

**IT - italiano**



**Istruzioni di installazione  
Istruzioni operative**

**Essiccatore a ciclo frigorifero  
DRYPOINT® RA 10800-13200**

---

Gentile cliente,

grazie per aver scelto l'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA10800-13200. La raccomandiamo di leggere attentamente queste istruzioni di installazione / operative e di seguire le nostre indicazioni prima di procedere al montaggio e all'avviamento del DRYPOINT® RA10800-13200. Il perfetto funzionamento del DRYPOINT® RA10800-13200 e la corretta essiccazione dell'aria compressa vengono garantiti solamente nel rispetto delle note e delle disposizioni descritte in seguito.

---

## Indice

1	Targhetta di identificazione	5
2	Norme di sicurezza	5
2.1	Simboli di sicurezza DIN 4844	6
2.2	Diciture in accordo alle norme ANSI	8
2.3	Panoramica delle istruzioni di sicurezza	8
3	Uso corretto dell'essiccatore	10
4	Esclusioni dal campo di applicazione	11
5	Istruzioni operative per attrezzature in pressione in accordo alla direttiva PED 2014/68/EU	11
6	Trasporto	11
7	Stoccaggio	12
8	Installazione	12
8.1	Luogo di installazione	12
8.2	Diagramma di installazione	13
8.3	Fattori di correzione	14
8.4	Collegamento alla rete aria compressa	15
8.5	Collegamento alla rete acqua di raffreddamento	15
8.6	Requisiti minimi dell'acqua di raffreddamento:	16
8.7	Collegamento all'impianto elettrico	17
8.8	Scarico della condensa	18
9	Avviamento	18
9.1	Preliminari di avviamento	18
9.2	Primo avviamento	19
9.3	Marcia e arresto	20
10	Dati tecnici	21
10.1	Dati tecnici DRYPOINT RA 10800-13200 3/400VAC/50Hz	21
11	Descrizione tecnica	22
11.1	Pannello di controllo	22
11.2	Descrizione del funzionamento	22
11.3	Diagramma di flusso (raffreddamento ad aria)	23
11.4	Diagramma di flusso (raffreddamento ad acqua)	23
11.5	Compressore frigorifero	24
11.6	Condensatore (raffreddamento ad aria)	24
11.7	Condensatore (raffreddamento ad acqua)	24
11.8	Valvola pressostatica (raffreddamento ad acqua)	24
11.9	Filtro deidratatore	24
11.10	Tubo capillare	24
11.11	Scambiatore in alluminio	24
11.12	Valvola di by-pass gas caldo	25
11.13	Pressostato gas frigorifero LPS – HPS	25
11.14	Resistenza carter compressore	25
11.15	Strumento elettronico DMC 24 (Air dryer controller)	26
11.15.1	Come accendere l'essiccatore	26
11.15.2	Come spegnere l'essiccatore	26
11.15.3	Come visualizzare i parametri di funzionamento – Menu Info	27
11.15.4	Come viene visualizzato un avviso di manutenzione	28
11.15.5	Come viene visualizzato un allarme	29
11.15.6	Come visualizzare la memoria degli allarmi – Menu Log	30
11.15.7	Come comandare l'essiccatore da remoto	30
11.15.8	Come funziona il contatto pulito di anomalia/allarme	30
11.15.9	Collegamento ad una rete seriale	30
11.15.10	Come modificare i parametri di funzionamento – menu SETUP	31
11.16	Scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT	32
12	Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento	33
12.1	Controlli e manutenzione	33
12.2	Ricerca guasti	34
12.3	Ricambi consigliati	39

---

12.4	Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero	40
12.5	Smantellamento dell'essiccatore	40
13	Appendice	41
13.1	Dimensioni essiccatori	41
13.1.1	Dimensioni DRYPOINT RA 10800-13200 air-cooled	41
13.1.2	Dimensioni DRYPOINT RA 10800-13200 water-cooled	42
13.2	Disegni esplosi	43
13.2.1	Tabella componenti disegni esplosi	43
13.2.2	Esploso DRYPOINT RA 10800-13200 air-cooled	44
13.2.3	Esploso DRYPOINT RA 10800-13200 water-cooled 1/2	45
13.2.4	Esploso DRYPOINT RA 10800-13200 water-cooled 2/2	46
13.3	Schemi elettrici	47
13.3.1	Tabella componenti schemi elettrici	47
13.3.2	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800 – Foglio 1/8	48
13.3.3	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800 - Foglio 2/8	49
13.3.4	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800 - Foglio 3/8	50
13.3.5	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 4/8	51
13.3.6	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 5/8	52
13.3.7	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 6/8	53
13.3.8	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 7/8	54
13.3.9	Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 8/8	55
13.3.10	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 1/8	56
13.3.11	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 2/8	57
13.3.12	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 3/8	58
13.3.13	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 4/8	59
13.3.14	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 5/8	60
13.3.15	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 6/8	61
13.3.16	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 7/8	62
13.3.17	Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 8/8	63
14	Dichiarazione di conformità CE	64

## 1 Targhetta di identificazione

La targhetta d'identificazione prodotto, che si trova nella parte posteriore dell'essiccatore, contiene tutti i dati salienti della macchina. Tali dati devono essere sempre comunicati al costruttore o al rivenditore per richiedere informazioni, ricambi, ecc. anche nel periodo di garanzia. L'asportazione o la manomissione della targhetta di identificazione fa decadere il diritto alla garanzia.

Il modello dell'essiccatore stampato sulla targhetta di identificazione include uno o più suffissi che specificano ulteriori caratteristiche della macchina.

Spiegazione del 1° suffisso per i requisiti dell'alimentazione elettrica

1° SUFFISSO	DESCRIZIONE
nessuno	3/400/50
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (con autotrasformatore interno)
-F	3/380/60 (con autotrasformatore interno)
-T	3/690/60 (con autotrasformatore interno)

Spiegazione del 2° suffisso per la tipologia di raffreddamento

2° SUFFISSO	DESCRIZIONE
/ AC	Raffreddamento ad aria
/ WC	Raffreddamento ad acqua dolce
/ SWC	Raffreddamento ad acqua marina, condensatore a fascio tubiero
/ TBH	Raffreddamento ad acqua dolce, condensatore a fascio tubiero

Spiegazione del 3° (eventuale) suffisso per requisiti speciali

3° SUFFISSO	DESCRIZIONE
-TAC	Trattamento anti corrosione
-SP	Caratteristica speciale
-OF	Essiccatore "Oil free"

Esempi :

- DP RA10800-R /AC → DRYPOINT RA10800, 3/460/60, Raffreddamento ad aria  
 DP RA10800/SWC → DRYPOINT RA10800 3/400/50, Raffredd. ad acqua marina, condens. a fascio tubiero  
 DP RA10800-T /WC → DRYPOINT RA10800 3/690/60, Raffreddamento ad acqua dolce

## 2 Norme di sicurezza



**Verificare che queste istruzioni corrispondano al dispositivo acquistato.**

Rispettare tutte le note e le disposizioni descritte in questo manuale. Esso include informazioni essenziali che devono essere osservate durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Assicurarsi che queste istruzioni vengano lette e comprese dall'operatore, dal personale responsabile / certificato-esperto prima dell'installazione, avviamento e manutenzione.

Queste istruzioni devono essere accessibili ogni momento nel luogo di installazione dell'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA10800-13200. In aggiunta a queste istruzioni, ove richiesto, devono essere osservati i regolamenti nazionali e locali. Assicurarsi che il funzionamento dell'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA10800-13200 sia sempre compreso entro i limiti ammessi indicati sulla targhetta di identificazione. Qualsiasi scostamento da questi limiti comporta rischi per le persone e per i materiali e potrebbe provocare malfunzionamenti o guasti. Dopo averlo correttamente installato, in conformità alle indicazioni di questo manuale, l'essiccatore è pronto all'utilizzo e non sono necessarie ulteriori regolazioni. Il funzionamento è completamente automatico e la manutenzione è limitata ad alcuni controlli ed operazioni di pulizia come descritto nei capitoli seguenti. Questo manuale deve essere conservato per futuri riferimenti e costituisce parte integrante dell'essiccatore.

Per qualsiasi domanda o informazione riguardante questo manuale di istruzioni, si prega di contattare BEKO TECHNOLOGIES GMBH.

2.1 Simboli di sicurezza DIN 4844



Consultare il manuale



Avvertimento generale



Presenza tensione



Componente o impianto in pressione



Superfici calde



Aria non respirabile



Non usare acqua per estinguere incendi



Non operare con pannellatura aperta



Manutenzione e controlli devono essere effettuati solamente da personale qualificato <sup>1</sup>



Vietato fumare



Nota



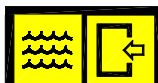
Punto per il collegamento entrata aria compressa.



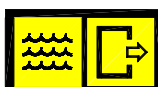
Punto per il collegamento uscita aria compressa.



Punto per il collegamento scarico condensa.



Punto per il collegamento entrata acqua di raffreddamento (raffreddamento ad acqua).



Punto per il collegamento uscita acqua di raffreddamento (raffreddamento ad acqua).

<sup>1</sup> Per personale certificato-esperto si intendono persone autorizzate dal costruttore, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi, in grado di eseguire i lavori necessari e di individuare / evitare i rischi durante il trasporto, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina. Per operatori qualificati e autorizzati si intendono persone formate dal produttore relativamente alla conduzione del sistema di essiccazione, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi.



Operazioni alle quali può adempiere il personale addetto alla conduzione della macchina purché adeguatamente formato e qualificato<sup>2</sup>.

**NOTA!** Frase che si intende evidenziare ma non recante prescrizioni per la sicurezza.



È stata nostra cura progettare e costruire l'essiccatore nel rispetto dell'ambiente :

- Refrigeranti privi di CFC.
- Isolamenti espansi senza l'ausilio di CFC.
- Accorgimenti mirati a ridurre il consumo energetico.
- Emissione sonora contenuta.
- Essiccatore ed imballo realizzati con materiali riciclabili.

Per non vanificare il nostro impegno l'utilizzatore è tenuto a seguire le semplici avvertenze di ordine ecologico contrassegnate con questo simbolo.

<sup>2</sup> Per personale certificato-esperto si intendono persone autorizzate dal costruttore, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi, in grado di eseguire i lavori necessari e di individuare / evitare i rischi durante il trasporto, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina. Per operatori qualificati e autorizzati si intendono persone formate dal produttore relativamente alla conduzione del sistema di essiccazione, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi.

### 2.2 Diciture in accordo alle norme ANSI

<b>Pericolo!</b>	Pericolo imminente Conseguenze del mancato rispetto : lesioni gravi o morte
<b>Attenzione!</b>	Pericolo potenziale Conseguenze del mancato rispetto : possibili lesioni gravi o morte
<b>Avvertenza!</b>	Pericolo potenziale Conseguenze del mancato rispetto : possibili lesioni o danni alla proprietà
<b>Nota!</b>	Pericolo potenziale Conseguenze del mancato rispetto : possibili lesioni o danni alla proprietà Ulteriori consigli, informazioni, suggerimenti
<b>Importante!</b>	Conseguenze del mancato rispetto : inefficienze durante il funzionamento e le operazioni di manutenzione, nessun pericolo

### 2.3 Panoramica delle istruzioni di sicurezza



#### **Personale certificato-esperto**

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale certificato-esperto.

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200, il personale formato e qualificato deve leggere attentamente le istruzioni operative. L'operatore è responsabile del rispetto di tali disposizioni.

Per un funzionamento in sicurezza, il dispositivo deve essere installato e utilizzato in accordo alle prescrizioni del presente manuale. Inoltre, durante il funzionamento, devono essere osservate le disposizioni di legge nazionali e operative, le norme di sicurezza e antinfortunistiche, ove applicabili.



#### **Pericolo!**

##### **Aria compressa!**

**Rischio di lesioni gravi o morte a causa del contatto con forti e improvvise perdite di aria compressa, dovute rottura delle condutture o parti di impianto non in sicurezza.**

L'aria compressa è una fonte energia ad alto grado di pericolosità.

Non operare mai sull'essiccatore con parti in pressione.

Non dirigere il getto di aria compressa o scarico condensa verso persone.

È cura dell'utilizzatore far installare l'essiccatore nella piena ottemperanza di quanto previsto nel capitolo "Installazione". In caso contrario, oltre a decadere la garanzia, si potrebbero venire a creare situazioni pericolose per gli operatori e/o dannose per la macchina.



#### **Pericolo!**

##### **Presenza tensione!**

**Rischio di shock elettrico, lesioni gravi o morte a causa del contatto con parti in tensione non isolate.**

L'uso e la manutenzione di apparecchiature ad alimentazione elettrica sono consentiti solo a personale qualificato. Prima di poter eseguire operazioni di manutenzione è necessario garantire che la macchina non presenti parti in tensione, venga segnalata la condizione di manutenzione in corso e non possa essere ricollegata alla rete di alimentazione elettrica.



#### **Avvertenza!**

##### **Fluido refrigerante!**

**L'essiccatore a ciclo frigorifero è caricato con fluido refrigerante HFC**

Consultare il paragrafo "Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero"



**Attenzione!**

**Perdita di fluido refrigerante!**

**Perdite di fluido refrigerante possono provocare lesioni gravi e danni all'ambiente.**



L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200 contiene fluido refrigerante.

L'installazione, la riparazione, la manutenzione del circuito frigorifero deve essere eseguita esclusivamente da personale certificato-esperto (specializzato). La certificazione in conformità ai requisiti EC 303/2008 deve essere disponibile.



I requisiti della direttiva EC 842/2006 devono essere rispettati in qualsiasi circostanza.

Fare riferimento alle indicazioni riportate sulla targhetta per quanto riguarda il tipo e la quantità di fluido refrigerante.



Rispettare le seguenti misure di protezione e regole di comportamento :



- **Stoccaggio:** Conservare l'essiccatore in un luogo fresco e asciutto. Proteggerlo dal calore e dalla luce diretta del sole. Conservarlo lontano da fonti di innesco.

- **Manipolazione:** adottare gli accorgimenti contro le cariche elettrostatiche. Assicurare una buona ventilazione/aspirazione sul posto di lavoro. Controllare la tenuta di raccordi, connessioni e tubazioni. Non inalare i vapori. Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

- Prima di eseguire i lavori sul circuito frigorifero, scaricare il fluido refrigerante al fine di garantire la sicurezza delle operazioni di manutenzione.

- Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

- **Protezione respiratoria:** autorespiratore (ad alte concentrazioni).

- **Protezione degli occhi:** occhiali a tenuta.

- **Protezione delle mani:** guanti di protezione (ad esempio in pelle).

- **Protezione della persona:** indumenti protettivi.

- **Protezione della pelle:** crema protettiva.

Inoltre devono essere rispettate le indicazioni riportate sulla scheda di sicurezza del fluido refrigerante.



**Avvertenza!**

**Superfici calde!**

**Durante il funzionamento, alcuni componenti possono raggiungere temperature superiori a +60°C. Rischio di scottature.**

Tutti i componenti coinvolti sono installati all'interno dell'essiccatore. I pannelli di protezione devono essere rimossi solo da personale certificato-esperto<sup>3</sup>.



**Avvertenza!**

**Uso improprio!**



Unico scopo della macchina è di separare l'acqua presente nell'aria compressa. L'aria essiccata non può essere utilizzata per scopi respiratori o in lavorazioni dove si troverebbe a diretto contatto con sostanze alimentari.

L'essiccatore non è adatto a trattare aria sporca o con presenza di particelle solide.

<sup>3</sup> Per personale certificato-esperto si intendono persone autorizzate dal costruttore, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi, in grado di eseguire i lavori necessari e di individuare / evitare i rischi durante il trasporto, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina. Per operatori qualificati e autorizzati si intendono persone formate dal produttore relativamente alla conduzione del sistema di essiccazione, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi.



### Nota!

#### Aria inquinata in ingresso!

Per evitare l'ostruzione dello scambiatore di calore, si consiglia l'installazione di un pre-filtro aggiuntivo (es. CLEARPOINT F040) in caso di aria in entrata altamente inquinata (ISO 8573.1 classe 3.-3 o di qualità inferiore).



### Avvertenza!

#### Incendio dovuto a surriscaldamento!

**In caso di incendio dovuto a surriscaldamento, parti macchina del circuito refrigerante potrebbero scoppiare.**



In questo caso, procedere nel seguente modo :

Togliere alimentazione all'essiccatore.

Togliere alimentazione all'impianto di ventilazione del comparto macchina.

Utilizzare l'autorespiratore.

In caso di incendio, le parti macchina contenenti fluido refrigerante potrebbero scoppiare.

Il fluido refrigerante è per sua natura non infiammabile, ma degrada in prodotti altamente tossici ad alte temperature.

In caso di incendio, utilizzare un estintore approvato. L'acqua non è idonea ad estinguere un incendio di natura elettrica.

Queste operazioni devono essere condotte solamente da personale formato e informato sui pericoli derivanti l'incendio.



### Avvertenza!

#### Interventi non autorizzati!

**Interventi non autorizzati possono generare pericolo per le persone, danneggiare gli impianti e creare malfunzionamenti.**

Interventi non autorizzati, modifiche e uso improprio dei dispositivi in pressione sono proibiti.

La rimozione dei sigilli ai dispositivi di sicurezza è proibita.

Gli operatori dei dispositivi in pressione devono osservare i regolamenti locali e nazionali del Paese di installazione.



### Nota!

#### Condizioni ambientali!

L'installazione dell'essiccatore in condizioni ambientali non adeguate, può danneggiare la capacità di condensazione del gas refrigerante dell'essiccatore, determinando carichi più elevati sul compressore, perdita di efficienza e performance dell'essiccatore, surriscaldamento dei motori del ventilatore del condensatore, guasti ai componenti elettrici e all'essiccatore causati da: perdita del compressore, guasto al motore del ventilatore e a componenti elettrici. Questi tipi di guasti possono avere ripercussioni sulla garanzia in atto.

Non installare l'essiccatore in presenza di prodotti chimici corrosivi, gas esplosivi, gas velenosi, riscaldamento a vapore, in aree con temperature elevate o con eccessiva quantità di polvere e sporco.

## 3 Uso corretto dell'essiccatore

L'essiccatore è stato progettato, costruito e collaudato unicamente per separare l'umidità normalmente presente nell'aria compressa. Ogni altro uso è da considerarsi scorretto. Il Costruttore non si assume alcuna responsabilità derivante da un uso non appropriato; l'utente rimane in ogni caso responsabile di qualsiasi pericolo derivante. Per un uso corretto è necessario inoltre osservare le condizioni di installazione ed in particolare :

- Tensione e frequenza di alimentazione.
- Pressione, temperatura e portata dell'aria in entrata.
- Pressione, temperatura e portata dell'acqua di raffreddamento (raffreddamento ad acqua).
- Temperatura ambiente.

L'essiccatore viene fornito collaudato e completamente assemblato. L'utente deve solo realizzare i collegamenti agli impianti come descritto nei successivi capitoli.

## 4 Esclusioni dal campo di applicazione



### Nota! Usò improprio!



Unico scopo della macchina è di separare l'acqua presente nell'aria compressa. L'aria essiccata non può essere utilizzata per scopi respiratori o in lavorazioni dove si troverebbe a diretto contatto con sostanze alimentari.

L'essiccatore non è adatto a trattare aria sporca o con presenza di particelle solide.

## 5 Istruzioni operative per attrezzature in pressione in accordo alla direttiva PED 2014/68/EU

L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200 contiene attrezzature in pressione ai sensi della direttiva PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU. Pertanto l'intero impianto deve essere registrato presso l'autorità di vigilanza, se necessario in conformità alle normative locali.

Per l'ispezione prima dell'avviamento e per i controlli periodici, devono essere rispettate le norme nazionali così come il regolamento di sicurezza industriale della Repubblica Federale Tedesca. Nei Paesi fuori della Unione Europea devono comunque essere rispettate le normative in vigore.

L'uso corretto dei dispositivi in pressione è il requisito fondamentale per un funzionamento sicuro. Per quanto riguarda i dispositivi in pressione, devono essere osservati i seguenti punti :

- L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200 deve essere utilizzato solo entro i limiti di pressione e temperatura indicati sulla targhetta dal costruttore.
- Nessuna saldatura deve essere effettuata sulle parti in pressione.
- L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200 non deve essere installato in luoghi con scarsa ventilazione, in prossimità di fonti di calore e vicino sostanze infiammabili.
- Al fine di evitare rotture a fatica dei materiali, l'essiccatore non deve essere esposto a vibrazioni durante il funzionamento.
- La pressione massima di esercizio indicata dal costruttore sulla targhetta non deve essere mai superata. E' responsabilità dell'installatore provvedere all'installazione di appropriati dispositivi di sicurezza e controllo. Prima dell'avviamento dell'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200, il generatore di pressione collegato (compressore, ecc. ) deve essere impostato alla massima pressione di esercizio ammissibile. Le protezioni integrate devono essere controllate da un'organismo di controllo autorizzato.
- La documentazione dell'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200 (manuale, istruzioni operative, dichiarazioni del costruttore, ecc.) devono essere conservati in un posto sicuro per futuri riferimenti.
- Nessun oggetto deve essere installato o posizionato in prossimità dell'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200 e delle sue tubazioni di collegamento.
- Non installare l'impianto in luoghi a rischio di congelamento.
- Il funzionamento dell'impianto è consentito solamente con la pannellatura chiusa e intatta. E' proibito il funzionamento dell'impianto con la pannellatura aperta o danneggiata.

## 6 Trasporto

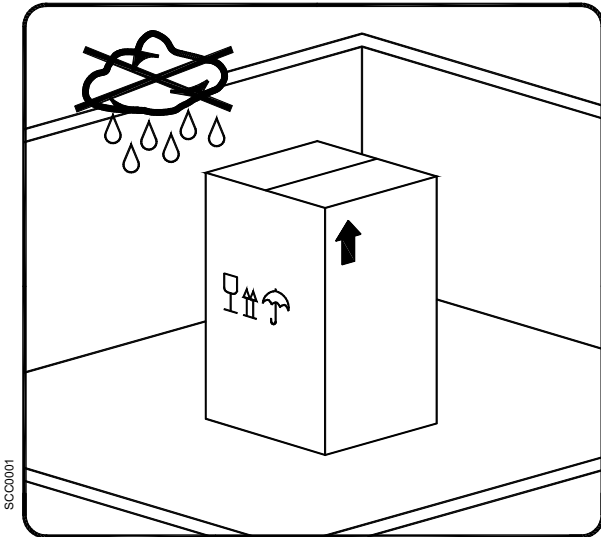
Verificata la perfetta integrità dell'imballo, posizionare l'unità nelle vicinanze del punto prescelto per l'installazione e procedere al disimballo.

Per movimentare l'unità ancora imballata si consiglia di utilizzare un carrello appropriato od un elevatore. Il trasporto a mano è sconsigliato.

Mantenere sempre l'essiccatore in posizione verticale. Eventuali capovolgimenti possono danneggiare irrimediabilmente alcune parti dell'unità.

Maneggiare con cura. Cadute violente possono causare danni irreparabili..

## 7 Stoccaggio



Tenere la macchina, anche se imballata, al riparo dalle intemperie.

Mantenere sempre l'essiccatore in posizione verticale anche durante lo stoccaggio. Eventuali capovolgimenti possono danneggiare irrimediabilmente alcune parti dell'unità.

Se non viene utilizzato, l'essiccatore può venire immagazzinato imballato in un luogo chiuso, non polveroso con una temperatura di +1°C ... +50°C e con un'umidità specifica non superiore al 90%. Se lo stoccaggio persiste per più di 12 mesi, contattate la nostra sede.



L'imballo è costituito da materiale riciclabile. Smaltite ogni singolo materiale in modo adeguato ed in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.

## 8 Installazione

### 8.1 Luogo di installazione



#### **Nota!**

#### **Condizioni ambientali!**

L'installazione dell'essiccatore in condizioni ambientali non adeguate, può danneggiare la capacità di condensazione del gas refrigerante dell'essiccatore, determinando carichi più elevati sul compressore, perdita di efficienza e performance dell'essiccatore, surriscaldamento dei motori del ventilatore del condensatore, guasti ai componenti elettrici e all'essiccatore causati da: perdita del compressore, guasto al motore del ventilatore e a componenti elettrici. Questi tipi di guasti possono avere ripercussioni sulla garanzia in atto.

Non installare l'essiccatore in presenza di prodotti chimici corrosivi, gas esplosivi, gas velenosi, riscaldamento a vapore, in aree con temperature elevate o con eccessiva quantità di polvere e sporco.

#### **Requisiti minimi per l'installazione :**

- Scegliere un locale pulito, asciutto, non polveroso ed al riparo dalle intemperie atmosferiche.
- Piano di appoggio liscio, orizzontale ed in grado di sopportare il peso dell'essiccatore.
- Temperatura ambiente minima di +1 °C.
- Temperatura ambiente massima di +50 °C.
- Garantire un adeguato ricambio dell'aria di raffreddamento.

Lasciare uno spazio libero su ogni lato dell'essiccatore per garantire una corretta ventilazione ed agevolare eventuali operazioni di manutenzione. L'essiccatore non necessita di fissaggio al piano di appoggio.

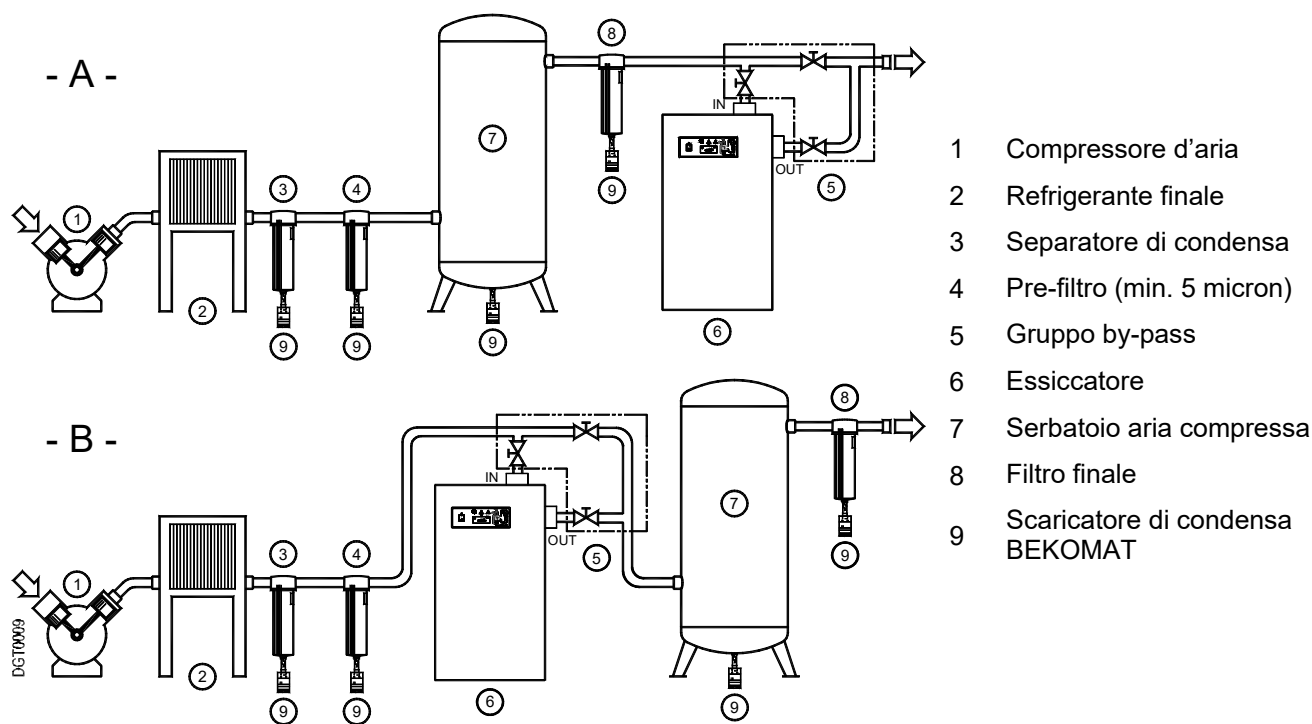


#### **Non ostruire le griglie di ventilazione (anche parzialmente).**

Evitare possibili ricircoli dell'aria di raffreddamento.

Proteggere l'essiccatore da correnti d'aria o situazioni di forzatura dell'aria di raffreddamento.

8.2 Diagramma di installazione



L'installazione **tipo A** è consigliata quando la somma dei consumi equivale alla portata del compressore.

L'installazione **tipo B** è consigliata quando i consumi d'aria sono fortemente variabili e con valori istantanei molto maggiori della portata dei compressori. Il serbatoio deve essere di capacità tale da far fronte con l'aria immagazzinata alle richieste di breve durata ed elevato valore.



**Non ostruire le griglie di ventilazione (anche parzialmente).**

Evitare possibili ricircoli dell'aria di raffreddamento.

Proteggere l'essiccatore da correnti d'aria o situazioni di forzatura dell'aria di raffreddamento.



**Nota!**

**Aria inquinata in ingresso!**

Per evitare l'ostruzione dello scambiatore di calore, si consiglia l'istallazione di un pre-filtro aggiuntivo (es. CLEARPOINT F040) in caso di aria in entrata altamente inquinata (ISO 8573.1 classe 3.-.3 o di qualità inferiore).



#### 8.4 Collegamento alla rete aria compressa



**Pericolo!**

**Aria compressa!**

Tutte le operazioni devono essere condotte da personale qualificato.

Operare sempre con impianti privi di pressione.

È cura dell'utilizzatore garantire che l'essiccatore non venga utilizzato a pressioni maggiori di quella di targa. Eventuali sovrapressioni possono causare seri danni agli operatori ed alla macchina.



La temperatura e la quantità di aria entrante nell'essiccatore devono essere conformi ai limiti indicati sulla targhetta dati. In caso di aria particolarmente calda può rendersi necessaria l'installazione di un refrigerante finale. Le tubazioni di allacciamento devono avere una sezione adeguata alla portata dell'essiccatore e pulite da ruggine, bave o altre impurità. Al fine di agevolare le operazioni di manutenzione si consiglia di installare un gruppo by-pass.

L'essiccatore è stato realizzato con particolari accorgimenti al fine di ridurre le vibrazioni che potrebbero generarsi durante il funzionamento. Si raccomanda pertanto di utilizzare tubazioni di allacciamento che isolino l'essiccatore da possibili vibrazioni provenienti dalla linea (tubi flessibili, giunti antivibranti, ecc.).

**Nota!**



**Aria inquinata in ingresso!**

Per evitare l'ostruzione dello scambiatore di calore, si consiglia l'installazione di un pre-filtro aggiuntivo (es. CLEARPOINT F040) in caso di aria in entrata altamente inquinata (ISO 8573.1 classe 3.-3 o di qualità inferiore).

#### 8.5 Collegamento alla rete acqua di raffreddamento



**Pericolo!**

**Aria compressa e personale non qualificato!**

Tutte le operazioni devono essere condotte da personale qualificato.

Operare sempre con impianti privi di pressione.

È cura dell'utilizzatore garantire che l'essiccatore non venga utilizzato a pressioni maggiori di quella di targa.



Eventuali sovrapressioni possono causare seri danni agli operatori ed alla macchina..

La temperatura e la quantità di acqua di raffreddamento devono essere conformi ai limiti indicati sulla tabella caratteristiche tecniche. Le tubazioni di allacciamento, preferibilmente del tipo flessibile, devono avere una sezione adeguata alla portata necessaria e pulite da ruggine, bave o altre impurità. Si raccomanda pertanto di utilizzare tubazioni di allacciamento che isolino l'essiccatore da possibili vibrazioni provenienti dalla linea (tubi flessibili, giunti antivibranti, ecc.).

**Nota!**



**Acqua inquinata in ingresso!**

Per evitare l'ostruzione dello scambiatore di calore, si consiglia l'installazione di un filtro da 500 micron in caso di acqua inquinata.

8.6 Requisiti minimi dell'acqua di raffreddamento:

**Copper brazed stainless steel condenser**

Temperature	+15°C...+30°C (+59°F...+86°F) *1
Pressure	3...10 barg (43.5...145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5...9.0
Total hardness	6.0...15 °dH
Conductivity	10...500 µS/cm
Sulphates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen Carbonate / Sulphates (HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH <sub>3</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Free aggressive carbonic acid	< 20 mg/l or ppm
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Saturation Index SI	-0.2 < 0 < 0.2
Hydrogen carbonate (HCO <sub>3</sub> )	< 300 mg/l or ppm
Residual solid particles	< 30 mg/l or ppm
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	< 5 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl <sub>2</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l or ppm
Manganese (Mn)	< 0.1 mg/l or ppm
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	< 0.1 mg/l or ppm
Sulphide (S <sup>2-</sup> )	< 1 mg/l or ppm

**Tube bundle condenser**

Temperature	+15°C...+30°C (+59°F...+86°F) *1
Pressure	3...10 barg (43.5...145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5...9.0
Total hardness	6.0...15 °dH
Conductivity	10...1000 µS/cm
Sulphates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen carbonate / Sulphates (HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH <sub>3</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Manganous ion (Mn <sup>2+</sup> )	< 0.05 mg/l or ppm
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	< 50 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl <sub>2</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Ferric ion (Fe <sup>3+</sup> )	< 0.5 mg/l or ppm

\*1 A richiesta temperature diverse - Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

\*2 A richiesta pressioni diverse - Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

\*3 Differenza di pressione ai capi dell'essiccatore alla portata massima - A richiesta prevalenze diverse.



**AVVERTENZA!**

Nel collegare l'essiccatore, le connessioni di ingresso e uscita devono essere supportate come illustrato nell'immagine.

L'inosservanza di questa avvertenza causerà guasti al sistema.

## 8.7 Collegamento all'impianto elettrico

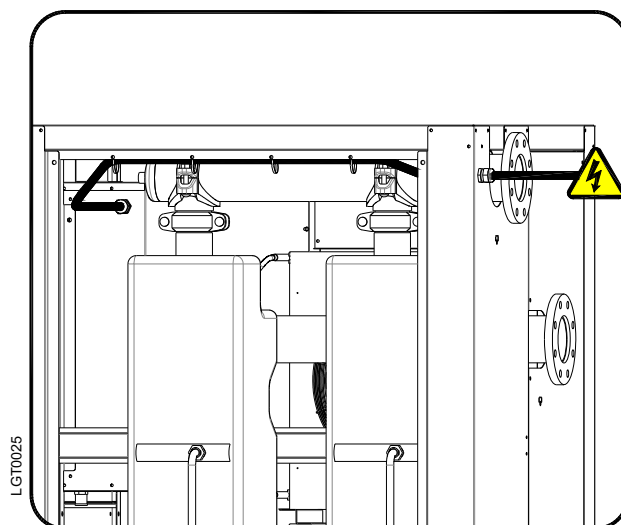


### Pericolo!

### Presenza tensione!

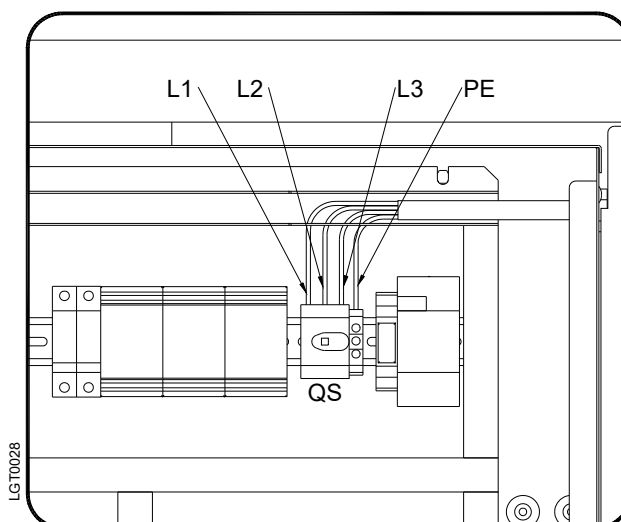
Il collegamento alla rete di alimentazione elettrica ed i sistemi di protezione devono essere conformi alle leggi vigenti nel paese di utilizzo ed eseguite da personale qualificato.

Prima di eseguire il collegamento verificare attentamente che la tensione e la frequenza disponibili nell'impianto di alimentazione elettrica corrispondano con i dati riportati sulla targa dell'essiccatore. È ammessa una tolleranza di  $\pm 10\%$  sulla tensione di targa. È cura dell'installatore fornire ed installare il cavo di alimentazione. Assicurarsi che i fusibili o interruttori automatici di protezione siano adeguatamente dimensionati in riferimento ai dati elettrici riportati sulla targa dell'essiccatore.



È consigliabile l'installazione di un interruttore differenziale ( $I\Delta n=0.03A$ ).


I cavi di alimentazione devono essere di sezione adeguata all'assorbimento dell'essiccatore tenendo conto della temperatura ambiente, delle condizioni di posa, della loro lunghezza ed in ottemperanza alle normative di riferimento dell'Ente Energetico Nazionale.



### Avvertenza!

### Prestare attenzione al senso di rotazione del compressore!

L'essiccatore è dotato di una protezione contro l'errato collegamento delle fasi di alimentazione (vedi schema elettrico – RPP).

L'intervento di questa protezione viene indicata all'avviamento dal DMC24 (lampeggia il led allarme  e il display visualizza **OFF** e **Con**). Se il compressore non funziona, il senso di rotazione deve essere cambiato invertendo due delle tre fasi di alimentazione dell'essiccatore. Questa operazione deve essere fatta solamente da personale qualificato.

**Non bypassare le protezioni RPP! Se fatto funzionare nel senso di rotazione errato, il compressore si danneggerà immediatamente invalidando la garanzia.**



### Pericolo!

### Presenza tensione e omissione del collegamento a terra!

È indispensabile garantire il collegamento all'impianto di dispersione a terra. Non usare adattatori per la spina di alimentazione. Eventualmente provvedere a far sostituire la presa da personale qualificato.

### 8.8 Scarico della condensa



#### **Pericolo!**

#### **Aria compressa e condensa in pressione!**

La condensa viene scaricata alla stessa pressione dell'aria che entra nell'essiccatore.

Fissare correttamente la linea di scarico.

Non dirigere il getto di scarico condensa verso persone.

L'essiccatore è già fornito di uno scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT. Collegare saldamente lo scaricatore ad un impianto di scarico condensa o ad un recipiente. Lo scaricatore non deve essere collegato a sistemi in pressione.



Non scaricare la condensa nell'ambiente.

La condensa raccolta nell'essiccatore contiene particelle oleose rilasciate nell'aria dal compressore. Scaricare la condensa in conformità con le normative locali. Sugeriamo di installare un separatore acqua-olio verso cui convogliare lo scarico condensa proveniente da compressori, essiccatori, serbatoi, filtri, ecc.

Raccomandiamo l'utilizzo di separatori olio-acqua ÖWAMAT e BEKOSPLIT per condensa emulsionata.

## 9 Avviamento

### 9.1 Preliminari di avviamento



#### **Nota!**

#### **Superamento dei parametri di funzionamento!**

Accertarsi che i parametri di funzionamento siano conformi a quanto indicato sulla targhetta dati dell'essiccatore (tensione, frequenza, pressione aria, temperatura aria, temperatura ambiente, ecc.).

Ogni essiccatore prima della spedizione viene accuratamente testato e controllato simulando reali condizioni di lavoro. Indipendentemente dalle prove effettuate l'unità potrebbe anche subire danneggiamenti durante il trasporto. Per questa ragione si raccomanda di controllare in ogni particolare l'essiccatore al suo arrivo e durante le prime ore di funzionamento.



L'avviamento deve essere eseguito da personale qualificato.

È indispensabile che il tecnico preposto utilizzi metodologie di lavoro sicure ed in ottemperanza alle normative vigenti in fatto di sicurezza e prevenzione infortuni.

Il tecnico è responsabile del corretto e sicuro funzionamento dell'essiccatore.



Non fare funzionare l'essiccatore con i pannelli aperti.

## 9.2 Primo avviamento



### Nota!




#### Il numero di avviamenti deve essere limitato a sei per ora.

L'essiccatore deve restare fermo per almeno cinque minuti prima di essere riavviato. Avviamenti troppo frequenti possono causare danni irreparabili.



Seguire le presenti indicazioni al primo avviamento e ad ogni avviamento dopo un prolungato periodo di inattività o manutenzione. L'avviamento deve essere eseguito da personale certificato-esperto.

### Sequenza operativa (consultare la Sezione 11.1 "Pannello di controllo")


- Verificare che siano stati rispettati tutti i punti del capitolo "Installazione".
- Verificare che i collegamenti all'impianto aria compressa siano ben serrati e le tubazioni fissate.
- Verificare che gli scarichi condensa siano ben fissati e collegati ad un recipiente o impianto di raccolta.
- Verificare che il sistema by-pass (se installato) sia chiuso, e quindi l'essiccatore isolato.
- Verificare che la valvola manuale posta sul circuito di scarico condensa sia aperta.
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Rimuovere tutti i materiali di imballaggio e quanto altro possa intralciare nella zona dell'essiccatore.
- Inserire l'interruttore generale di alimentazione.
- Inserire il sezionatore generale - pos. 1 del pannello di controllo.
- Il display DMC24 visualizza **OFF**.
- **Se lampeggia il led allarme  e il display DMC24 visualizza **OFF** e **Con** le fasi di alimentazione elettrica non sono collegate correttamente. Invertire due delle tre fasi sull'alimentazione dell'essiccatore (consultare la Sezione 8.7).**
- Attendere almeno due ore prima di avviare l'essiccatore (la resistenza carter deve riscaldare l'olio del compressore).
- Premere il pulsante  per almeno due secondi per avviare l'essiccatore : se il compressore è stato fermo per un tempo sufficiente, il compressore stesso parte immediatamente; in caso contrario sul display viene visualizzato il count-down dei secondi mancanti alla partenza del compressore mentre il led  lampeggia (ritardo massimo cinque minuti).
- Verificare che l'assorbimento elettrico sia conforme a quanto indicato sulla targhetta dati.
- **Verificare che il senso di rotazione del ventilatore sia concorde con le frecce adesive applicate sul condensatore (raffreddamento ad aria).**
- Attendere alcuni minuti che l'essiccatore si porti in temperatura.
- Aprire lentamente la valvola di entrata aria.
- Aprire lentamente la valvola di uscita aria.
- Se installato il sistema by-pass, chiudere lentamente la valvola centrale.
- Verificare che non vi siano perdite di aria nelle tubazioni.
- Verificare il funzionamento del circuito di scarico condensa - attendere i primi interventi.



### Avvertenza!

#### Prestare attenzione al senso di rotazione del compressore!

L'essiccatore è dotato di una protezione contro l'errato collegamento delle fasi di alimentazione (vedi schema elettrico – RPP).

L'intervento di questa protezione viene indicata all'avviamento dal DMC24 (lampeggia il led allarme  e il display visualizza **OFF** e **Con**). Se il compressore non funziona, il senso di rotazione deve essere cambiato invertendo due delle tre fasi di alimentazione dell'essiccatore. Questa operazione deve essere fatta solamente da personale qualificato.

**Non bypassare le protezione RPP! Se fatto funzionare nel senso di rotazione errato, il compressore si danneggerà immediatamente invalidando la garanzia.**



### 9.3 Marcia e arresto



Per periodi di inattività non eccessivi, (max due-tre gg.) si consiglia di lasciare l'essiccatore alimentato ed il sezionatore generale del pannello di controllo inserito. In caso contrario prima di riavviare l'essiccatore, è indispensabile attendere almeno due ore in modo che la resistenza carter riscaldi l'olio del compressore.




#### Marcia (consultare la Sezione 11.1 "Pannello di controllo")

- Verificare che il condensatore sia pulito (raffreddamento ad aria).
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Il display DMC24 visualizza **OFF**.
- Premere il pulsante  per almeno due secondi per avviare l'essiccatore : se il compressore è stato fermo per un tempo sufficiente, il compressore stesso parte immediatamente; in caso contrario sul display viene visualizzato il count-down dei secondi mancanti alla partenza del compressore mentre il led  lampeggia (ritardo massimo cinque minuti).
- Attendere qualche minuto, verificare che lo strumento elettronico DMC24 indichi la corretta temperatura di esercizio e che la condensa venga scaricata regolarmente.
- Alimentare il compressore d'aria.



#### Arresto (consultare la Sezione 11.1 "Pannello di controllo")

- Verificare che la temperatura indicata dallo strumento elettronico DMC24 sia corretta.
- Spegnerne il compressore d'aria.
- Dopo alcuni minuti premere il pulsante  per almeno due secondi. Sul display compare la scritta **OFF**.



#### Comando remoto ON-OFF

- Consultare la Sezione 11.15.7



Utilizzare solo contatti puliti (potential free) idonei per bassa tensione. Garantire un adeguato isolamento con parti in tensione potenzialmente pericolose.



#### Avvertenza!

**Comando remoto ON-OFF / Ripartenza automatica.  
L'essiccatore potrebbe avviarsi improvvisamente.**

**L'utente si assume la responsabilità di installare apposite precauzioni per il possibile avviamento improvviso dell'essiccatore.**



#### Nota!

Un Punto di Rugiada (DewPoint) compreso tra 0 °C e +10 °C è ritenuto corretto in considerazione delle possibili condizioni di lavoro (portata, temperatura aria ingresso, temperatura ambiente, ecc.).

Durante il funzionamento il compressore frigorifero è sempre in marcia. L'essiccatore deve restare acceso durante l'intero periodo di utilizzo dell'aria compressa anche se il compressore d'aria ha un funzionamento non continuativo.



#### Nota!

**Il numero di avviamenti deve essere limitato a sei per ora.**

L'essiccatore deve restare fermo per almeno cinque minuti prima di essere riavviato. Avviamenti troppo frequenti possono causare danni irreparabili.

## 10 Dati tecnici

### 10.1 Dati tecnici DRYPOINT RA 10800-13200 3/400VAC/50Hz

MODEL	RA	10800	13200
Air flow rate at nominal condition (1)	[m <sup>3</sup> /h]	10800	13248
	[l/min]	180000	220800
	[scfm]	6360	7800
Pressure DewPoint at nominal condition (1)	[°C]	3	
Nominal ambient temperature	[°C]	25	
Min...Max ambient temperature	[°C]	1...50	
Nominal inlet air temperature (max.)	[°C]	35 (70)	
Nominal inlet air pressure	[barg]	7	
Max. inlet air pressure	[barg]	14	
Air pressure drop - Δp	[bar]	0.22	0.28
Inlet - Outlet connections	[BSP-F]	DN200 PN16	

Air-Cooled	Refrigerant type	R407C		
	Refrigerant quantity (2)	[kg]	28.00	29.50
	Cooling air fan flow	[m <sup>3</sup> /h]	44400	
	Heat Rejection	[kW]	87.60	109.40
	Standard Power Supply (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50	
	Nominal electric consumption	[kW]	18.60	21.60
		[A]	33.9	41.0
	Full Load Amperage FLA	[A]	51.2	74.2
	Max. noise level at 1 m	[dbA]	<85	
	Weight	[kg]	1650	1830

Water-Cooled	Refrigerant type	R407C		
	Refrigerant quantity (2)	[kg]	22.00	26.00
	Max. cooling water inlet temp (3)	[°C]	30	
	Min...Max. cooling water inlet pressure	[barg]	3 ... 10	
	Cooling water flow at 15°C	[m <sup>3</sup> /h]	1.85	2.32
	Cooling water flow at 30°C	[m <sup>3</sup> /h]	6.10	7.60
	Heat Rejection	[kW]	87.60	109.40
	Control of cooling water flow		Automatic by valve	
	Cooling water connection	[BSP-F]	G 2"	
	Standard Power Supply (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50	
	Nominal electric consumption	[kW]	15.80	18.70
		[A]	27.8	34.4
	Full Load Amperage FLA	[A]	41.0	64.0
	Max. noise level at 1 m	[dbA]	< 80	
Weight	[kg]	1450	1660	

(1) The nominal condition refers to an ambient temperature of +25°C with inlet air at 7 barg and +35 °C.

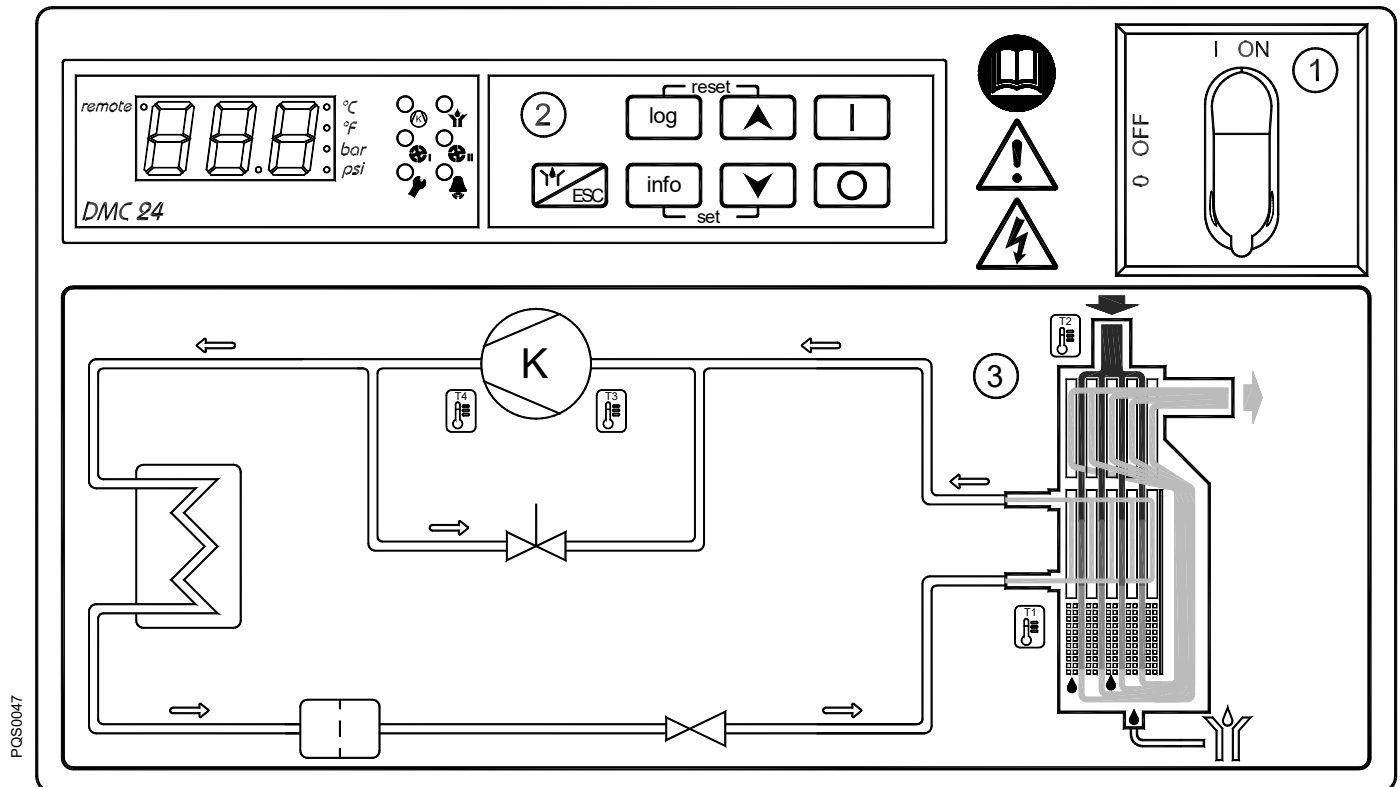
(2) Check the data shown on the identification plate.

(3) Other temperature on request.

## 11 Descrizione tecnica

### 11.1 Pannello di controllo

L'unica interfaccia tra l'essiccatore e l'operatore è il pannello di controllo sotto raffigurato.



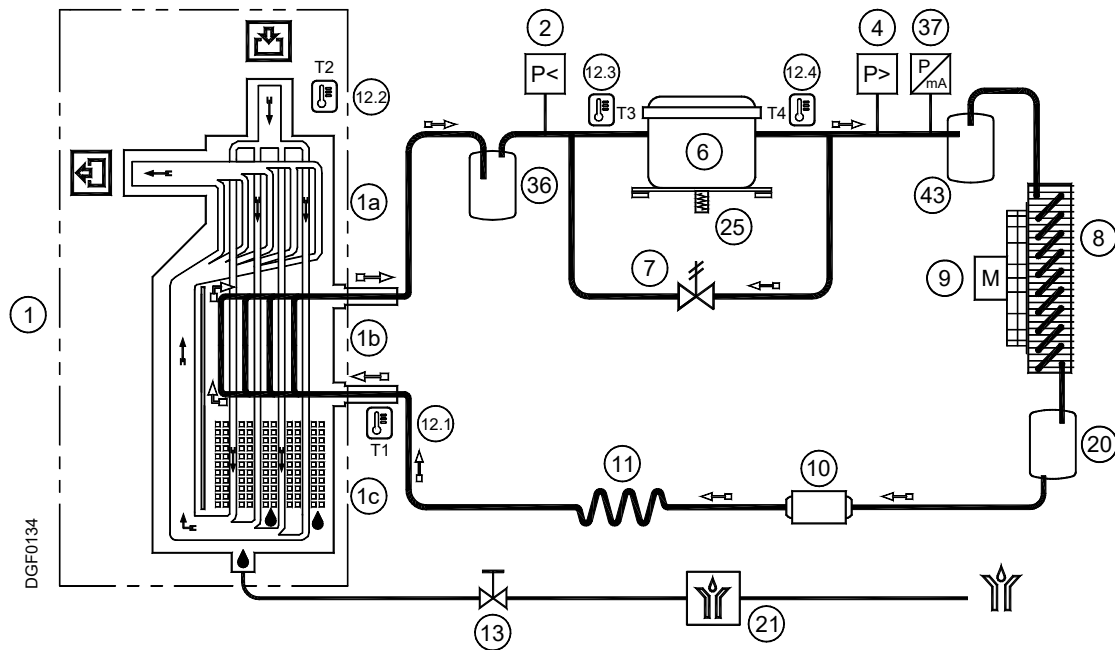
- 1 Sezionatore generale
- 2 Strumento elettronico di controllo DMC24
- 3 Diagramma di flusso aria e gas refrigerante

### 11.2 Descrizione del funzionamento

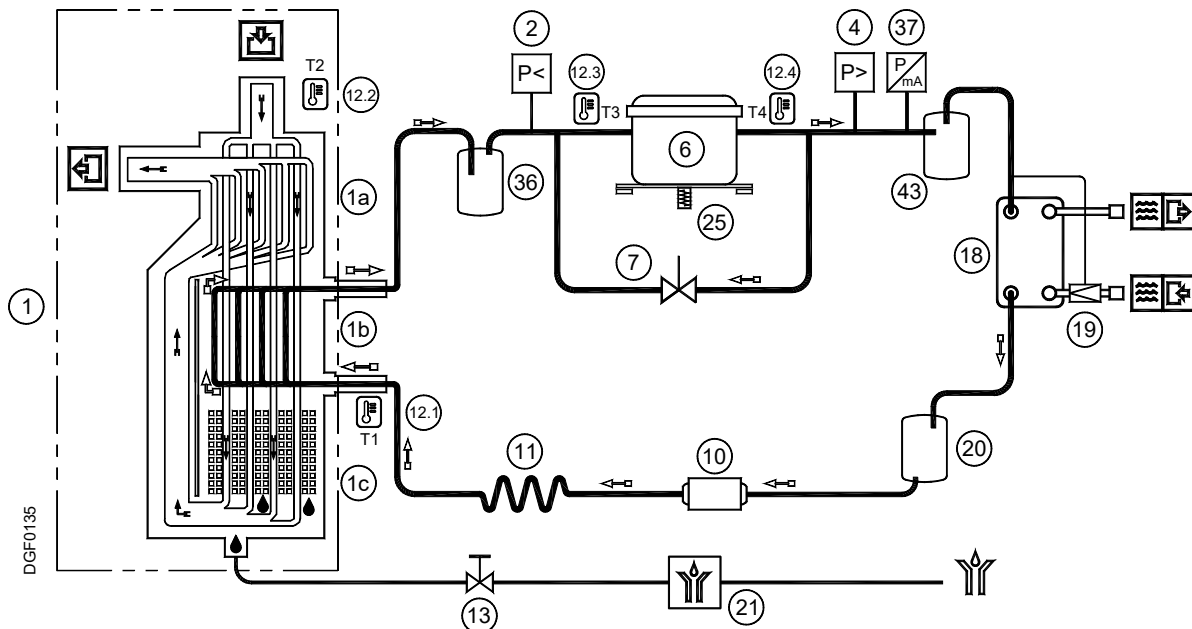
**Descrizione del funzionamento** – Gli essiccatori descritti in questo manuale condividono tutti lo stesso principio di funzionamento. L'aria in entrata, calda e umida, entra nello scambiatore aria-aria. Entra poi nell'evaporatore (scambiatore aria-refrigerante) nel quale l'aria si raffredda fino a circa 2°C, permettendo all'umidità in essa contenuta di condensare. L'umidità viene condensata e raccolta in un separatore per essere poi espulsa dallo scaricatore di condensa. L'aria, fredda e secca, ritorna quindi allo scambiatore aria-aria per essere riscaldata di nuovo prima di lasciare l'essiccatore; la temperatura in uscita è circa 8 gradi inferiore di quella in entrata.

**Circuito frigorifero** – Il gas refrigerante viene pompato dal compressore dal quale esce ad alta pressione; entra quindi nel condensatore dove raffreddandolo se ne provoca la condensazione, divenendo pertanto liquido ad alta pressione. Il liquido viene forzato attraverso il tubo capillare dove, per mezzo della caduta di pressione, raggiunge la temperatura prestabilita. Il refrigerante liquido a bassa pressione entra nell'evaporatore (scambiatore aria-refrigerante) : il calore dell'aria viene assorbito dal liquido refrigerante, e questo ne provoca l'evaporazione, ovvero il passaggio di stato da liquido a gassoso. Il gas a bassa pressione e bassa temperatura viene ritorna verso il compressore, dove viene ri-compresso ed il ciclo riprende dall'inizio. Quando il carico termico dell'aria compressa è ridotto, il refrigerante in eccesso viene automaticamente deviato al compressore per mezzo della valvola di by-pass gas caldo.

11.3 Diagramma di flusso (raffreddamento ad aria)



11.4 Diagramma di flusso (raffreddamento ad acqua)



- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | Scambiatore in alluminio                      | 12.2 | Sonda di temperatura T2 – Aria IN                      |
| a    | Scambiatore aria-aria                         | 12.3 | Sonda di temperatura T3 – Aspirazione compressore      |
| b    | Scambiatore aria-refrigerante                 | 12.4 | Sonda di temperatura T4 – Mandata compressore          |
| c    | Separatore di condensa                        | 13   | Valvola di servizio scarico condensa                   |
| 2    | Pressostato gas frigorifero LPS (P<)          | 18   | Condensatore (raffreddamento ad acqua)                 |
| 4    | Pressostato gas frigorifero HPS (P>)          | 19   | Valvola pressostatica per acqua (raffreddam. ad acqua) |
| 6    | Compressore frigorifero                       | 20   | Ricevitore di liquido                                  |
| 7    | Valvola by-pass gas caldo                     | 21   | Scaricatore elettronico BEKOMAT                        |
| 8    | Condensatore (raffreddamento ad aria)         | 25   | Resistenza carter compressore                          |
| 9    | Ventilatore del condensatore (raffr. ad aria) | 36   | Separatore di liquido                                  |
| 10   | Filtro deidratore                             | 37   | Trasduttore pressione gas frigorifero BHP              |
| 11   | Tubo capillare                                | 43   | Separatore di olio (RA 3000-8800)                      |
| 12.1 | Sonda di temperatura T1 – DewPoint            |      |  |
| ➔    | Direzione flusso aria compressa               | ➔    | Direzione flusso gas refrigerante                      |

### 11.5 Compressore frigorifero

I compressori, sono realizzati da case costruttrici leader di mercato. La costruzione completamente ermetica garantisce la perfetta tenuta del gas. La protezione termica interna salvaguarda il compressore da sovratemperature e sovracorrenti. Il ripristino della protezione è automatico al ripresentarsi delle condizioni nominali di temperatura.

### 11.6 Condensatore (raffreddamento ad aria)

Il condensatore è l'elemento del circuito in cui il gas proveniente dal compressore viene raffreddato e condensato passando allo stato liquido. Risulta indispensabile che la temperatura dell'aria ambiente non superi i valori di targa. È altrettanto importante mantenere la batteria pulita da depositi di polvere ed altre impurità.

### 11.7 Condensatore (raffreddamento ad acqua)

Il condensatore è l'elemento del circuito in cui il gas proveniente dal compressore viene raffreddato e condensato passando allo stato liquido. Risulta indispensabile che la temperatura dell'acqua in entrata non superi i valori di targa e garantisca sempre un adeguato flusso. È altrettanto importante assicurare che l'acqua in entrata nello scambiatore sia priva di impurità ed eventuali sostanze corrosive.

### 11.8 Valvola pressostatica (raffreddamento ad acqua)

La valvola pressostatica ha lo scopo di mantenere costante la pressione/temperatura di condensazione quando si utilizza il raffreddamento ad acqua. Quando l'essiccatore viene fermato la valvola provvede a chiudere automaticamente il flusso dell'acqua di raffreddamento.



La valvola pressostatica è un dispositivo di controllo operativo.

La chiusura del circuito acqua da parte della valvola pressostatica non può essere utilizzata come chiusura di sicurezza per interventi sull'impianto.



#### REGOLAZIONE

La valvola pressostatica viene regolata in fase di collaudo ad un valore che copre il 90% delle applicazioni. Può comunque accadere che le condizioni operative estreme dell'essiccatore richiedano una taratura più accurata.

All'avviamento è opportuno che un tecnico frigorista provveda alla verifica della pressione/temperatura di condensazione ed eventualmente alla regolazione della valvola per mezzo della vite posta sulla valvola stessa. Per alzare la temperatura di condensazione, girare in senso antiorario la vite di regolazione; per abbassarla, girare la vite in senso orario.

Impostazioni valvola pressostatica: R407C pressione 16 barg ( $\pm 0.5$  bar)

### 11.9 Filtro deidratatore

Eventuali tracce di umidità, scorie che possono essere presenti nell'impianto frigorifero o morchie che si possono venire a creare dopo un prolungato uso dell'essiccatore, tendono a limitare la lubrificazione del compressore e ad intasare i capillari. Il filtro deidratatore serve a trattenere tutte le impurità evitando che continuino a circolare nell'impianto.

### 11.10 Tubo capillare

È uno spezzone di tubo di rame con diametro ridotto che interposto tra il condensatore e l'evaporatore crea uno strozzamento al passaggio del liquido frigorifero. Tale strozzamento provoca una caduta di pressione che è funzione della temperatura che si vuole ottenere nell'evaporatore: minore è la pressione in uscita dal capillare e minore sarà la temperatura di evaporazione. Il diametro nonché la lunghezza del tubo capillare sono accuratamente dimensionati per le prestazioni che si vogliono ottenere dall'essiccatore; non necessita di alcun intervento di manutenzione/regolazione.

### 11.11 Scambiatore in alluminio

La sua caratteristica principale è quella di inglobare in un unico elemento lo scambiatore di calore aria-aria, aria-refrigerante ed il separatore di condensa. I flussi completamente in controcorrente dello scambiatore aria-aria assicurano la massima efficienza nello scambio termico. È ampia la sezione dei canali di flusso assicurando una velocità dell'aria ridotta, tale da limitare le perdite di carico. Lo scambiatore aria-refrigerante, con i flussi in controcorrente, garantisce ottime prestazioni. L'abbondante dimensione della superficie di scambio determina la corretta e completa evaporazione del refrigerante (evitando ritorni di liquido al compressore). Il dispositivo di separazione ad alta efficienza è integrato nel modulo di essiccazione. Non richiede manutenzione ed offre l'ulteriore vantaggio di creare un effetto di coalescenza a freddo per un ottimo essiccamento dell'aria. Generoso è il volume di accumulo, per un corretto funzionamento dell'essiccatore anche con aria in ingresso estremamente umida.

### 11.12 Valvola di by-pass gas caldo

Questa valvola inietta parte del gas caldo (prelevato dalla mandata del compressore) nel tubo tra l'evaporatore e l'aspirazione del compressore, mantenendo la temperatura/pressione di evaporazione costante.



#### REGOLAZIONE

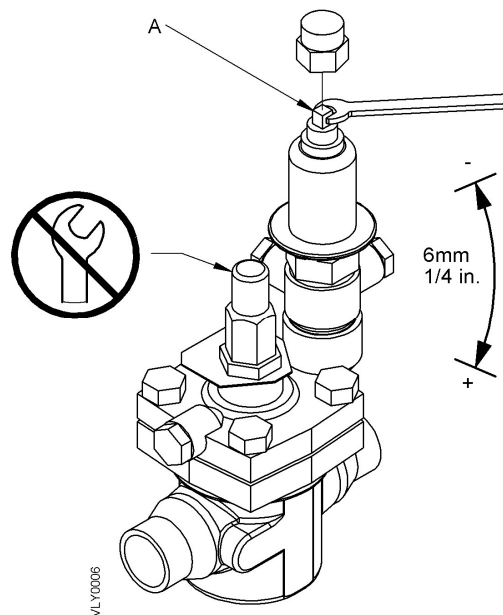
La valvola di by-pass gas caldo è regolata durante il collaudo finale dell'essiccatore. Di regola non è richiesta alcuna regolazione; in ogni caso se è necessario l'operazione deve essere effettuata da un tecnico frigorista esperto.

#### AVVERTIMENTO

l'uso della valvola di servizio Schraeder da 1/4" deve essere giustificato da un reale malfunzionamento del sistema di refrigerazione. Ogni volta che si collega un manometro alla valvola, una parte del refrigerante viene scaricata.

Senza che il flusso dell'aria compressa attraversi l'essiccatore, ruotare la vite di regolazione (posizione A di figura) fino a raggiunge il valore desiderato :

Impostaz. valvola gas caldo : R407C pressione 4.5 barg (+0.1 / -0 bar)



### 11.13 Pressostato gas frigorifero LPS – HPS

A salvaguardia della sicurezza d'esercizio e dell'integrità dell'essiccatore, sul circuito del gas frigorifero sono installati una serie di pressostati.

**LPS** : Pressostato di bassa pressione posizionato sul lato aspirazione (carter) del compressore, interviene se la pressione scende al di sotto di quella impostata. Il riavvio è automatico al ripristino delle condizioni nominali.

Pressioni di taratura : R 407 C Arresto 1.7 barg - Riavvio 2.7 barg

**HPS** : Pressostato di alta pressione posizionato sul lato premente del compressore, interviene se la pressione sale oltre quella impostata. Il riavvio è manuale per mezzo di un pulsante posto sul pressostato stesso.

Pressioni di taratura : R 407 C Arresto 30 barg – Riavvio manuale (P<23 bar)

### 11.14 Resistenza carter compressore

A temperature basse l'olio risulta maggiormente miscibile con il gas frigorifero, per cui, all'avviamento del compressore, si possono accusare "colpi di liquido" e trascinamento dell'olio nel circuito frigorifero.

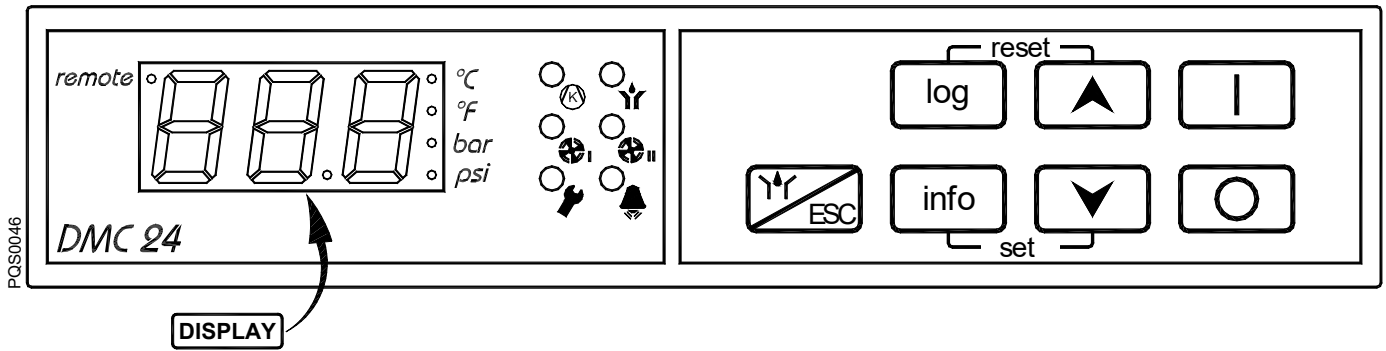
Per attenuare l'inconveniente nel carter del compressore è stata installata una resistenza elettrica che, a quadro inserito e compressore fermo, mantiene l'olio ad una adeguata temperatura.



#### Nota!

La resistenza deve essere inserita almeno due ore prima dell'avviamento del compressore frigorifero.

11.15 Strumento elettronico DMC 24 (Air dryer controller)



LED	
	Compressore acceso – verde
	Scarico attivo – verde
	Ventilatore 1 attivo - verde
	Ventilatore 2 attivo – verde
	Service attivo – arancio
	Allarme – rosso
<i>remote</i>	Comando remoto attivo
	Temperatura in °C
	Temperatura in °F
	Pressione in barg
	Pressione in psig

TASTO	
	Accendi
	Spegni
	Aumenta
	Diminuisce
	Log
	Info
	Test scarico / ESC
	Accesso menù setup
	Reset allarmi e/o service

Il DMC24 controlla tutte le operazioni, gli allarmi e le impostazioni di funzionamento dell'essiccatore. Per mezzo del display ed i led è in grado di fornire tutte le condizioni di funzionamento.

Il compressore acceso viene visualizzato dal led .

Il funzionamento dei ventilatori viene visualizzato dai led e .

Durante il funzionamento regolare sul display viene visualizzato la temperatura del Punto di Rugiada (DewPoint).

11.15.1 Come accendere l'essiccatore

Al momento dell'alimentazione il display visualizza **OFF**.

Il test scarico condensa è sempre attivo per mezzo del pulsante .


- Premere il pulsante per almeno due secondi per avviare l'essiccatore : se il compressore è stato fermo per un tempo sufficiente, il compressore stesso parte immediatamente; in caso contrario sul display viene visualizzato il count-down dei secondi mancanti alla partenza del compressore mentre il led lampeggia (ritardo massimo cinque minuti).





11.15.2 Come spegnere l'essiccatore


Da qualsiasi menù premere il pulsante per almeno due secondi. Sul display compare la scritta **OFF**.

### 11.15.3 Come visualizzare i parametri di funzionamento – Menu Info

Nel menù info vengono visualizzati i parametri dinamici di funzionamento dell'essiccatore.

Con essiccatore acceso e non già in altri menù, premere il pulsante  per almeno un secondo per entrare nel menù info.

L'accesso al menù info viene confermato dal messaggio **T 1** sul display (primo parametro del menù). Con le frecce  e  ci si sposta al successivo/precedente. Premere il tasto  per visualizzare il valore del parametro selezionato. Premere di nuovo  per tornare alla lista dei parametri visualizzabili.

Premere  per uscire dal menù info (se non viene premuto nessun pulsante l'uscita dal menù è automatica dopo due minuti).

Info	Descrizione
<b>T 1</b>	T1 - Temp. sonda T1 – DewPoint
<b>T 2</b>	T2 - Temp. sonda T2 – Aria IN
<b>T 3</b>	T3 - Temp. sonda T3 – Aspirazione compressore
<b>T 4</b>	T4 - Temp. sonda T4 – Mandata compressore
<b>HP</b>	HP - Pressione condensazione HP
<b>HrS</b>	HrS - Ore totali di funzionamento
<b>SrV</b>	SrV - Ore mancanti al prossimo service



**Nota:** Le temperature vengono visualizzate in °C o °F (si accende il led  °C o  °F).

La pressione viene visualizza in barg o psig (si accende il led  bar o  psi).




Le ore totali di funzionamento e le ore mancanti al prossimo service vengono visualizzate in ore nel campo 0...999 ore ed in migliaia di ore da 01.0 ore in poi (esempio : sul display compare il numero 35 significa 35 ore; sul display compare il numero 3.5 significa 3500 ore).

### 11.15.4 Come viene visualizzato un avviso di manutenzione

Un avviso di manutenzione è un evento anomalo che deve richiamare l'attenzione degli operatori/manutentori. Generalmente non ferma l'essiccatore (ad esclusione del parametro Dewpoint alto che può essere impostato per fermare l'essiccatore).

In caso di avviso di manutenzione attivo il led  lampeggia. In caso di avviso di manutenzione memorizzato (ovvero è intervenuto ma è già rientrato da solo) il led  è acceso.

In entrambi i casi sul display compare a rotazione la temperatura di Dewpoint e il/gli avvisi di manutenzione attivi o non attivi ma non ancora azzerati.

Gli avvisi di manutenzione non si azzerano automaticamente (ad esclusione del *drn* che può essere impostato in auto-reset). Per azzerare l'avviso di manutenzione premere contemporaneamente i pulsanti   per almeno tre secondi. Verranno azzerati solamente gli avvisi di manutenzione memorizzati, mentre eventuali avvisi ancora attivi rimangono visualizzati ed il led  lampeggia.



**NOTA: l'operatore / manutentore deve intervenire sull'essiccatore e verificare / risolvere il problema che ha causato l'intervento dell' avviso di manutenzione.**



Avviso di manutenzione	Descrizione
<i>PF1</i>	PF1 - Probe 1 Failure : guasto sonda di temperatura 1
<i>PF2</i>	PF2 - Probe 2 Failure : guasto sonda di temperatura 2
<i>PF3</i>	PF3 - Probe 3 Failure : guasto sonda di temperatura 3
<i>HdP</i>	HdP - High DewPoint : dewpoint troppo alto, superiore al valore HdA impostato
<i>LdP</i>	LdP - Low DewPoint : dewpoint troppo basso Set T1 < -1°C (30°F) ritardo cinque minuti / Reset T1 > 0°C (32°F)
<i>drn</i>	drn - Drainer : guasto allo scaricatore di condensa (apertura contatto DRN - vedere schema elettrico) Ritardo 20 minuti
<i>SrV</i>	SrV - Service : scaduto il tempo di avviso manutenzione SrV
<i>dt</i>	dt - Discharge Temperature : temperatura di mandata del compressore (sonda T4) oltre i valori normali, ma entro i limiti di sicurezza Set T4 > 90°C (194°F) ritardo tre minuti / Reset T4 < 85°C (185°F)
<i>HCP</i>	HCP - High Condensing Pressure : pressione di condensazione (trasduttore BHP) oltre i valori normali, ma entro i limiti di sicurezza Set HP > 28barg (406psig) ritardo tre minuti / Reset HP < 25barg (363psig)




**NOTA: Con essiccatore in funzione, ma senza aria compressa, si può avere l'intervento dell' avviso di guasto scaricatore *drn*.**

### 11.15.5 Come viene visualizzato un allarme

L'allarme è un evento anomalo che provoca sempre lo spegnimento dell'essiccatore per la sicurezza della macchina e degli operatori.

In caso di allarme attivo il led  lampeggia. In caso di allarme non più attivo (ovvero è intervenuto ma è già rientrato da solo) il led  è acceso (l'essiccatore rimane comunque spento).

Quando il led  lampeggia sul display compare a rotazione il messaggio **OFF** e il/gli allarmi attivi. Quando il led  è acceso sul display compare a rotazione il messaggio **OFF** e il/gli allarmi che sono accaduti e che vanno azzerati

Gli allarmi non si azzerano automaticamente. Per azzerare l'allarme il led  deve essere acceso e vanno premuti contemporaneamente i pulsanti   per almeno tre secondi.


L'essiccatore non si avvia automaticamente dopo aver azzerato gli allarmi.





**NOTA : l'operatore/manutentore deve intervenire sull'essiccatore e verificare / risolvere il problema che ha causato l'intervento dell'allarme prima di rimetterlo in funzione.**


Allarme	Descrizione
<b>HP</b>	HP - High Pressure : è intervenuto il pressostato di sicurezza alta pressione refrigerante HPS (nota : il pressostato ha un pulsante di reset)
<b>LP</b>	LP - Low Pressure : è intervenuto il pressostato di sicurezza bassa pressione refrigerante LPS
<b>Con</b>	CO <sub>n</sub> - Compressor : sono intervenute le protezioni del compressore e/o il protettore della sequenza fasi RPP
<b>FAn</b>	FAn - Fan : sono intervenute le protezioni del ventilatore (i)
<b>Hdt</b>	Hdt - High Discharge Temperature : temperatura di mandata del compressore oltre il limite di sicurezza Set T4> 100°C (212°F) ritardo un minuto / Reset T4< 90°C (194°F)
<b>ICE</b>	ICE - ICE / freezing : la temperatura all'interno dello scambiatore (sonda T1) è troppo bassa tale da causare il congelamento della condensa. Set T1< -3°C (27°F) ritardo un minuto / Reset T1> 0°C (32°F)
<b>LCP</b>	LCP - Low Condensing Pressure : pressione di condensazione troppo bassa
<b>PF4</b>	PF4 - Probe 4 Failure : guasto sonda di temperatura 4
<b>PPF</b>	PPF - Probe Pressure Failure : guasto sensore della pressione di condensazione BHP

### 11.15.6 Come visualizzare la memorie degli allarmi – Menu Log

Il menù log è la lista degli ultimi 10 allarmi (solo gli allarmi, non i service) avvenuti in ordine cronologico (logica LIFO)

Con essiccatore acceso o spento e non già in altri menù, premere il pulsante  per almeno un secondo per entrare nel menù log.


L'accesso al menù log viene confermato dal messaggio **L01** sul display (primo parametro del menù). Con le frecce  e  ci si sposta al successivo/precedente (L01 ... L10). Premere il tasto  per visualizzare il valore del log selezionato. Viene visualizzato alternativamente il parametro che ha generato l'allarme e le ore di funzionamento della macchina al momento dell'allarme. Premere di nuovo  per tornare alla lista dei log.

Premere  per uscire dal menù log (se non viene premuto nessun pulsante l'uscita dal menù è automatica dopo due minuti).

**NOTA:** una posizione vuota nella lista dei log, viene identificata con il messaggio **---**.

### 11.15.7 Come comandare l'essiccatore da remoto

Il DMC24 può essere facilmente comandato a distanza per mezzo di 2 ingressi digitali collegati sui morsetti 1, 2 e 3 (vedere lo schema elettrico).

Chiudere il contatto tra i morsetti 2 e 3 per abilitare il comando remoto, il led *remote*  si accende e dal pannello locale non è più possibile accendere e spegnere l'essiccatore (è possibile il test scarico condensa e l'accesso ai menù info e log).

Con contatto tra i morsetti 2 e 3 chiuso, chiudere il secondo contatto tra i morsetti 1 e 2 per accendere l'essiccatore. Aprire il contatto tra i morsetti 1 e 2 per spegnere l'essiccatore.



Utilizzare solo contatti puliti (potential free) idonei per bassa tensione. Garantire un adeguato isolamento con parti in tensione potenzialmente pericolose.



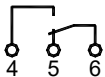
#### Avvertenza!

**Comando remoto ON-OFF / Ripartenza automatica.  
L'essiccatore potrebbe avviarsi improvvisamente.**

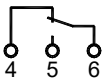
**L'utente si assume la responsabilità di installare apposite precauzioni per il possibile avviamento improvviso dell'essiccatore.**

### 11.15.8 Come funziona il contatto pulito di anomalia/allarme

Il DMC24 è dotato di un contatto pulito (potential free) per la segnalazione di condizioni di anomalia e/o allarme.



Essiccatore alimentato e nessun intervento di avviso di manutenzione (service) o allarme (attivo o non ancora azzerato)



Essiccatore non alimentato o intervento di avviso di manutenzione (service) o allarme (attivo o non ancora azzerato)

### 11.15.9 Collegamento ad una rete seriale

Il DMC24 può essere collegato ad una rete seriale di supervisione, controllo remoto o download del file di log (memoria) degli allarmi.



Contattare il Vs distributore o il centro service per maggiori informazioni.



### 11.15.10 Come modificare i parametri di funzionamento – menu SETUP





Nel menù setup si possono modificare i parametri di funzionamento dell'essiccatore.




L'accesso al menù set deve essere consentito solo a personale qualificato. Il costruttore non è responsabile di malfunzionamenti o guasti dovuti ad alterazione dei parametri di funzionamento.

Con essiccatore acceso o spento e non già in altri menù premere contemporaneamente il pulsante   per almeno 5 secondi per entrare nel menù setup.

L'accesso al menù info viene confermato dal messaggio **ton** sul display (primo parametro del menù). Con le frecce  e  ci si sposta al successivo/precedente.

Tenere premuto il tasto  per visualizzare il valore del parametro selezionato e con le frecce  e  si può modificarne il valore. Rilasciare il pulsante  per confermare il valore e passare al prossimo parametro.

Premere  per uscire dal menù setup (se non viene premuto nessun pulsante l'uscita dal menù è automatica dopo 2 minuti).

ID	Descrizione	Limiti	Risoluzione	Impost. standard
<b>ton</b>	Ton - Tempo scarico ON : tempo di attivazione valvola scarico condensa <b>00 = scaricatore elettronico a livello installato</b>	00 ... 20 sec	1 sec	00
<b>tof</b>	ToF - Tempo scarico OFF : tempo di pausa valvola scarico condensa	1 ... 20 min	1 min	1
<b>HdA</b>	HdA - High Dewpoint Alarm : temperature di intervento allarme Dewpoint alto (l'allarme scompare quando la temperatura torna 1°C / 2°F inferiore al punto di allarme)	0.0 ... 25.0 °C or 32 ... 77 °F	0.5 °C or 1 °F	20 or 68
<b>Hdd</b>	Hdd - High Dewpoint Delay : ritardo di intervento per allarme Dewpoint alto	01 ... 20 minutes	1 min	15
<b>HdS</b>	HdS - High DewPoint alarm STOP : selezione se allarme Dewpoint alto ferma l'essiccatore (YES) o non ferma l'essiccatore (nO)	YES ... nO	-	nO
<b>SrL</b>	SrV - Service Setting : impostazione del timer di avviso manutenzione. 00 = timer avviso manutenzione escluso	0.0 ... 9.0 (x 1000) hours	0.5 (x1000) hours	8.0
<b>SCL</b>	SCL - Scale : scala di visualizzazione delle temperature e della pressione (con °C = temperatura in °C e pressione in bar; con °F = temperatura in °F e pressione in psi)	°C ... °F	-	°C
<b>AS</b>	AS - Auto Restart : ri-avviamento automatico all'alimentazione YES = all'alimentazione elettrica l'essiccatore ri-parte automaticamente (se era acceso) nO = all'alimentazione elettrica l'essiccatore è sempre spento	YES ... nO	-	nO
<b>Ard</b>	Ard - Auto Reset service drain : reset automatico del service dello scaricatore elettronico a livello YES = reset automatico al ripristino delle condizioni normali nO = è richiesto un reset manuale	YES ... nO	-	YES
<b>IPA</b>	IPA - IP Address : selezione dell'indirizzo IP per l'utilizzo in una rete di collegamento seriale	1 ... 255	1	1



**AS = YES - ATTENZIONE -**

**L'ESSICCATORE POTREBBE AVVIARSI IMPROVVISAMENTE.**

**L'UTENTE SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DI INSTALLARE APPOSITE PRECAUZIONI PER IL POSSIBILE AVVIAMENTO IMPROVVISO DELL'ESSICCATORE.**

### 11.16 Scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT

Lo scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT vanta una particolare gestione che garantisce che la condensa venga scaricata in modo sicuro e senza inutili perdite di aria compressa. Questo scaricatore dispone di un contenitore di raccolta della condensa, all'interno del quale un sensore capacitivo ne controlla costantemente il livello. Non appena il livello di commutazione viene raggiunto, il sensore capacitivo trasmette un segnale al controllo elettronico, il quale comanda l'apertura della valvola solenoide al fine di scaricare la condensa. Il BEKOMAT si richiude prima che l'aria compressa possa defluire dallo scaricatore.



#### **Nota!**

Lo scaricatore di condensa BEKOMAT è stato progettato per operare in particolare con l'essiccatore a ciclo frigorifero **DRYPOINT RA**. L'installazione in altri sistemi ad aria compressa o la sostituzione di questo scaricatore con uno di un altro Costruttore può causare problemi di funzionamento. La pressione massima di esercizio (vedere targhetta) non deve essere superata!

**Assicurarsi che la valvola di servizio a monte sia aperta quando l'essiccatore inizia a funzionare.**

**Per ottenere informazioni dettagliate relativamente alle funzioni dello scaricatore, la risoluzione dei problemi, la manutenzione e le parti di ricambio, vi preghiamo di leggere le istruzioni di installazione e funzionamento dello scaricatore di condensa BEKOMAT**

## 12 Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento

### 12.1 Controlli e manutenzione



#### Personale certificato-esperto

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale certificato-esperto.

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200, il personale formato e qualificato<sup>4</sup> deve leggere attentamente le istruzioni operative. L'operatore è responsabile del rispetto di tali disposizioni.

Per un funzionamento in sicurezza, il dispositivo deve essere installato e utilizzato in accordo alle prescrizioni del presente manuale. Inoltre, durante il funzionamento, devono essere osservate le disposizioni di legge nazionali e operative, le norme di sicurezza e antinfortunistiche, ove applicabili.



#### Pericolo!

##### Aria compressa!

**Rischio di lesioni gravi o morte a causa del contatto con forti e improvvise perdite di aria compressa, dovute rottura delle condutture o parti di impianto non in sicurezza.**

L'aria compressa è una fonte energia ad alto grado di pericolosità.

Non operare mai sull'essiccatore con parti in pressione.

Non dirigere il getto di aria compressa o scarico condensa verso persone.

È cura dell'utilizzatore far installare l'essiccatore nella piena ottemperanza di quanto previsto nel capitolo "Installazione". In caso contrario, oltre a decadere la garanzia, si potrebbero venire a creare situazioni pericolose per gli operatori e/o dannose per la macchina.



#### Pericolo!

##### Presenza tensione!

**Rischio di shock elettrico, lesioni gravi o morte a causa del contatto con parti in tensione non isolate.**

L'uso e la manutenzione di apparecchiature ad alimentazione elettrica sono consentiti solo a personale qualificato. Prima di poter eseguire operazioni di manutenzione è necessario garantire che la macchina non presenti parti in tensione, venga segnalata la condizione di manutenzione in corso e non possa essere ricollegata alla rete di alimentazione elettrica.



Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione dell'essiccatore, spegnerlo ed attendere almeno 30 minuti.



#### Avvertenza!

##### Superfici calde!

**Durante il funzionamento, alcuni componenti possono raggiungere temperature superiori a +60°C. Rischio di scottature.**

Tutti i componenti coinvolti sono installati all'interno dell'essiccatore. I pannelli di protezione devono essere rimossi solo da personale certificato-esperto. Alcuni componenti possono raggiungere alte temperature durante il regolare funzionamento. Evitare di toccare tali parti fino al loro completo raffreddamento.

<sup>4</sup> Per personale certificato-esperto si intendono persone autorizzate dal costruttore, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi, in grado di eseguire i lavori necessari e di individuare / evitare i rischi durante il trasporto, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina. Per operatori qualificati e autorizzati si intendono persone formate dal produttore relativamente alla conduzione del sistema di essiccazione, con esperienza e formazione tecnica ben radicate nell'ambito delle normative e delle leggi.



### OGNI GIORNO:

- Assicurarsi che la temperatura di rugiada (DewPoint) visualizzata sullo strumento elettronico sia conforme ai dati di targa.
- Accertare il corretto funzionamento dei sistemi di scarico condensa.
- Verificare che il condensatore sia pulito.

### OGNI 200 ORE O OGNI MESE



- Pulire il condensatore con un getto di aria compressa (max. 2 bar / 30 psig) dall'interno verso l'esterno; eseguire poi la stessa operazione in senso inverso; prestare particolare cautela a non piegare le alette in alluminio del pacco di raffreddamento.
- Ad operazioni ultimate verificare il funzionamento della macchina.



### OGNI 1000 ORE O OGNI ANNO

- Stringere tutti i collegamenti elettrici. Controllare se l'unità presenta rotture, incrinature o fili scoperti.
- Ispezionare il circuito frigorifero per controllare se presenta segni di perdita di olio e di refrigerante.
- Misurare e registrare l'ampereaggio. Verificare che le letture rientrino nei parametri accettabili, come elencato nella tabella delle specifiche.
- Ispezionare i flessibili di scarico condensa e sostituirli, se necessario.
- Verificare il funzionamento della macchina.



### OGNI 8000 ORE

- Sostituire il modulo di servizio (service unit) BEKOMAT.

## 12.2 Ricerca guasti



### Personale certificato-esperto

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale certificato-esperto.

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 10800-13200, il personale formato e qualificato deve leggere attentamente le istruzioni operative. L'operatore è responsabile del rispetto di tali disposizioni.

Per un funzionamento in sicurezza, il dispositivo deve essere installato e utilizzato in accordo alle prescrizioni del presente manuale. Inoltre, durante il funzionamento, devono essere osservate le disposizioni di legge nazionali e operative, le norme di sicurezza e antinfortunistiche, ove applicabili.



### Pericolo!

#### Aria compressa!

**Rischio di lesioni gravi o morte a causa del contatto con forti e improvvise perdite di aria compressa, dovute rottura delle condutture o parti di impianto non in sicurezza.**

L'aria compressa è una fonte energia ad alto grado di pericolosità.

Non operare mai sull'essiccatore con parti in pressione.

Non dirigere il getto di aria compressa o scarico condensa verso persone.

È cura dell'utilizzatore far installare l'essiccatore nella piena ottemperanza di quanto previsto nel capitolo "Installazione". In caso contrario, oltre a decadere la garanzia, si potrebbero venire a creare situazioni pericolose per gli operatori e/o dannose per la macchina.



### Pericolo!

#### Presenza tensione!

**Rischio di shock elettrico, lesioni gravi o morte a causa del contatto con parti in tensione non isolate.**

L'uso e la manutenzione di apparecchiature ad alimentazione elettrica sono consentiti solo a personale qualificato. Prima di poter eseguire operazioni di manutenzione è necessario garantire che la macchina non presenti parti in tensione, venga segnalata la condizione di manutenzione in corso e non possa essere ricollegata alla rete di alimentazione elettrica.



Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione dell'essiccatore, spegnerlo ed attendere almeno 30 minuti.






**Avvertenza!**

**Superfici calde!**

**Durante il funzionamento, alcuni componenti possono raggiungere temperature superiori a +60°C. Rischio di scottature.**

Tutti i componenti coinvolti sono installati all'interno dell'essiccatore. I pannelli di protezione devono essere rimossi solo da personale certificato-esperto. Alcuni componenti possono raggiungere alte temperature durante il regolare funzionamento. Evitare di toccare tali parti fino al loro completo raffreddamento.


DIFETTO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
◆ La macchina non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica.</li> <li>⇒ Verificare il cablaggio elettrico.</li> <li>⇒ È intervenuta la protezione elettrica (vedi FU1/FU2/FU4 su schema elettrico) del circuito ausiliari – sostituire il fusibile e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.</li> <li>⇒ DMC24 - Il led  è acceso - vedi paragrafo specifico.</li> </ul>
◆ Il compressore non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ È intervenuta la protezione interna al compressore - attendere 30 minuti e riprovare.</li> <li>⇒ Verificare il cablaggio elettrico.</li> <li>⇒ DMC24 - Ritardatore interno – sul display vengono visualizzati i secondi mancanti all'avviamento.</li> <li>⇒ DMC24 - Il led  è acceso - vedi paragrafo specifico.</li> <li>⇒ Se il difetto persiste sostituire il compressore.</li> </ul>
◆ Il ventilatore non funziona (raffreddamento ad aria).	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Verificare il cablaggio elettrico.</li> <li>⇒ Il teleruttore di comando ventilatore (vedi KV1/KV2 su schema elettrico) è difettoso - sostituirlo.</li> <li>⇒ DMC24 - Il led  è acceso - vedi paragrafo specifico.</li> <li>⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.</li> <li>⇒ Se il difetto persiste sostituire il ventilatore.</li> </ul>
◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico.</li> <li>⇒ La sonda T1 (DewPoint) non rileva correttamente la temperatura - spingere la sonda fino a raggiungere il fondo del pozzetto di misura.</li> <li>⇒ Il compressore frigorifero non funziona - vedi paragrafo specifico.</li> <li>⇒ La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria).</li> <li>⇒ L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa.</li> <li>⇒ La pressione dell'aria in entrata è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa.</li> <li>⇒ La quantità di aria entrante è superiore alla portata dell'essiccatore - ridurre la portata - ripristinare le condizioni di targa.</li> <li>⇒ Il condensatore è sporco - pulirlo.</li> <li>⇒ Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).</li> <li>⇒ L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffr. acqua).</li> <li>⇒ Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).</li> <li>⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico.</li> <li>⇒ La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale.</li> <li>⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.</li> </ul>


## Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento

---


◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo basso.	⇒ Il ventilatore è sempre acceso – verificare il corretto funzionamento del teleruttore di comando ventilatore (vedi KV1/KV2 su schema elettrico) e/o del trasduttore di pressione (vedi BHP su schema elettrico) – (raffreddamento ad aria). ⇒ La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa ⇒ La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale.
◆ Caduta di pressione nell'essiccatore troppo elevata.	⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ Il DewPoint è troppo basso - la condensa si è congelata e l'aria non può passare - vedi paragrafo specifico. ⇒ Le tubazioni flessibili di collegamento sono strozzate - verificare.
◆ L'essiccatore non scarica condensa	⇒ La pressione dell'aria è troppo bassa e l'acqua non viene scaricata – ripristinare le condizioni nominali. ⇒ La valvola di servizio scarico condensa è chiusa - aprirla. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ DewPoint troppo basso - condensa congelata - vedi paragrafo specifico. ⇒ Lo scaricatore BEKOMAT non funziona correttamente (vedi manuale BEKOMAT)
◆ L'essiccatore scarica condensa continuamente.	⇒ Lo scaricatore BEKOMAT è sporco (vedi manuale BEKOMAT)
◆ Presenza di acqua in linea.	⇒ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico. ⇒ <b>Se installato</b> - Il gruppo by-pass lascia passare aria non trattata - chiuderlo. ⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ DewPoint troppo alto - vedi paragrafo specifico.
◆ E' intervenuto il pressostato di alta pressione HPS.	⇒ Individuare quale delle seguenti cause a causato l'intervento : 1. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale – provvedere a una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria). 2. Il condensatore è sporco - pulirlo . 3. Il ventilatore non funziona – vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria) 4. L'acqua di raffreddamento è troppo calda – ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). 5. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). ⇒ Riavviare il pressostato premendo il pulsante posto sul pressostato stesso – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore ⇒ Il pressostato è difettoso – contattare un tecnico frigorista per la sostituzione
◆ E' intervenuto il pressostato di bassa pressione LPS.	⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. ⇒ Il riavvio del pressostato avviene automaticamente al ripristino delle condizioni nominali – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.



---

◆ DMC24 - Il led  è acceso.

1. Led  lampeggiante : uno o più allarmi sono attivi e sul display compare la scritta **OFF** e gli allarmi attivi. Led  acceso : uno o più allarmi sono in attesa di essere azzerati e sul display compare la scritta **OFF** e gli allarmi non più attivi ma non ancora azzerati.
2. Gli allarmi vengono visualizzati con i seguenti messaggi :
3. **HP** - è intervenuto il pressostato HPS (alta pressione refrigerante) per pressione di condensazione troppo alta - vedi paragrafo specifico (**NOTA** : a problema risolto premere il pulsante reset sul pressostato HPS).
4. **LP** - è intervenuto il pressostato LPS (bassa pressione) per pressione refrigerante troppo bassa - vedi paragrafo specifico.
5. **Con** : Con – durante il primo avviamento - le fasi di alimentazione del compressore non sono collegate correttamente (vedi RPP su schema elettrico) – invertire due delle tre fasi di alimentazione dell'essiccatore. Questa operazione deve essere fatta solamente da personale qualificato. **NON BYPASSARE LA PROTEZIONE RPP : SE FATTO FUNZIONARE NEL SENSO DI ROTAZIONE ERRATO, IL COMPRESSORE SI DANNEGGERA' IMMEDIATAMENTE INVALIDANDO LA GARANZIA**
6. **Con** : Con – è venuta a mancare una fase di alimentazione dell'essiccatore (vedi RPP su schema elettrico) – ripristinare la fase di alimentazione mancante.
7. **Con** : Con - il dispositivo di controllo sequenza delle fasi RPP è guasto – sostituirlo.
8. **Con** : Con – Se installato – È intervenuta la protezione interna al compressore (vedi MC1 su schema elettrico) – attendere 30 minuti e riprovare.
9. **Con** : Con - è intervenuta la protezione elettrica (vedi Q1/QC1 su schema elettrico) del compressore - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.
10. **FAn** : FAn - è intervenuta la protezione elettrica (vedi QV1 su schema elettrico) del ventilatore - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore (raffredd. ad aria).
11. **FAn** : FAn - è intervenuta la protezione termica (vedi MF su schema elettrico) interna al ventilatore/i - attendere 30 minuti e riprovare (raffreddamento ad aria)
12. **Hdt** : Hdt - è intervenuta la protezione per temperatura di mandata compressore troppo alta (sonda T4) – vedi paragrafo specifico.
13. **ICE** : ICE - la temperatura all'interno dello scambiatore (sonda T1) è troppo bassa – il DewPoint è troppo basso - vedi paragrafo specifico.
14. **LCP** : LCP - pressione di condensazione troppo bassa – vedi paragrafo specifico
15. **PF4** : PF4 - guasto sonda di temperatura T4 (mandata compressore) – verificare collegamento elettrico e/o sostituire la sonda.
16. **PFP** : PFP - guasto sonda di pressione BHP (pressione di condensazione) – verificare collegamento elettrico e/o sostituire la sonda.

**NOTA: dopo aver risolto il motivo dell'intervento, gli allarmi devono essere azzerati (premere contemporaneamente i pulsanti   per almeno 3 secondi).**

◆ DMC24 - Il led  è acceso.

- ⇒ Led  lampeggiante : uno o più uno o più service sono attivi. Led  acceso : uno o più service sono in attesa di essere azzerati. Comunque sul display compaiono in successione la temperatura di rugiada (DewPoint) e i service attivi o non attivi ma non ancora azzerati.
- ⇒ I service vengono visualizzati con i seguenti messaggi :
1. **PF1** : PF1 - guasto sonda di temperatura T1 (DewPoint) – verificare collegamento elettrico e/o sostituire la sonda
  2. : PF2 - guasto sonda di temperatura T2 (aria IN) – verificare collegamento elettrico e/o sostituire la sonda
  3. **PF3** : PF3 - guasto sonda di temperatura T3 (aspirazione compressore) – verificare collegamento elettrico e/o sostituire la sonda
  4. **HdP** : HdP - punto di rugiada (DewPoint) troppo alto (superiore al valore HdA impostato ) - vedi paragrafo specifico
  5. **LdP** : LdP - punto di rugiada (DewPoint) troppo basso - vedi paragrafo specifico
  6. **drn** : drn - lo scaricatore(i) di condensa non funziona correttamente (apertura contatto DRN) - vedi paragrafo specifico. Ritardo 20 minuti.
  7. **SrV** : SrV - Service - scaduto il tempo di avviso manutenzione (parametro SrV) – eseguire la manutenzione prevista ed azzerare il conta-ore
  8. **dt** : dt - la temperatura di mandata compressore è troppo alta (sonda T4) – vedi paragrafo specifico
  9. **HCP** : HCP - pressione di condensazione troppo alta – vedi paragrafo specifico

**NOTA: dopo aver risolto il motivo dell'intervento, i service devono essere azzerati (premere contemporaneamente i pulsanti   per almeno 3 secondi).**

- 
- ◆ Temperatura di mandata compressore troppo alta.
- ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha causato l'intervento :
1. Eccessivo carico termico - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento.
  2. L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento.
  3. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione.
  4. Il condensatore è sporco - pulirlo.
  5. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico.
  6. Il ventilatore è sempre acceso – verificare il corretto funzionamento del teleruttore di comando ventilatore (vedi KV1/KV2 su schema elettrico) e/o del trasduttore di pressione (vedi BHP su schema elettrico) – (raffreddamento ad aria)
  7. La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale
  8. La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa – ripristinare le condizioni nominali (raffreddamento ad acqua)
  9. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale (raffreddamento ad acqua)
  10. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.
- 
- ◆ Pressione condensazione troppo alta.
- di ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha causato l'intervento :
1. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria).
  2. Il filtro del condensatore è sporco – pulirlo o sostituirlo (raffreddamento ad aria)..
  3. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
  4. L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).
  5. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).
- 
- ◆ Pressione condensazione troppo bassa.
- di ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha causato l'intervento :
1. Il ventilatore è sempre acceso – verificare il corretto funzionamento del teleruttore di comando ventilatore (vedi KV1/KV2 su schema elettrico) e/o del trasduttore di pressione (vedi BHP su schema elettrico) – (raffreddamento ad aria)
  2. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali
  3. Il condensatore è attraversato da un flusso d'aria anche con ventilatore spento – proteggere l'essiccatore dal vento o dal flusso d'aria esterno (non azionato dal ventilatore dell'essiccatore).
  4. La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa – ripristinare le condizioni nominali (raffreddamento ad acqua).
  5. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale (raffreddamento ad acqua).
  6. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.
  7. Il compressore non funziona – vedi paragrafo specifico.
-

### 12.3 Ricambi consigliati

L'elenco delle parti di ricambio è stampato su un'apposita etichetta applicata all'interno dell'essiccatore. Su questa etichetta, ogni parte di ricambio è identificata con il proprio Numero ID e il relativo Numero parte di ricambio. Di seguito è riportata la tabella dei riferimenti incrociati tra i Numeri ID e i Rif. dei disegni esplosi con la relativa descrizione e la quantità installata negli essiccatori.

ID N.		DESCRIPTION	10800	13200
1 - 1.1		Heat exchanger replacement kit	6	6
2	LPS	Pressure switch	1	1
4	HPS	Pressure switch	1	1
6	MC1	Compressor	1	1
25	RC	Compressor crankcase heater	1	1
7		Hot gas by-pass valve	1	1
		Pilot valve	1	1
8		Condenser	1	1
9	MV1-MV2	Complete fan	2	2
10		Filter drier (cartridge)	1	1
12	BT1-BT4	Temperature probe	4	4
21	ELD	Electronic condensate drain	6	6
21.1		Electronic drain service unit	6	6
37	BHP	Pressure transducer	1	1
60	QS1	Main switch	1	1
	DMC24	DMC24 Display module	1	1
	DMC24MA	DMC24 Main module (air cooled setup)	1	1
		DMC24 Cable - main module to display	1	1
	QC1	Circuit breaker	1	1
	QV1 - QV2		2	2
	QC1	Auxiliary contact	1	1
	FU	Fuse kit	1	1
	KC1	Contactator	1	1
	KC1	Auxiliary contact	3	3
	KHP	Relay	1	1
	KDR1-KDR2		2	2
	TF	Transformer	1	1
	RPP	Reverse phase protector	1	1

## 12.4 Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero



### Avvertenza! Fluido refrigerante!

Queste operazioni devono essere eseguite da un tecnico BEKO (in ottemperanza alle normative vigenti nel paese di installazione).

Tutto il refrigerante presente nel circuito deve essere recuperato per il successivo riciclaggio, rigenerazione o distruzione.

**Non disperdere il fluido refrigerante nell'ambiente.**

L'essiccatore viene fornito funzionante e caricato con fluido refrigerante R407C



In caso di perdita di fluido refrigerante contattare un tecnico BEKO. Aerare il locale prima di soggiornarvi. Qualora fosse necessario ricaricare il circuito frigorifero contattare un tecnico frigorista abilitato. Fare riferimento alla targa dati per il tipo e la quantità di refrigerante.

Caratteristiche del fluido refrigerante utilizzato:

Refrigerante	Formula chimica	TLV	GWP
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> /CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1000 ppm	1773,85

## 12.5 Smantellamento dell'essiccatore

Se l'essiccatore viene smantellato occorre separarlo in particolari di materiale omogeneo.



Parte	Materiale
Fluido refrigerante	R407C, R134a, Olio
Pannellatura e supporti	Acciaio al Carbonio, Pittura epossidica
Compressore frigorifero	Acciaio, Rame, Alluminio, Olio
Modulo di essiccazione Alu-Dry	Alluminio
Condensatore	Alluminio, Rame, Acciaio al Carbonio
Tubo	Rame
Ventilatore	Alluminio, Rame, Acciaio
Valvola	Acciaio, Bronzo
Scaricatore elettronico a livello	PVC, Alluminio, Acciaio
Materiale isolante	Gomma sintetica senza CFC, EPS, Poliuretano
Cavi elettrici	Rame, PVC
Parti elettriche	PVC, Rame, Bronzo



Si raccomanda di seguire le norme di sicurezza vigenti per lo smaltimento di ogni singolo materiale.

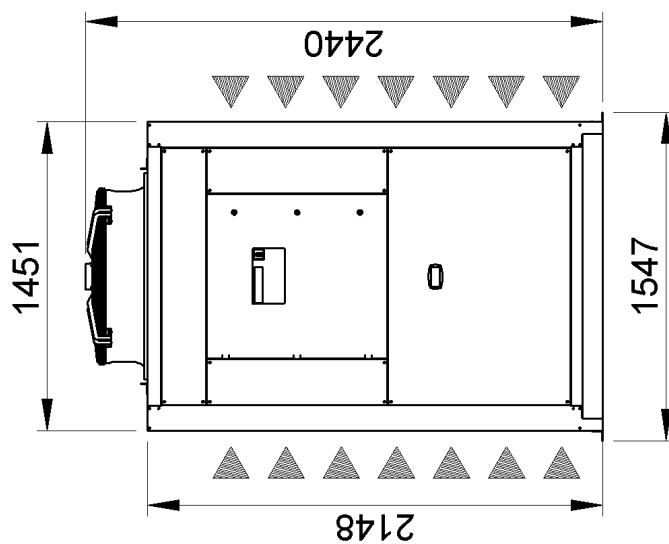
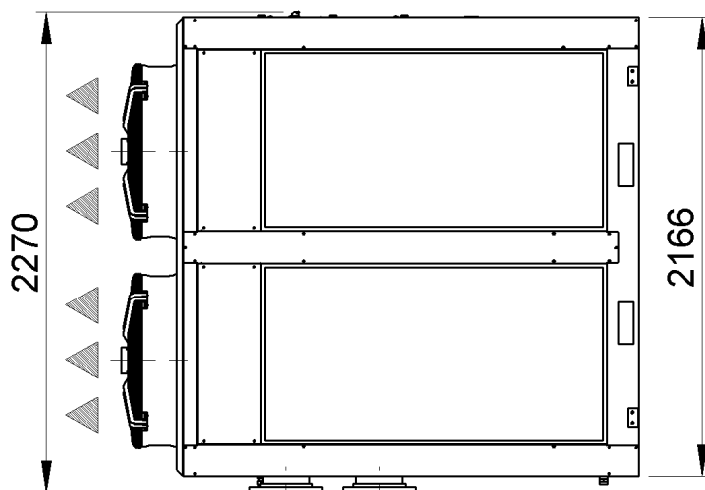
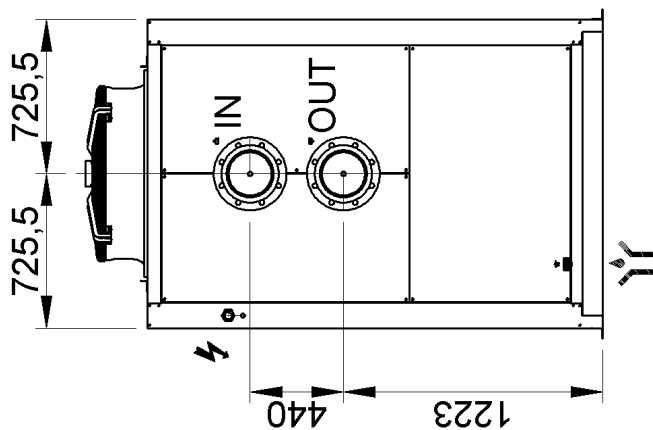
Nel refrigerante sono presenti particelle di olio di lubrificazione del compressore frigorifero.

Non disperdere il refrigerante nell'ambiente. Estrarlo dall'essiccatore con idonea attrezzatura e consegnarlo ai centri di raccolta autorizzati che provvederanno a trattarlo per renderlo riutilizzabile.

### 13 Appendice

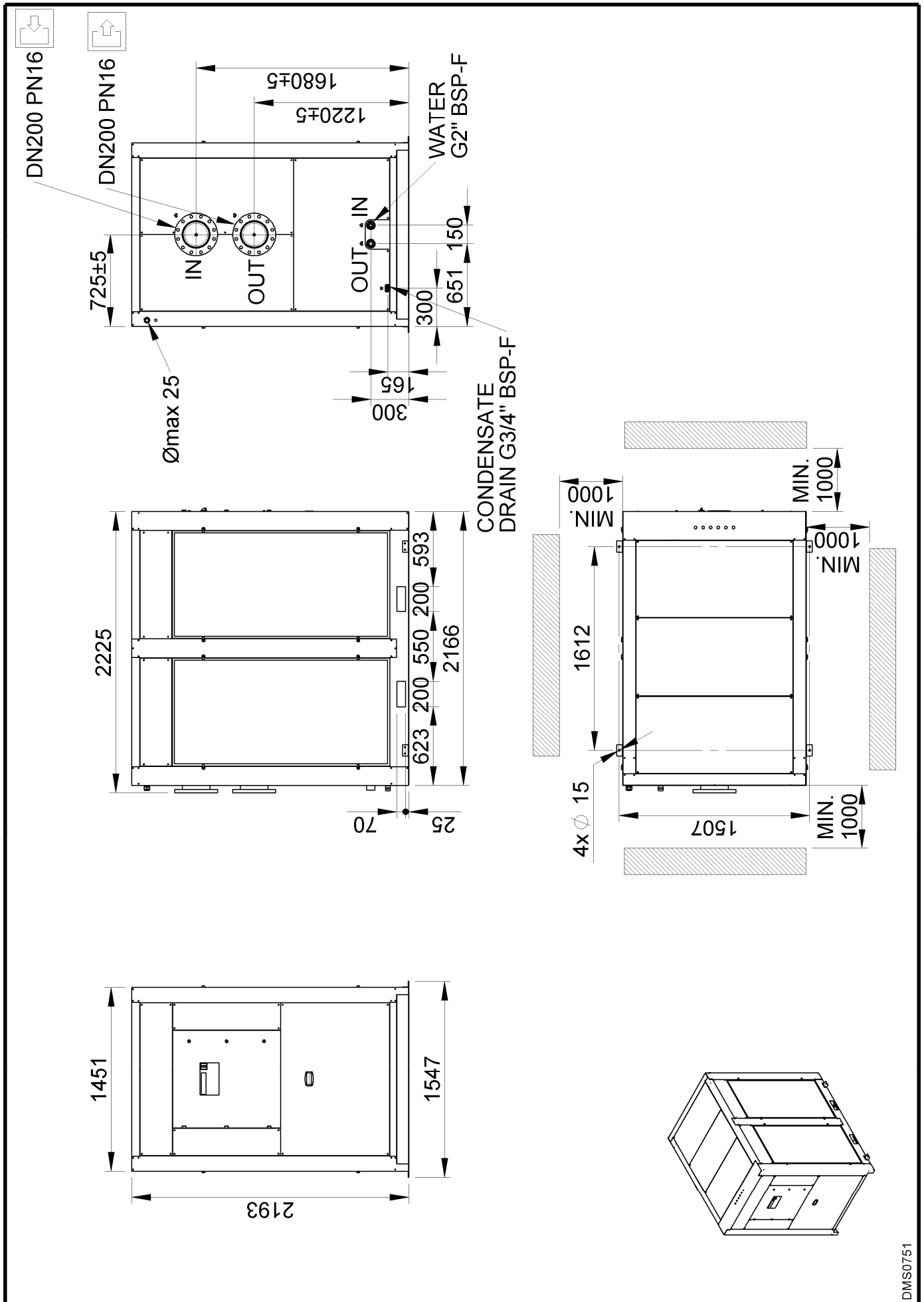
#### 13.1 Dimensioni essiccatori

##### 13.1.1 Dimensioni DRYPOINT RA 10800-13200 air-cooled



DMS0730

13.1.2 Dimensioni DRYPOINT RA 10800-13200 water-cooled



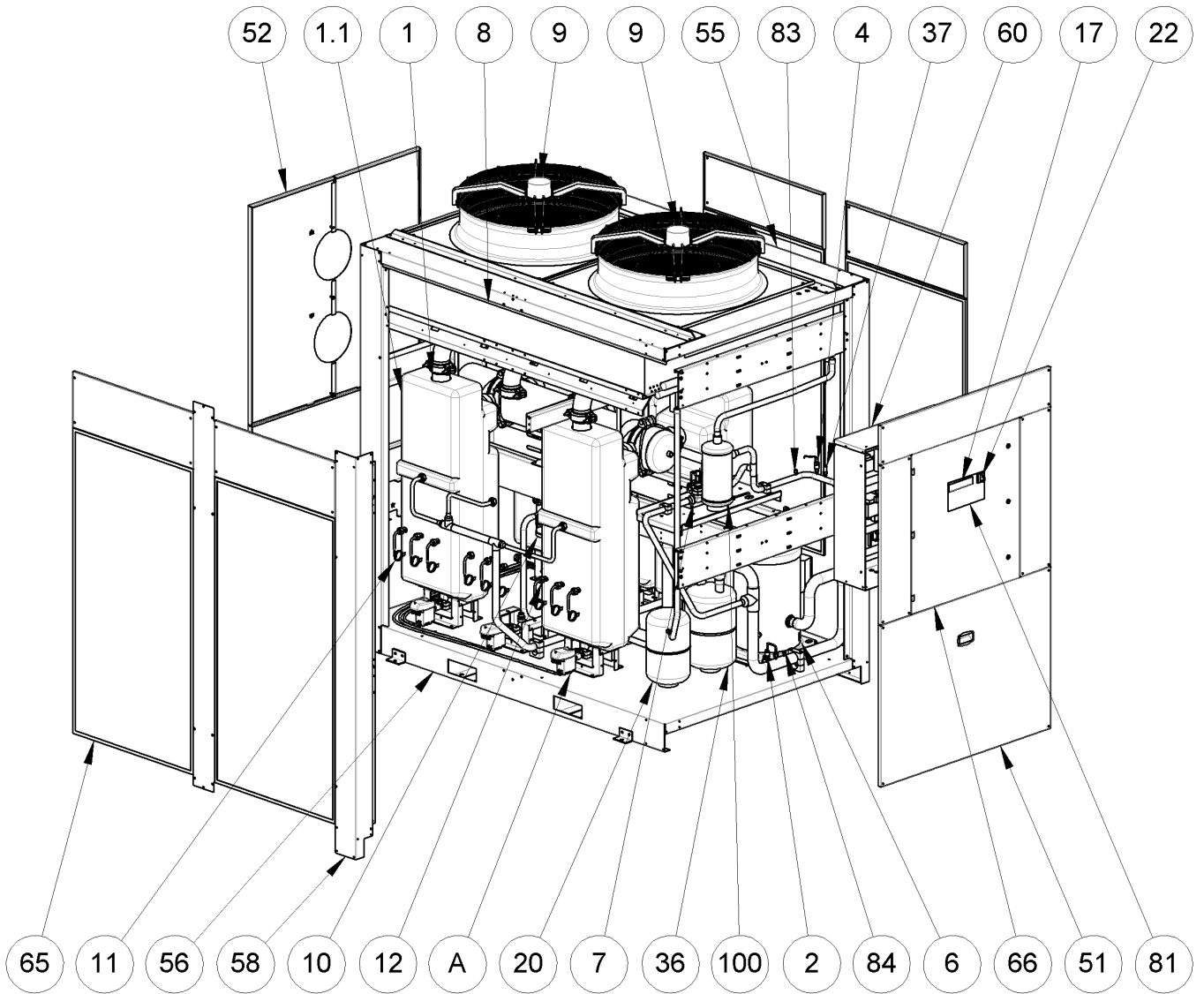
DMS0751

## 13.2 Disegni esplosi

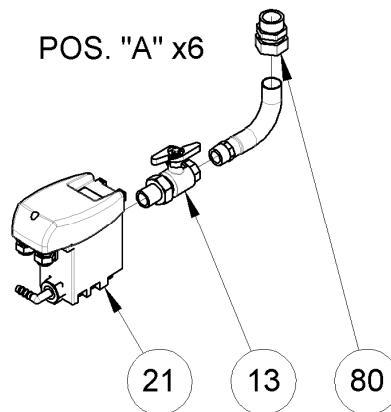
### 13.2.1 Tabella componenti disegni esplosi

<b>1</b>	Modulo di essiccazione Alu-Dry	<b>36</b>	Separatore di liquido
<b>1.1</b>	1.1 Materiale isolante	<b>37</b>	Trasduttore pressione gas frigorifero
<b>2</b>	Pressostato gas frigorifero LPS	<b>43</b>	Separatore d'olio
<b>4</b>	Pressostato gas frigorifero HPS	<b>51</b>	Pannello anteriore
<b>6</b>	Compressore frigorifero	<b>52</b>	Pannello posteriore
<b>7</b>	Valvola by-pass gas caldo	<b>53</b>	Pannello laterale destro
<b>8</b>	Condensatore (raffreddamento ad aria)	<b>54</b>	Pannello laterale sinistro
<b>9</b>	Ventilatore del condensatore	<b>55</b>	Coperchio
<b>10</b>	Filtro deidratatore	<b>56</b>	Piastra di base
<b>11</b>	Tubo capillare	<b>57</b>	Piastra superiore
<b>12</b>	Sonda di temperatura T1 (DewPoint)	<b>58</b>	Montante di supporto
<b>13</b>	Valvola di servizio scarico condensa	<b>59</b>	Staffa di supporto
<b>17</b>	Strumento elettronico di controllo	<b>60</b>	Quadro elettrico
<b>18</b>	Condensatore (raffreddamento ad acqua)	<b>65</b>	Filtro condensatore
<b>19</b>	Valvola pressostatica per acqua (raffreddamento ad acqua)	<b>66</b>	Porta quadro elettrico
<b>20</b>	Ricevitore di liquido	<b>81</b>	Adesivo con diagramma di flusso
<b>21</b>	Scaricatore elettronico BEKOMAT	<b>83</b>	Valvola gas refrigerante Lato alta pressione
<b>22</b>	Sezionatore generale	<b>84</b>	Valvola gas refrigerante Lato bassa pressione

13.2.2 Esploso DRYPOINT RA 10800-13200 air-cooled

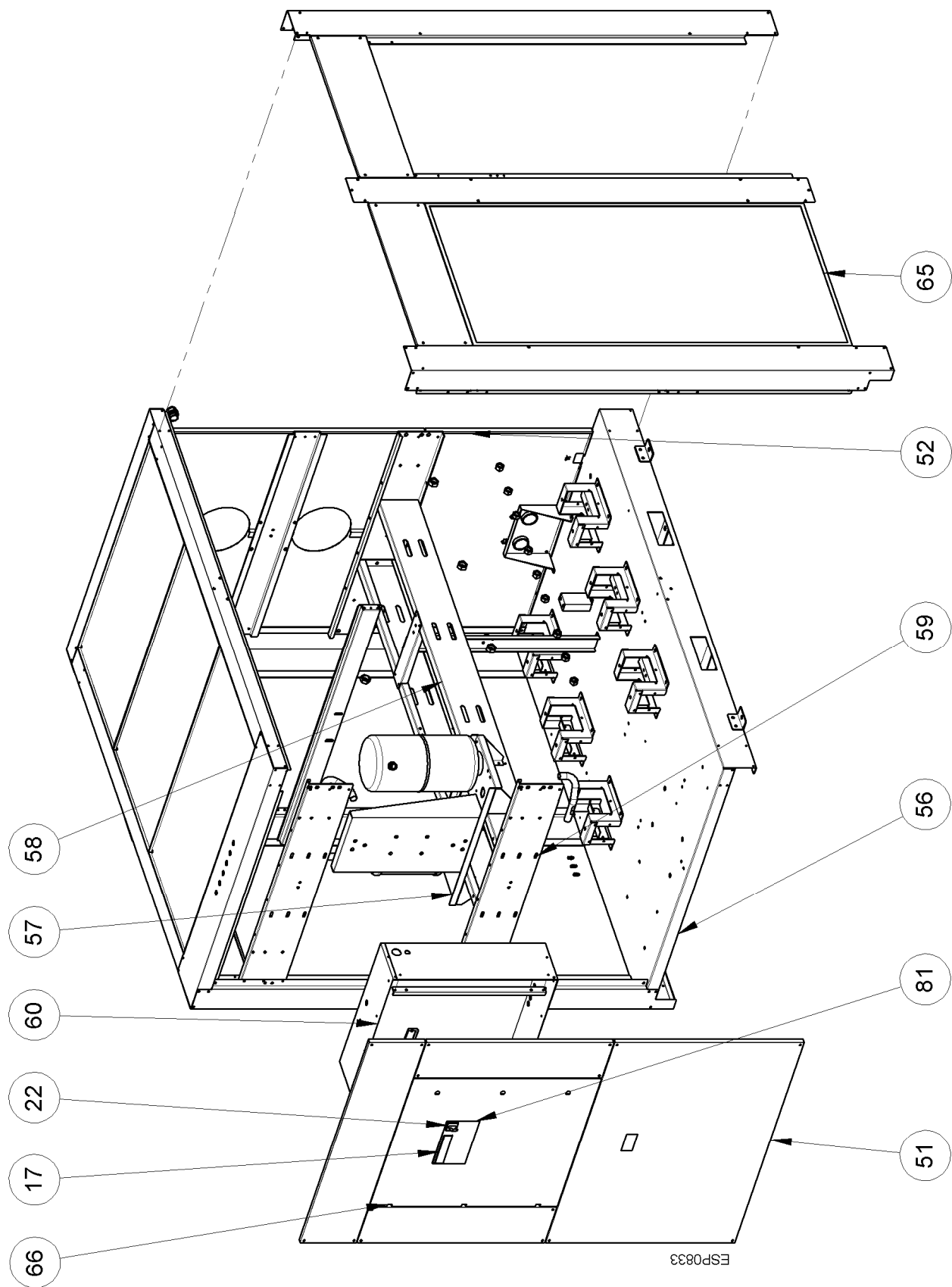


POS. "A" x6



ESP0831

13.2.3 Esploso DRYPOINT RA 10800-13200 water-cooled 1/2



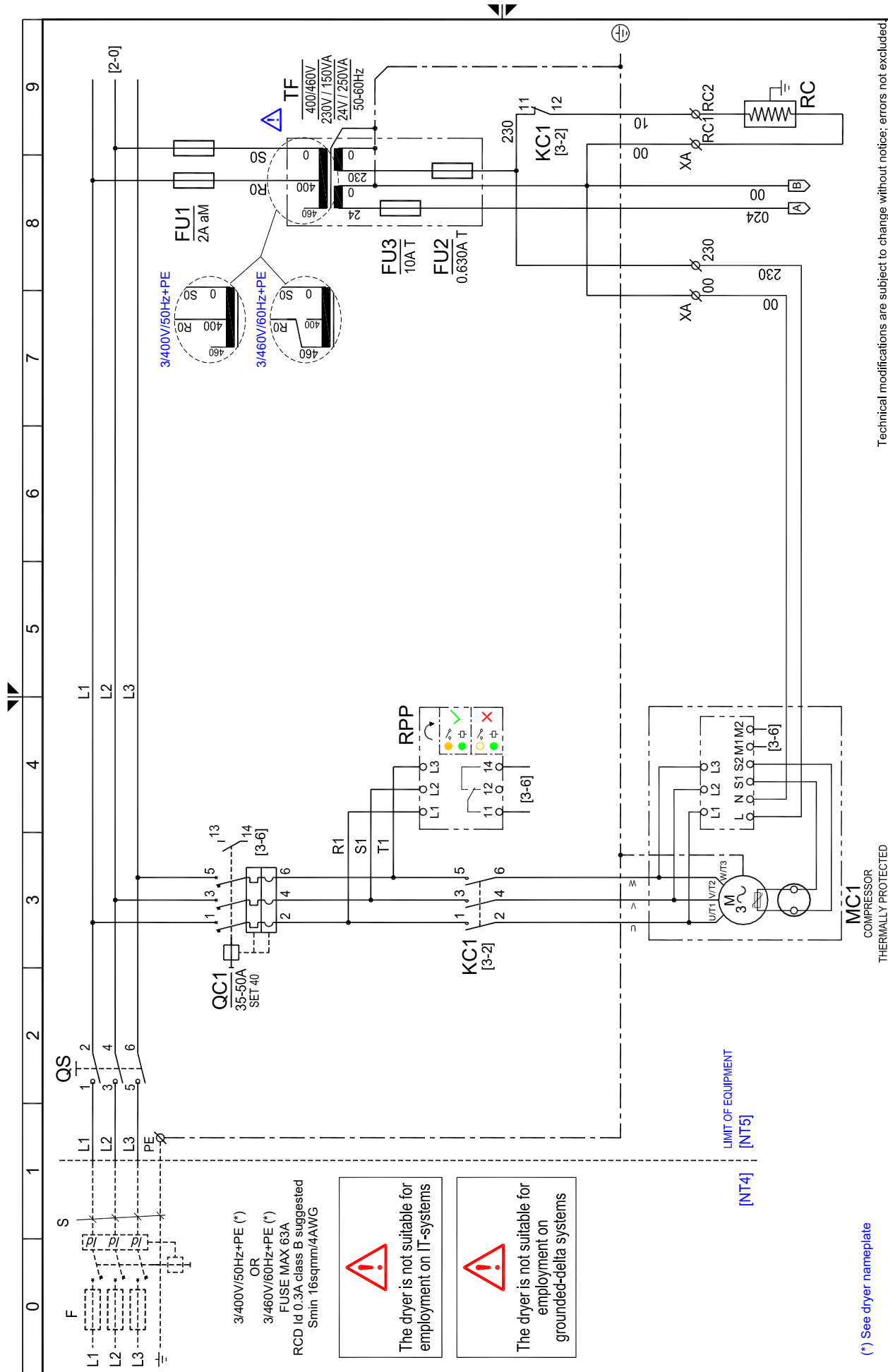


13.3 Schemi elettrici

13.3.1 Tabella componenti schemi elettrici

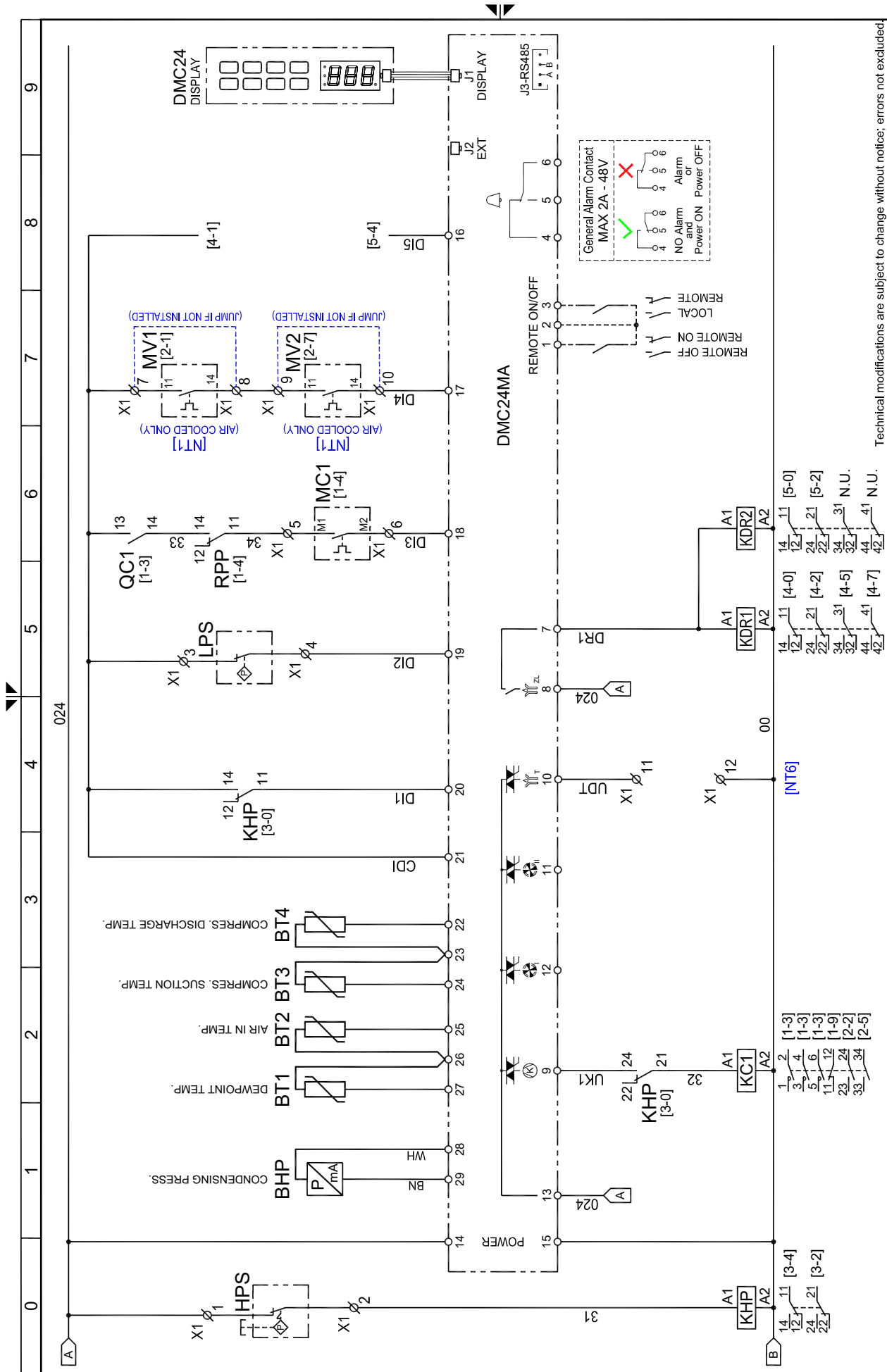
<b>MC</b>	:	Compressore frigorifero		
<b>MV</b>	:	Ventilatore del condensatore		
<b>DMC24RU</b>	:	Modulo Display DMC24 - Air Dryer Controller		
<b>DMC24MA</b>	:	Modulo Display DMC24 - Air Dryer Controller		
<b>BT1</b>	:	Sonda di temperatura T1 – DewPoint		
<b>BT2</b>	:	Sonda di temperatura T2 – aria in entrata		
<b>BT3</b>	:	Sonda di temperatura T3 – Aspirazione compressore		
<b>BT4</b>	:	Sonda di temperatura T4 – Scarico compressore		
<b>BHP</b>	:	Trasduttore di pressione lato refrigerante		
<b>HPS</b>	:	Pressostato – Lato scarico compressore (ALTA pressione)		
<b>LPS</b>	:	Pressostato – Lato aspirazione compressore (BASSA pressione)		
<b>ELD</b>	:	Scaricatore elettronico BEKOMAT		
<b>EVD</b>	:	Elettrovalvola temporizzata (non utilizzata)		
<b>QS</b>	:	Sezionatore generale con blocco porta		
<b>RC</b>	:	Resistenza carter compressore		
<b>NT1</b>	:	Solo per raffreddamento ad aria		
<b>NT2</b>	:	Verificare che il trasformatore sia collegato in accordo alla tensione di alimentazione		
<b>NT3</b>	:	Ponticellare se non installato		
<b>NT4</b>	:	Fornito e collegato dal cliente		
<b>NT5</b>	:	Limite di fornitura della macchina		
<b>NT6</b>	:	Uscita per elettrovalvola temporizzata – non utilizzata		
<b>NT7</b>	:	Solo per raffreddamento ad acqua		
<b>BN</b>	=	MARRONE	<b>OR</b>	= ARANCIONE
<b>BU</b>	=	BLU	<b>RD</b>	= ROSSO
<b>BK</b>	=	NERO	<b>WH</b>	= BIANCO
<b>YG</b>	=	GIALLO/VERDE	<b>WH/BK</b>	= BIANCO/NERO

13.3.2 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800 – Foglio 1/8





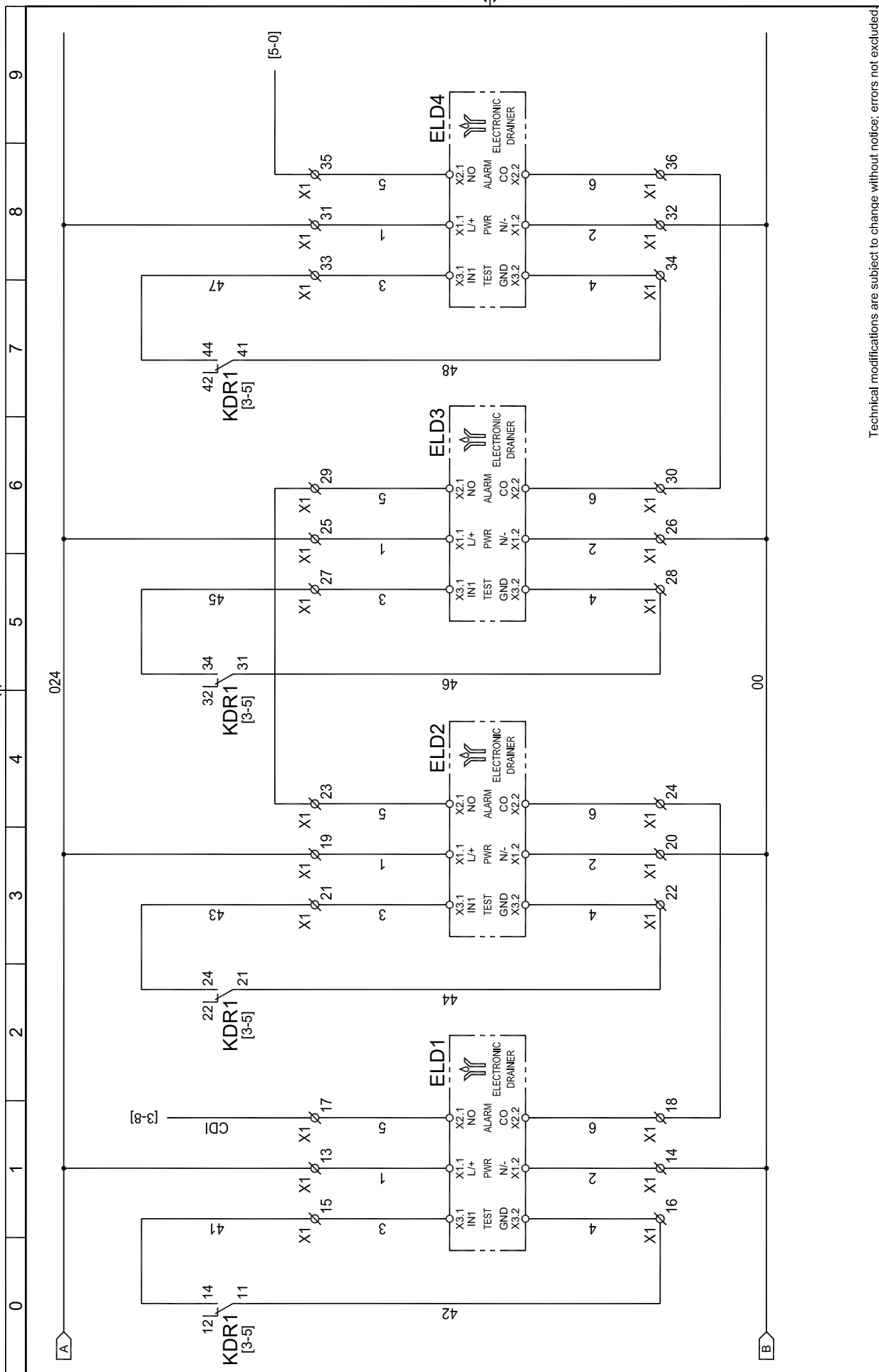
13.3.4 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800 - Foglio 3/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : **FRACT5478QCD020** Rev. **00**  
 Note : **03 of 08**

13.3.5 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 4/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev.

00

00

Note :

-

FRACT5478QCD020

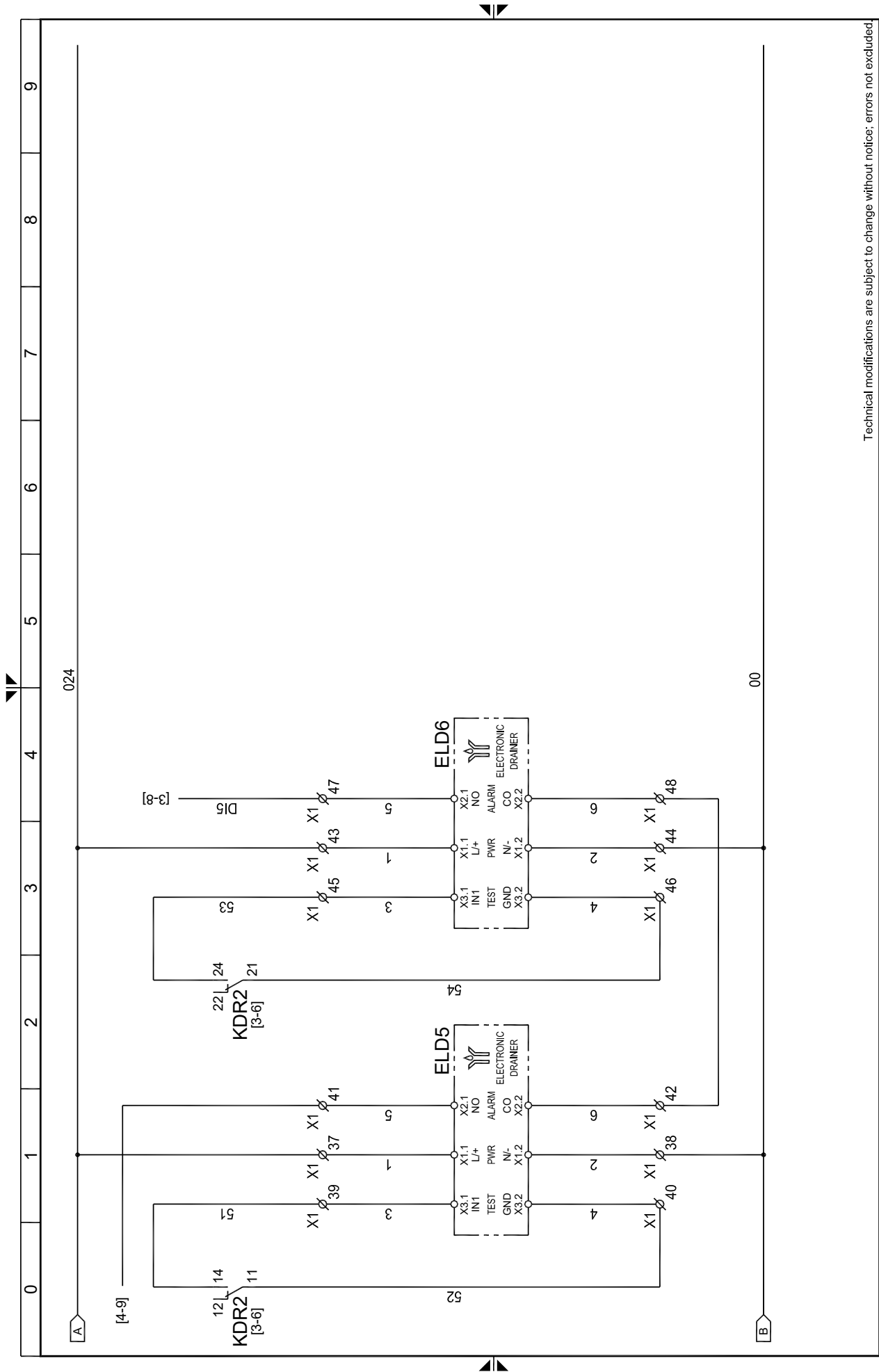
Sheet

04

of

08

13.3.6 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 5/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev.

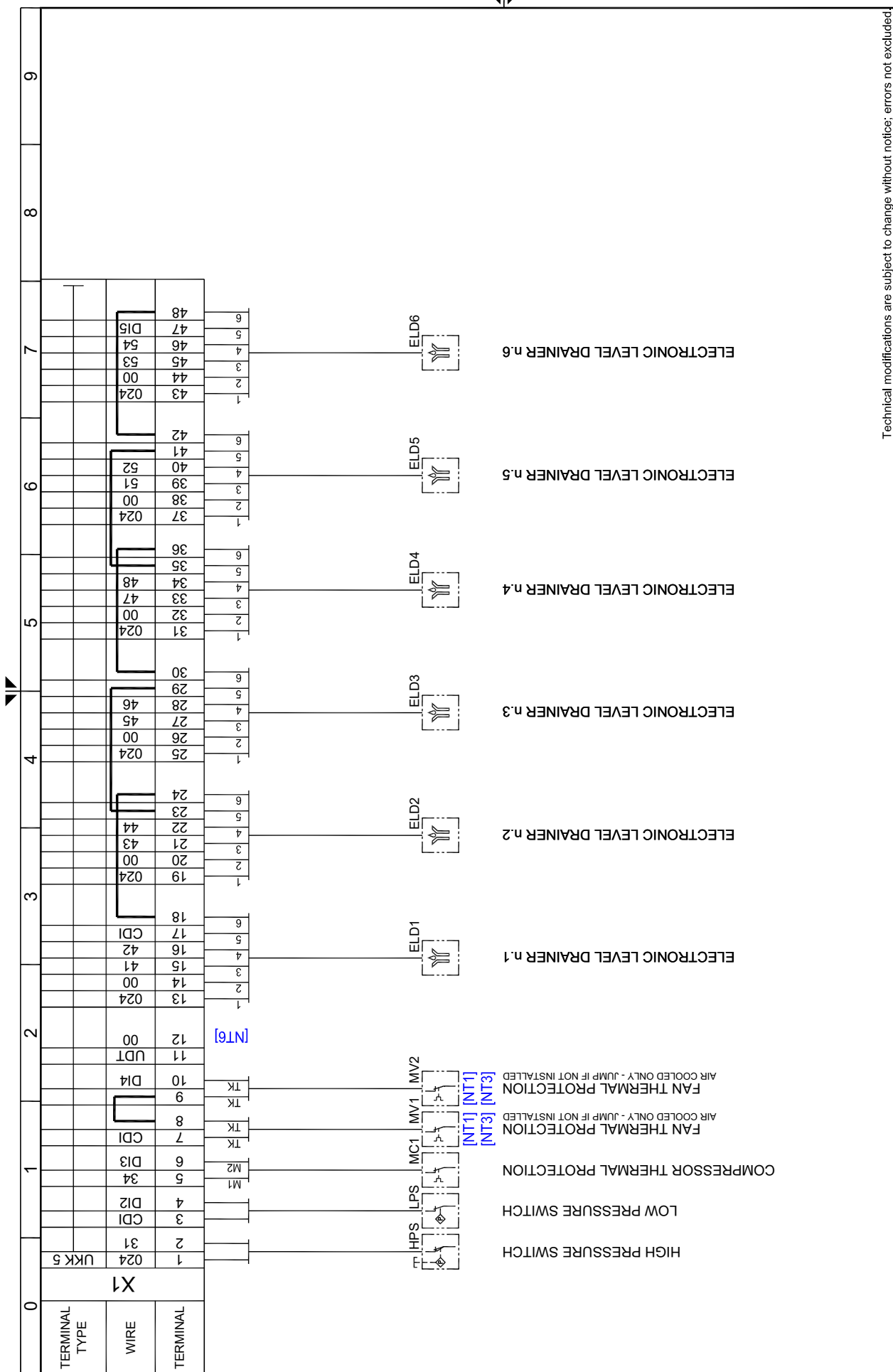
00

Drawing no. : FRACT5478QCD020

Note : .

Sheet 05 of 08

13.3.7 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 6/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

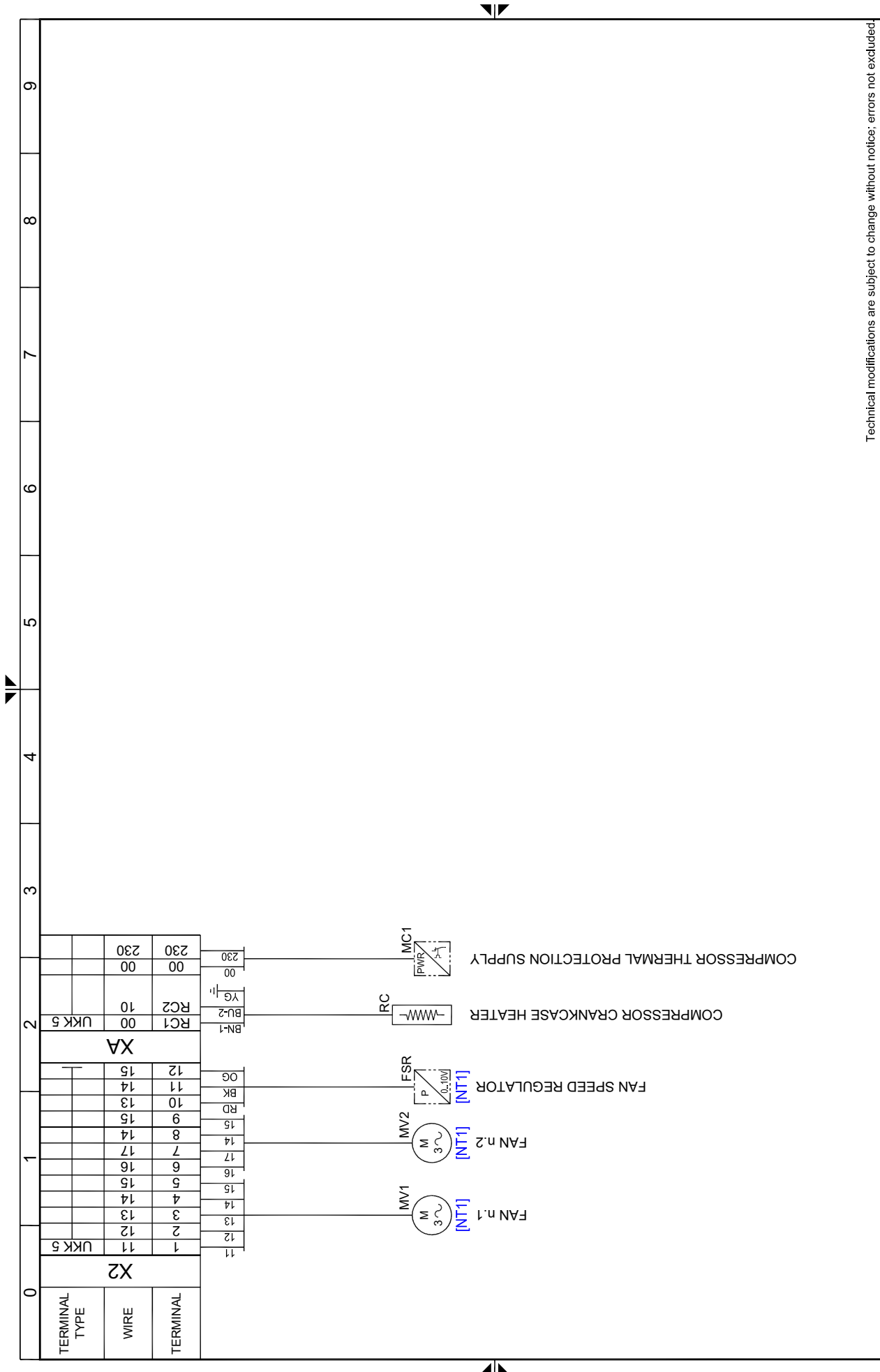
Drawing no. : FRACT5478QCD020

Rev. : 00

Note :

Sheet 06 of 08

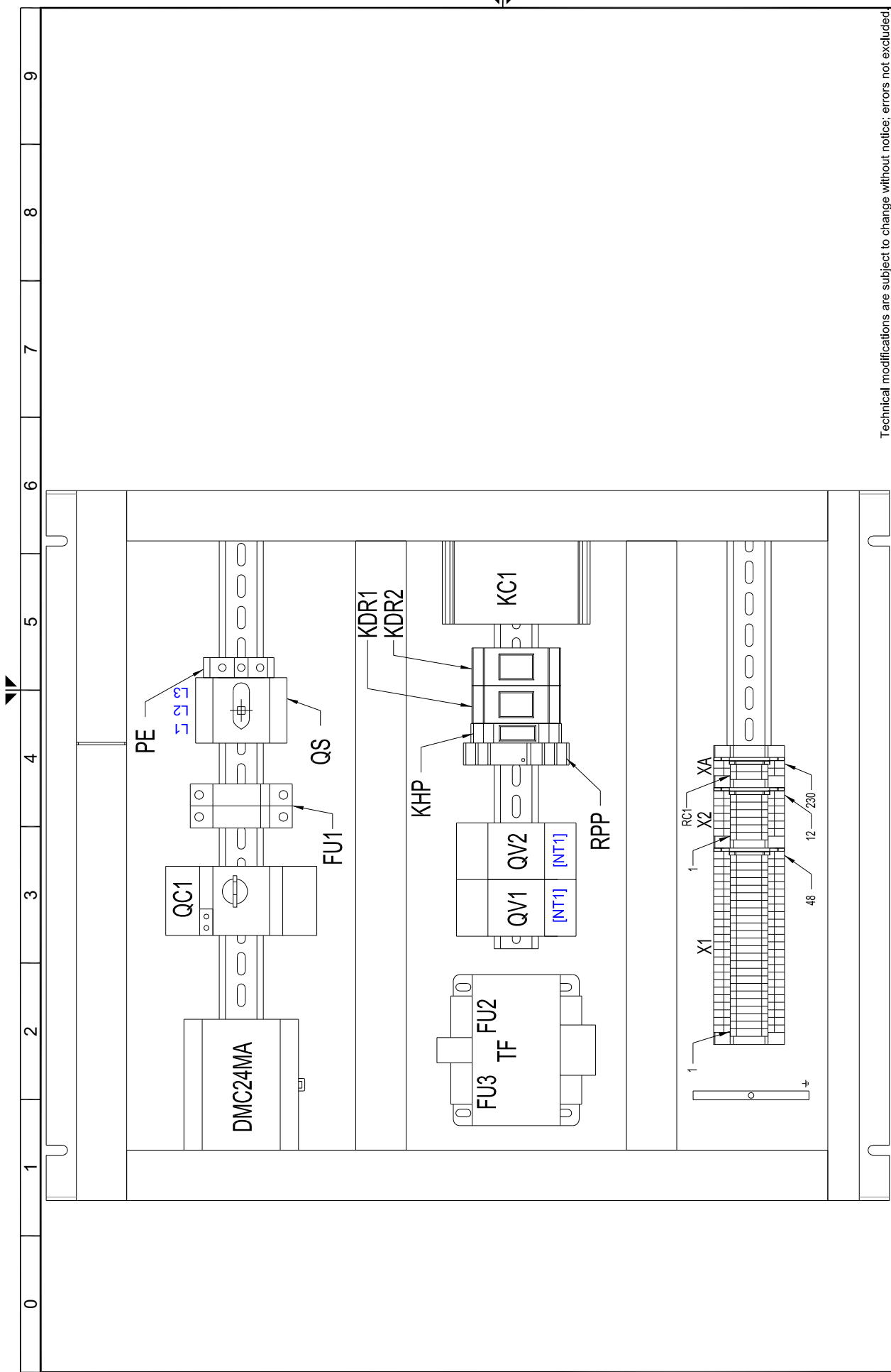
13.3.8 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 7/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: **FRACT5478QCD020**  
 Rev. **00**  
 Note: .  
 Sheet **07** of **08**

13.3.9 Schema elettrico DRYPOINT RA 10800- Foglio 8/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : FRACT5478QCD020

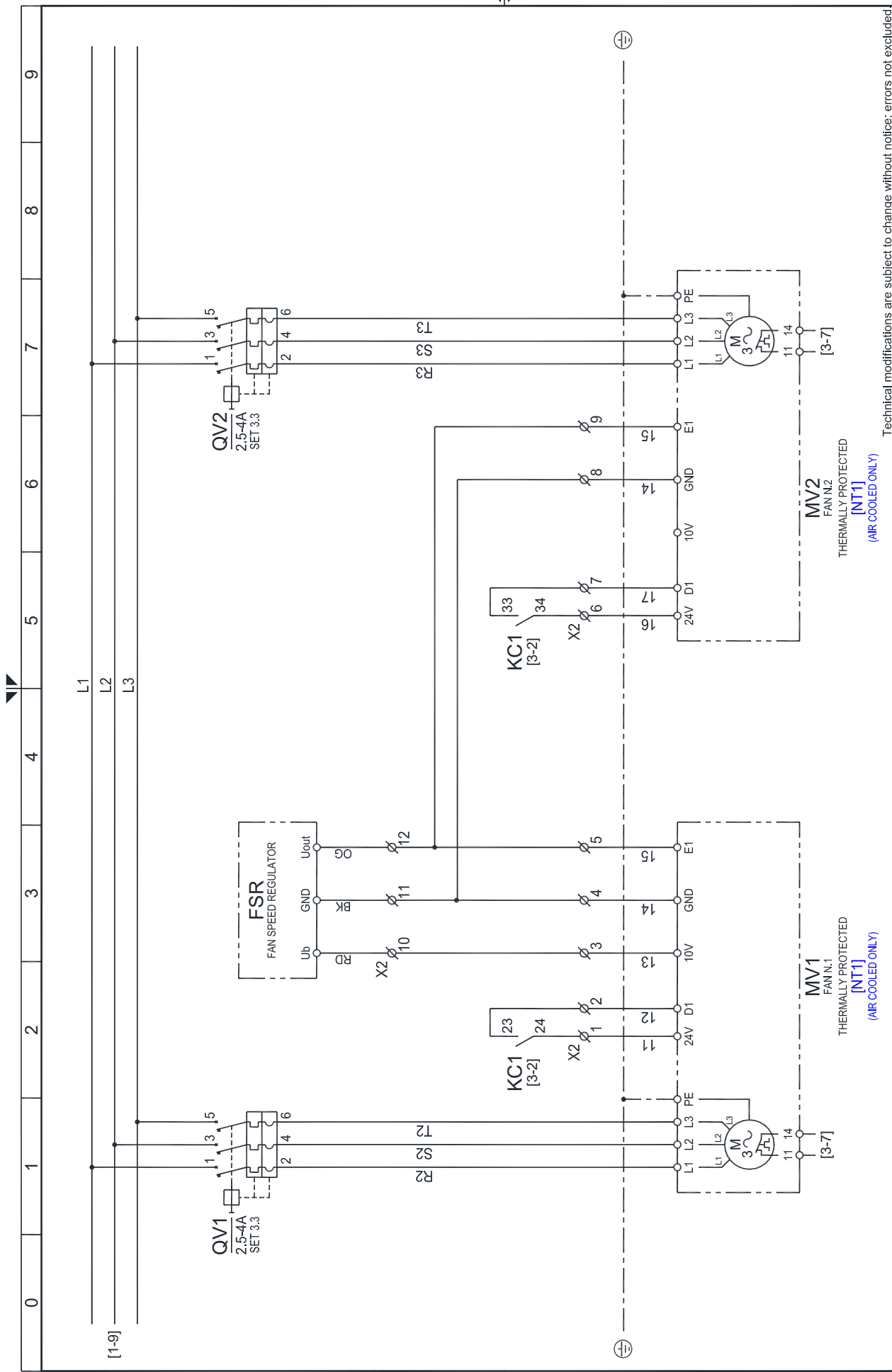
Rev. 00

Note : -

Sheet 08 of 08



13.3.11 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 2/8

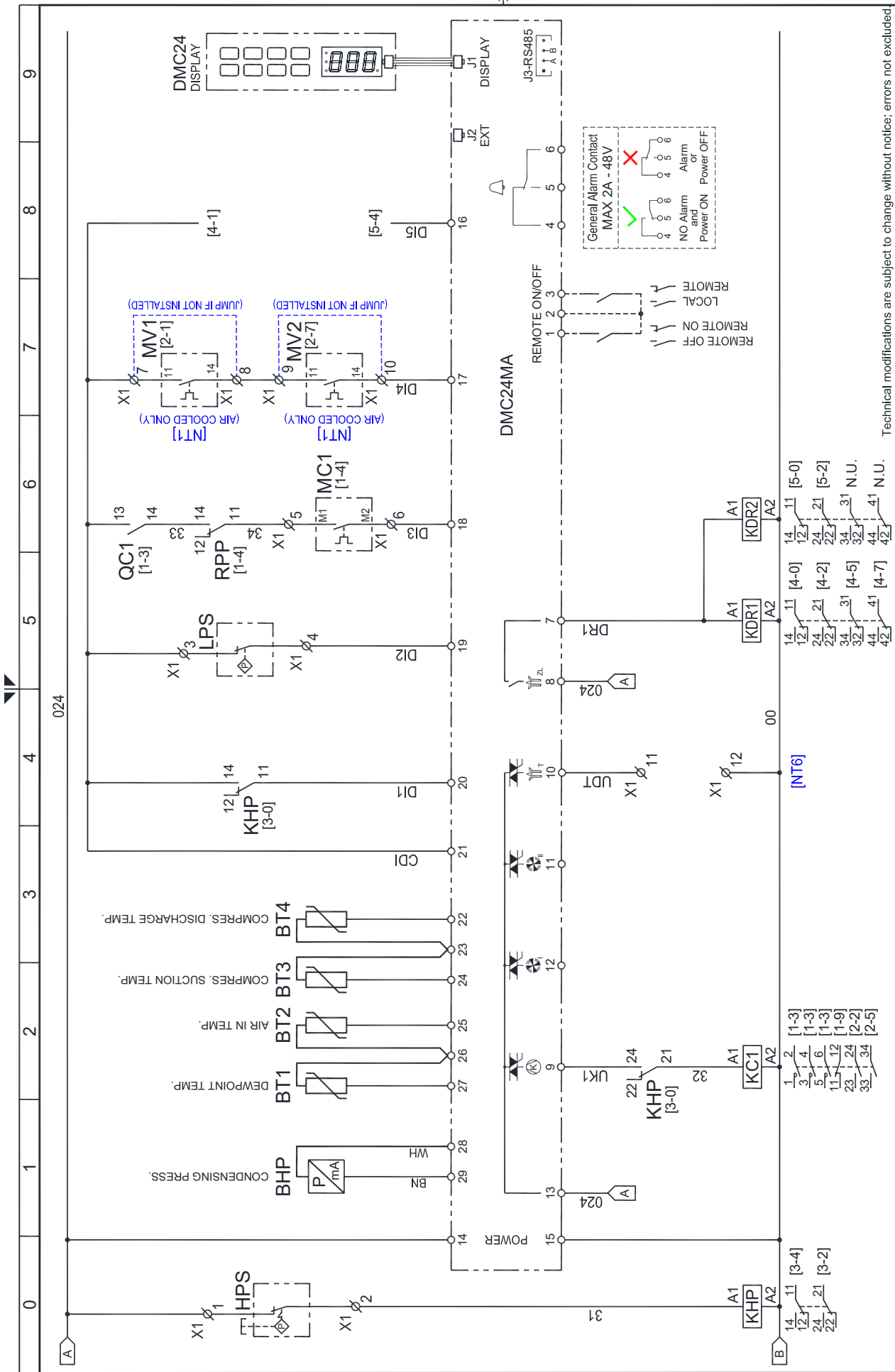


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: BKRA5478QCD021  
 Rev. 00  
 Note: .  
 Sheet 02 of 08

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
[http:// www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)

13.3.12 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 3/8

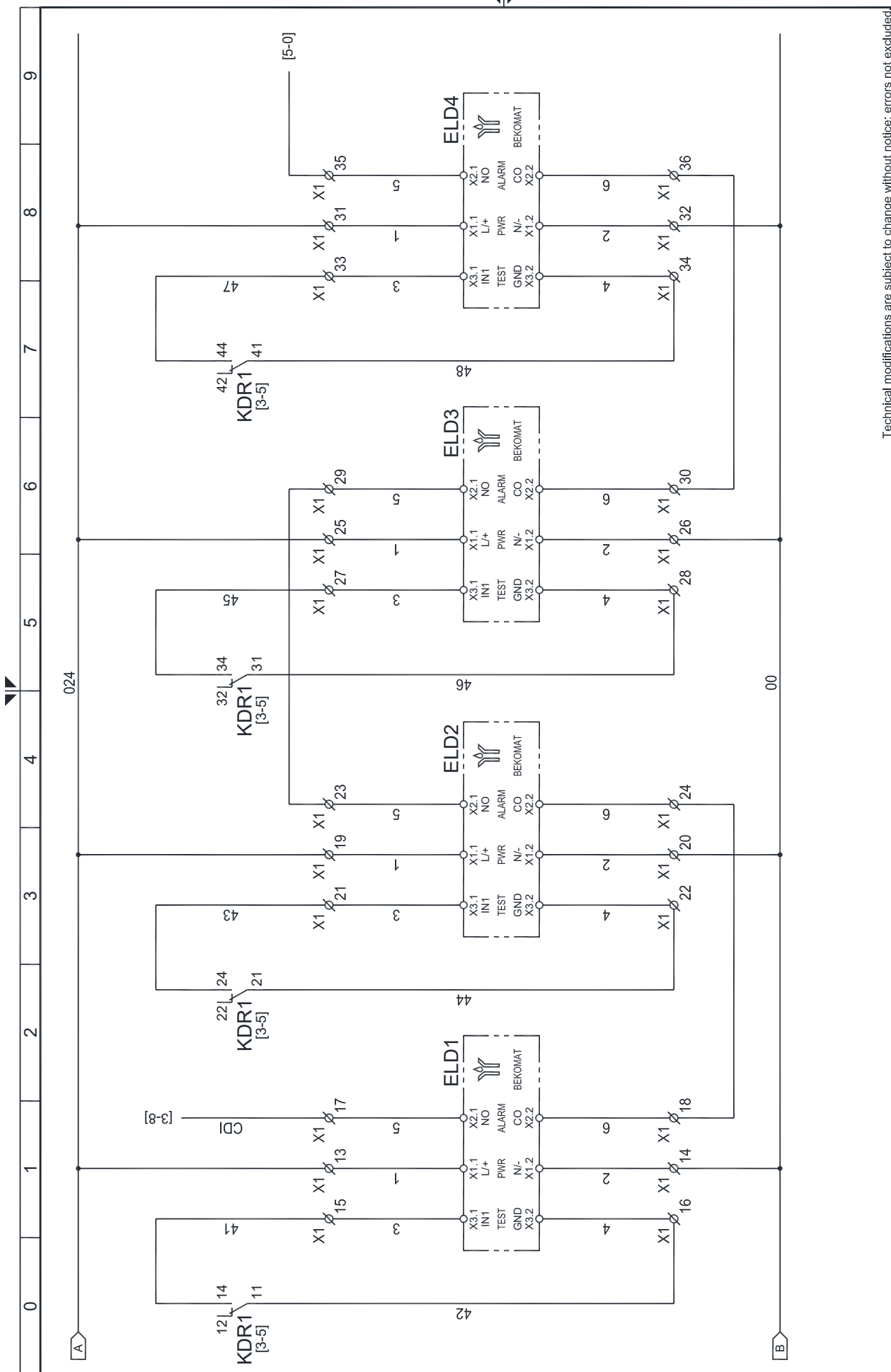


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: BKRA5478QC021  
 Rev. 00  
 Note: -  
 Sheet 03 of 08

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
<http://www.beko-technologies.com>

13.3.13 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 4/8



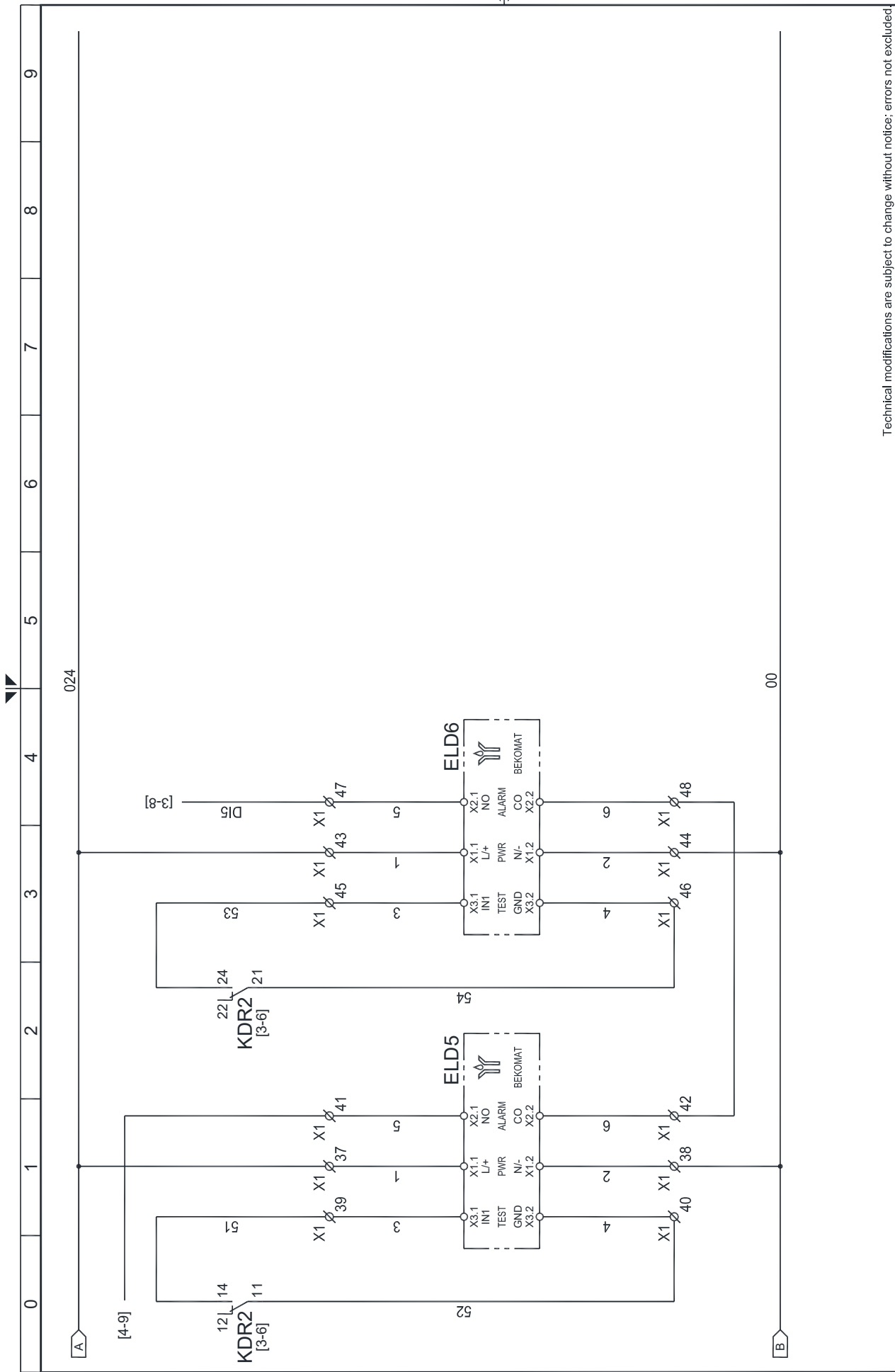
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: BKRA5478QCD021  
 Rev. 00  
 Note: .

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
[http:// www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)

Sheet 04 of 08

13.3.14 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 5/8

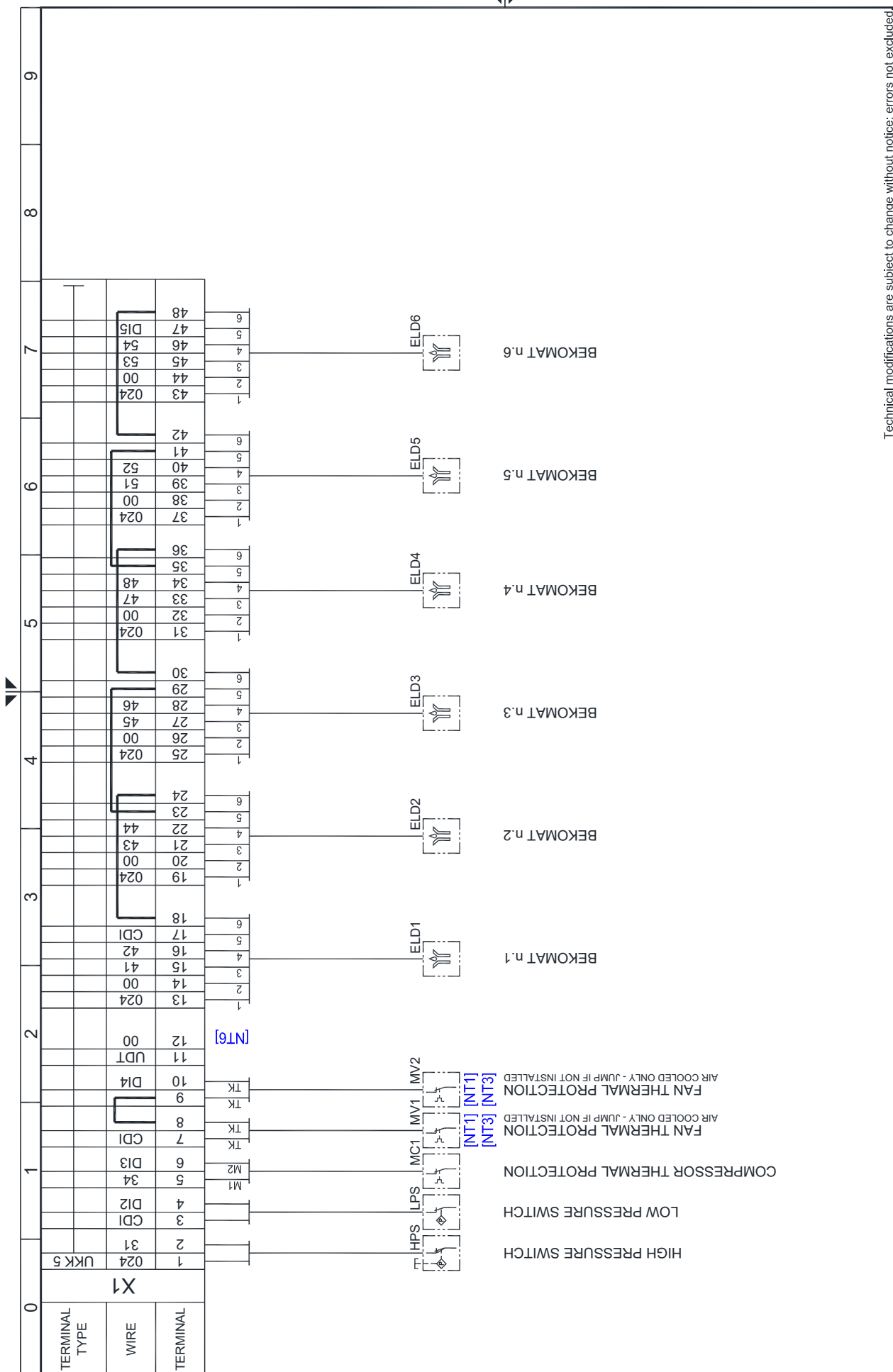


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : BKRA5478QCD021  
 Rev. 00  
 Note : .  
 Sheet 05 of 08

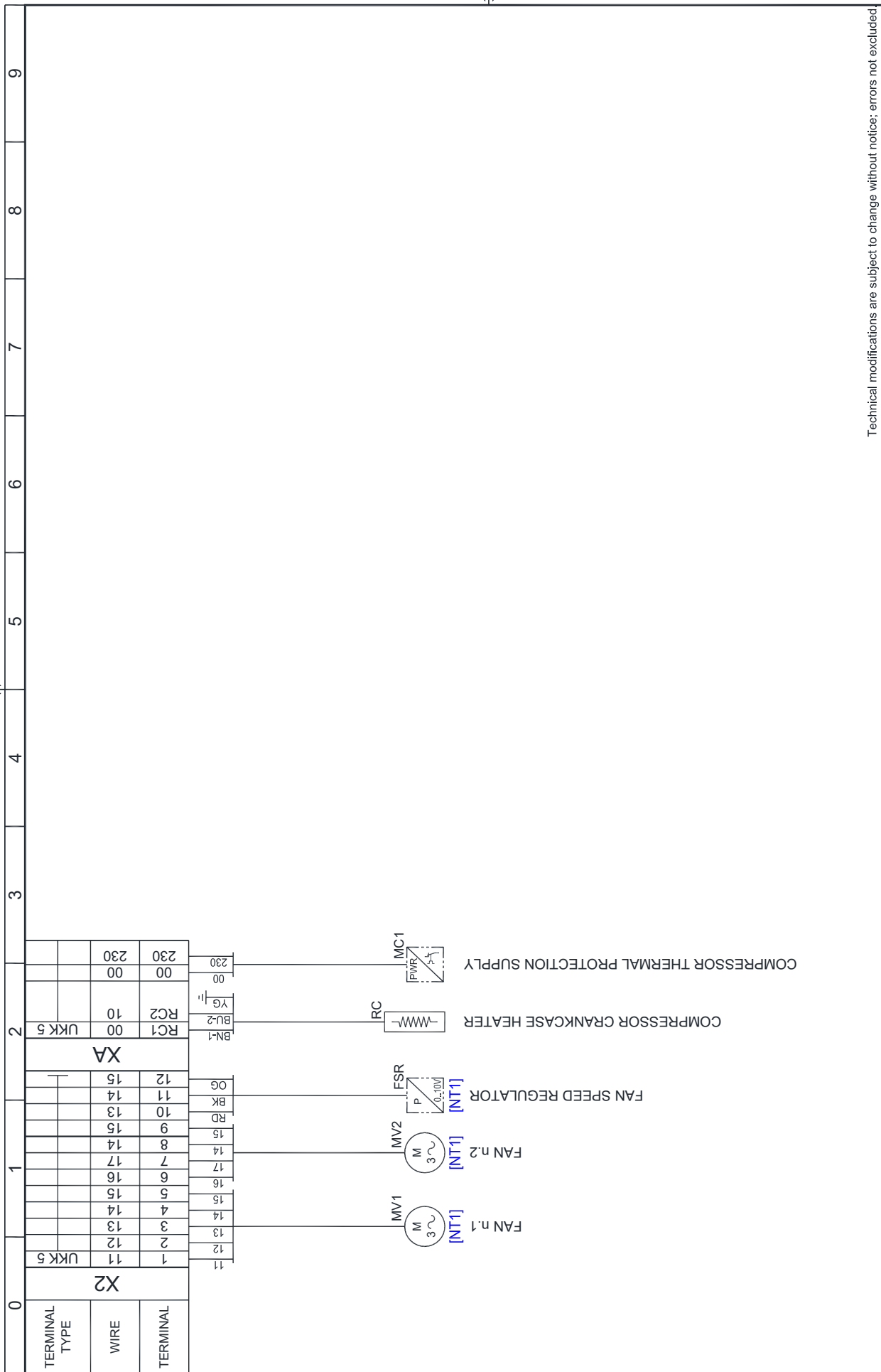
BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
[http:// www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)

13.3.15 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 6/8

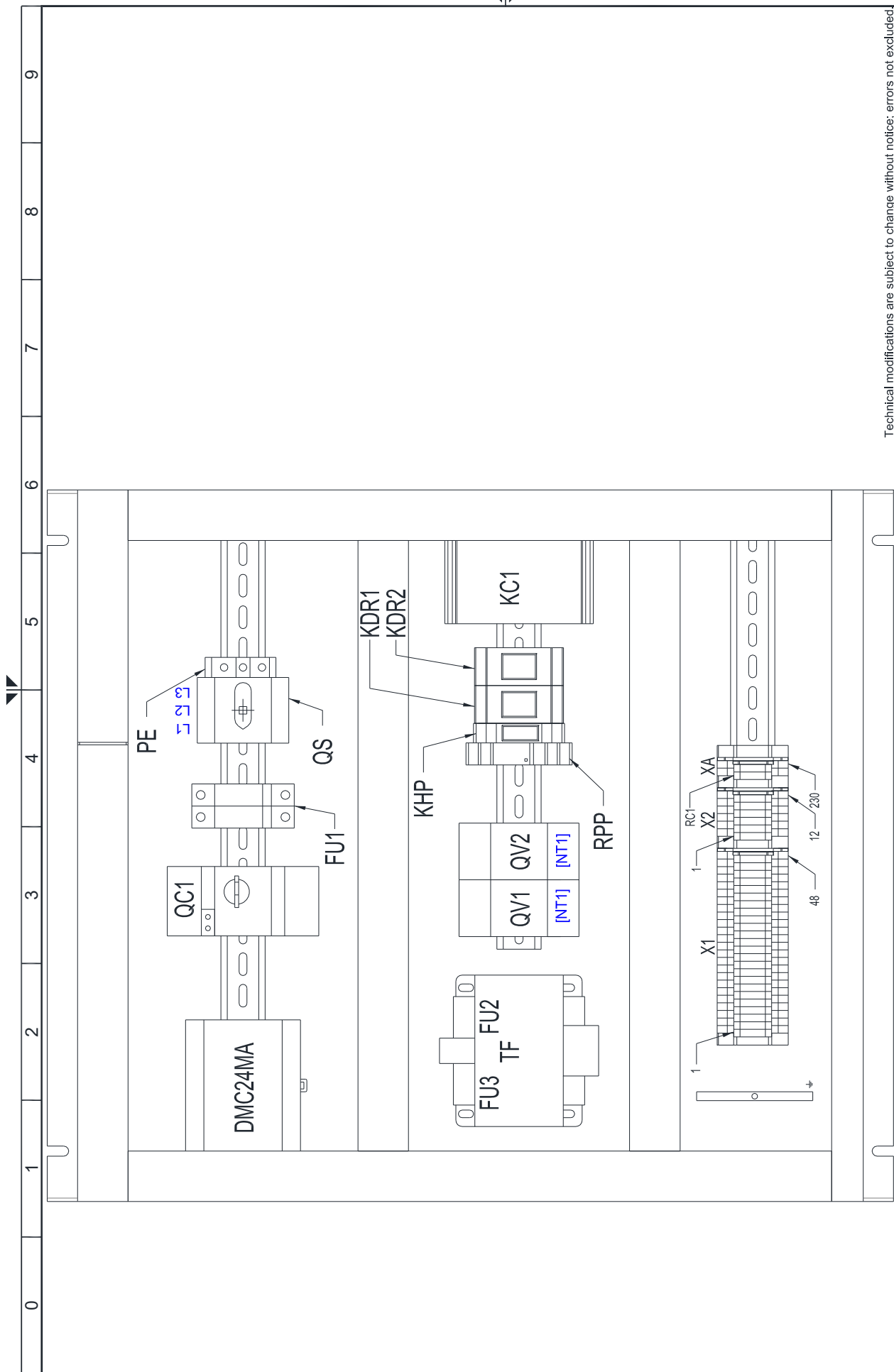


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.  
 Drawing no.: BKRA5478QCD021  
 Rev.: 00  
 Note: .  
 Sheet 06 of 08

13.3.16 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 7/8



13.3.17 Schema elettrico DRYPOINT RA 13200 - Foglio 8/8



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

## 14 Dichiarazione di conformità CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANIA

Tel: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



### Dichiarazione di conformità UE

Con la presente si dichiara che i prodotti indicati di seguito soddisfano i requisiti delle direttive e delle norme tecniche in materia. La presente dichiarazione si riferisce solo ai prodotti nello stato in cui sono stati messi in commercio dalla nostra azienda. Non vengono presi in considerazione componenti non applicati dal produttore e/o interventi effettuati a posteriori.

Denominazione prodotto: DRYPOINT® RA ... AC o AC TAC o AC TAC OF  
nonché  
DRYPOINT® RA ... WC o WC TBH o WC TBH OF

Modelli: 750, 870, 960, 1080, 1300, 1490, 1800, 2200, 2400, 3000,  
3600, 4400, 5400, 6600, 7200, 800, 10800, 13200

Tensioni: 115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)

Pressione di funzionamento massima: 14 bar(g)

Descrizione del prodotto e funzionamento: essiccatore a bassa temperatura per la riduzione del punto di rugiada in pressione nell'aria compressa

#### Direttiva Macchine 2006/42/UE

Norme armonizzate applicate: EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1  
Nome del responsabile della documentazione: Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Germania

#### Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/UE

Norme armonizzate applicate: ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451  
Procedura di valutazione della conformità: Modul A2  
Organo nominato: British Engineering Services, Manchester, Regno Unito

#### Direttiva bassa tensione 2014/35/UE

Norme armonizzate applicate: EN 60204-1

#### Direttiva CEM 2014/30/UE

Norme armonizzate applicate: EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2018

#### Direttiva RoHS II 2011/65/UE

Le disposizioni della Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche sono soddisfatte.

I prodotti sono contrassegnati con il simbolo riprodotto:



Il produttore ha la responsabilità esclusiva di rilasciare la presente dichiarazione di conformità.

Neuss, 11/05/2020

Firmato per conto e a nome di:  
**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

i.V. Christian Riedel  
Direttore gestione qualità internazionale







**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7  
D - 41468 Neuss  
Tel. +49 2131 988 0  
Fax +49 2131 988 900  
info@beko-technologies.com  
service-eu@beko-technologies.com

**DE****BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park  
Burnt Meadow Road  
North Moons Moat  
Redditch, Worcs, B98 9PA  
Tel. +44 1527 575 778  
info@beko-technologies.co.uk

**GB****BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle  
1 Rue des Frères Rémy  
F - 57200 Sarreguemines  
Tél. +33 387 283 800  
info@beko-technologies.fr  
service@beko-technologies.fr

**FR****BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12  
NL - 4703 RB Roosendaal  
Tel. +31 165 320 300  
benelux@beko-technologies.com  
service-bnl@beko-technologies.com

**NL****BEKO TECHNOLOGIES  
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center  
No.333 Suhong Rd.Minhang District  
201106 Shanghai  
Tel. +86 (21) 50815885  
info.cn@beko-technologies.cn  
service1@beko.cn

**CN****BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58  
CZ - 140 00 Praha 4  
Tel. +420 24 14 14 717 /  
+420 24 14 09 333  
info@beko-technologies.cz

**CZ****BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6  
E - 08758 Cervelló  
Tel. +34 93 632 76 68  
Mobil +34 610 780 639  
info.es@beko-technologies.es

**ES****BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,  
No. 39 Wang Kwong Road  
Kwloon Bay Kwloon, Hong Kong  
Tel. +852 2321 0192  
Raymond.Low@beko-technologies.com

**HK****BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar  
Balanagar Hyderabad  
IN - 500 037  
Tel. +91 40 23080275 /  
+91 40 23081107  
Madhusudan.Masur@bekoindia.com  
service@bekoindia.com

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88  
I - 10040 Leini (TO)  
Tel. +39 011 4500 576  
Fax +39 0114 500 578  
info.it@beko-technologies.com  
service.it@beko-technologies.com

**IT****BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor  
1-1 Minamiwatarida-machi  
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  
JP - 210-0855  
Tel. +81 44 328 76 01  
info@beko-technologies.jp

**JP****BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73  
PL - 00-834 Warszawa  
Tel. +48 22 314 75 40  
info.pl@beko-technologies.pl

**PL****BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.  
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10  
Zona Industrial  
Saltillo, Coahuila, 25107  
Mexico  
Tel. +52(844) 218-1979  
informacion@beko-technologies.com

**MX****BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW  
US - Atlanta, GA 30336  
Tel. +1 404 924-6900  
Fax +1 (404) 629-6666  
beko@bekousa.com

**US**

[www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)



Original operating instructions in English.  
IT – Traduzione delle istruzioni originali  
Con riserva di modifiche tecniche / salvo errori.  
DRYPOINT\_RA\_10800-13200\_manual\_it\_2020\_05