

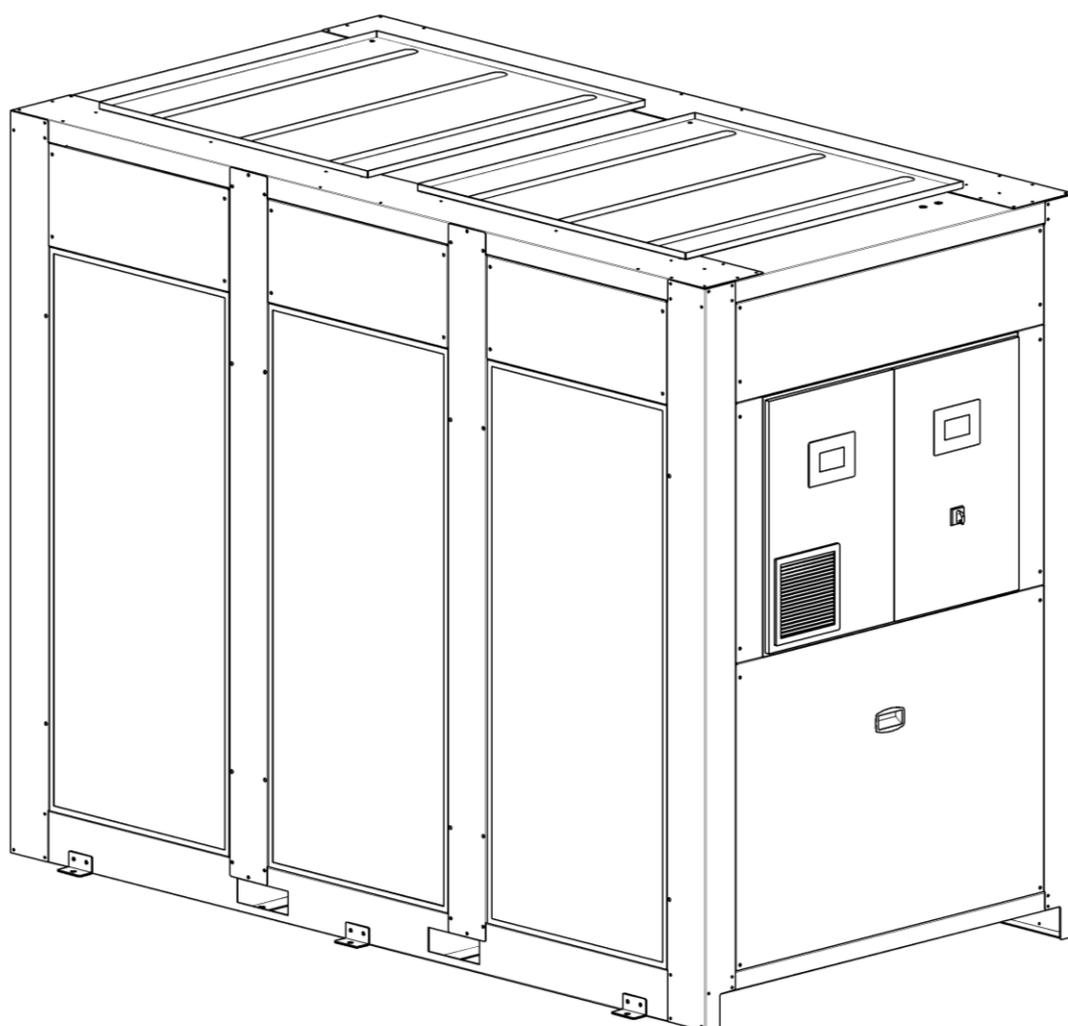
IT - italiano



Istruzioni di installazione
Istruzioni operative

Essiccatore a ciclo frigorifero

DRYPOINT® RA 13200 eco/WCTBH



Gentile cliente,

grazie per aver scelto l'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 13200 eco. 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® RA 13200 eco. Il perfetto funzionamento del DRYPOINT® RA 13200 eco 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	7
2.3	Panoramica delle istruzioni di sicurezza	7
3	Uso corretto dell'essiccatore	10
4	Esclusioni dal campo di applicazione	10
5	Istruzioni operative per attrezzature in pressione in accordo alla direttiva PED 2014/68/EU	10
6	Trasporto	11
7	Stoccaggio	11
8	Descrizione tecnica	12
8.1	Pannello di controllo	12
8.2	Descrizione del funzionamento	13
8.3	Diagramma di flusso	14
8.4	Compressore frigorifero	15
8.5	Condensatore	15
8.6	Valvola pressostatica	15
8.7	Filtro deidratatore	15
8.8	Valvola di espansione termostatica	15
8.9	Scambiatore in alluminio	16
8.10	Pressostato gas frigorifero LPS – HPS	16
8.11	Resistenza carter compressore	16
8.12	Ventilatore del quadro elettrico	16
8.13	Controllore elettronico DMC50	17
8.13.1	Come mettere in funzione l'essiccatore (modalità "ON")	17
8.13.2	Come spegnere l'essiccatore (modalità "STANDBY")	17
8.13.3	Come effettuare il test di scarico condensa	17
8.13.4	Come visualizzare i valori di processo T1, T2, T3, T4, HP, LP, %  , % 	18
8.13.5	Come il controllore DMC50 processa la condizione di anomalia (SERVICE)	19
8.13.6	Come il controllore DMC50 processa la condizione di allarme (ALARM)	20
8.13.7	Come visualizzare lo storico degli allarmi memorizzati	22
8.13.8	Come effettuare il download dei valori di processo memorizzati in conseguenza di un allarme	23
8.13.9	Come visualizzare i valori istantanei di processo dell'inverter del compressore	23
8.13.10	Come visualizzare le ore di funzionamento del compressore e la percentuale di risparmio energetico	24
8.13.11	Come comandare l'essiccatore da una postazione remota	25
8.13.12	Come funziona il contatto di allarme / anomalia	25
8.13.13	Come funziona la porta di comunicazione seriale RS485	25
8.13.14	Come visualizzare / modificare i parametri utente di processo	26
8.13.15	Come modificare la data e l'ora di sistema	28
8.13.16	Come modificare la lingua del controllore DMC50	28
8.14	Scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT	29
9	Installazione	29
9.1	Luogo di installazione	29
9.2	Diagramma di installazione	30
9.3	Fattori di correzione	31
9.4	Collegamento alla rete aria compressa	32
9.5	Collegamento alla rete acqua di raffreddamento	33
9.6	Requisiti minimi dell'acqua di raffreddamento:	33
9.7	Collegamento all'impianto elettrico	34
9.8	Scarico della condensa	35
10	Avviamento	35
10.1	Preliminari di avviamento	35
10.2	Primo avviamento	36
10.3	Marcia e arresto	37
11	Dati tecnici	38
11.1	Dati tecnici DRYPOINT RA 13200 eco 3/400/50	38
12	Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento	39

Targhetta di identificazione

12.1	Controlli e manutenzione	39
12.2	Ricerca guasti	40
12.3	Ricambi consigliati	47
12.4	Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero	48
12.5	Smantellamento dell'essiccatore	48
13	Appendice	49
13.1	Dimensioni essiccatori	49
13.2	Disegni esplosi	50
13.2.1	Tabella componenti disegni esplosi	50
13.2.2	Esploso DRYPOINT RA 13200 eco	51
13.3	Schemi elettrici	52
13.3.1	Tabella componenti schemi elettrici	52
13.3.2	Schemi elettrici	53
13.4	Compressore a velocità variabile - Tabella riferimenti incrociati degli avvisi di manutenzione DMC50 ↔ ACS550	71
13.5	Compressore a velocità variabile - Tabella riferimenti incrociati degli allarmi DMC50 ↔ ACS550	72
13.6	Compressore a velocità variabile - Lista avvisi di manutenzione	73
13.7	Compressore a velocità variabile - Lista allarmi	74
13.8	Ventilatore a velocità variabile - Lista allarmi	78

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 RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/460/60, Raffreddamento ad aria
 DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 eco, 3/400/50, Raffredd. ad acqua marina, cond. a fascio tubiero
 DP RA2200-T /WC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 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® RA 13200 eco. 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® RA 13200 eco 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 ¹



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).

¹ 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 qualificato².

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.

2.2 Diciture in accordo alle norme ANSI

Pericolo!	Pericolo imminente Conseguenze del mancato rispetto: lesioni gravi o morte
Attenzione!	Pericolo potenziale Conseguenze del mancato rispetto: possibili lesioni gravi o morte
Avvertenza!	Pericolo potenziale Conseguenze del mancato rispetto: possibili lesioni o danni alla proprietà
Nota!	Pericolo potenziale Conseguenze del mancato rispetto: possibili lesioni o danni alla proprietà Ulteriori consigli, informazioni, suggerimenti
Importante!	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 13200 eco, 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.

² 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.



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



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 13200 eco 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-esperto³.



Avvertenza!

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.

³ 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! **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.

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

L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 13200 eco contiene attrezzature in pressione ai sensi della direttiva PED (Pressure Equipment Directive). 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 13200 eco 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 13200 eco 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 13200 eco, 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 13200 eco (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 13200 eco 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

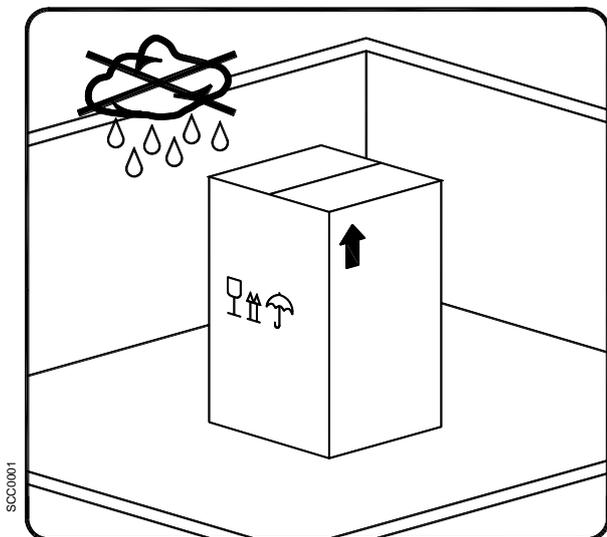
Verificata la perfetta integrità dell'imballo, posizionare l'unità nelle vicinanze del punto prescelto per l'installazione e procedere al disimballo.

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 compresa tra +1°C e +50°C e con un'umidità specifica non superiore al 90%. Se lo stoccaggio persiste per più di 12 mesi, contattate la nostra sede.

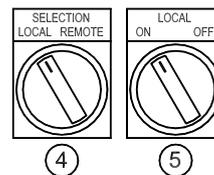
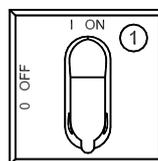
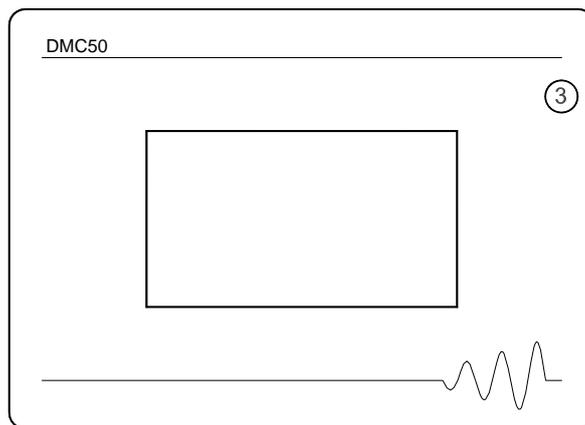
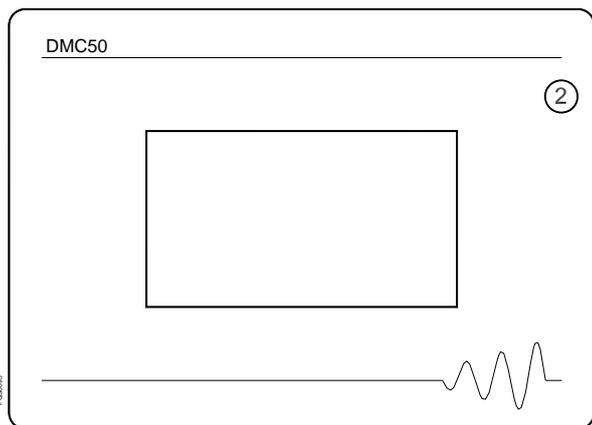


L'imballo è costituito da materiale riciclabile. Smaltite ogni singolo materiale in modo adeguato ed in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.

8 Descrizione tecnica

8.1 Pannello di controllo

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



- 1 Sezionatore generale
- 2 Controllore elettronico DMC50 nr.1
- 3 Controllore elettronico DMC50 nr.2
- 4 Selettore locale / remoto
- 5 Locale on / off

8.2 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 ne provoca la condensazione, divenendo pertanto liquido ad alta pressione. Il liquido viene forzato attraverso la valvola di espansione termostatica 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 ritorna verso il compressore, dove viene ri-compresso ed il ciclo riprende dall'inizio.

Funzionamento in modalità "eco" (Velocità variabile) – Il controllore elettronico DMC50 monitora costantemente la pressione di evaporazione (BLP), la pressione di condensazione (BHP) e la temperatura del punto di rugiada (BT1).

Durante ogni fase di avviamento, della durata di circa 3 minuti, il compressore lavora ad una velocità fissa pari a circa 40-50% della velocità massima, allo scopo di permettere una corretta circolazione iniziale dell'olio lubrificante all'interno del compressore. Durante questa fase, se la pressione di evaporazione (BLP) raggiunge un valore troppo basso, il controllore DMC50 attiva l'elettrovalvola di equalizzazione (EVB) che fa aumentare tale pressione al di sopra del punto di congelamento. Trascorsi i 3 minuti, il controllore DMC50 regola la velocità del compressore per mantenere pressochè costante la pressione di evaporazione (e di conseguenza il punto di rugiada) in caso di variazioni del carico termico.

Nella condizione di basso carico termico, il compressore funziona alla velocità minima. Nel caso in cui la velocità minima del compressore fosse comunque troppo alta (la pressione di evaporazione scende al di sotto il valore impostato e la temperatura del punto di rugiada raggiunge un valore prossimo al punto di congelamento), il controllore DMC50 spegne il compressore.

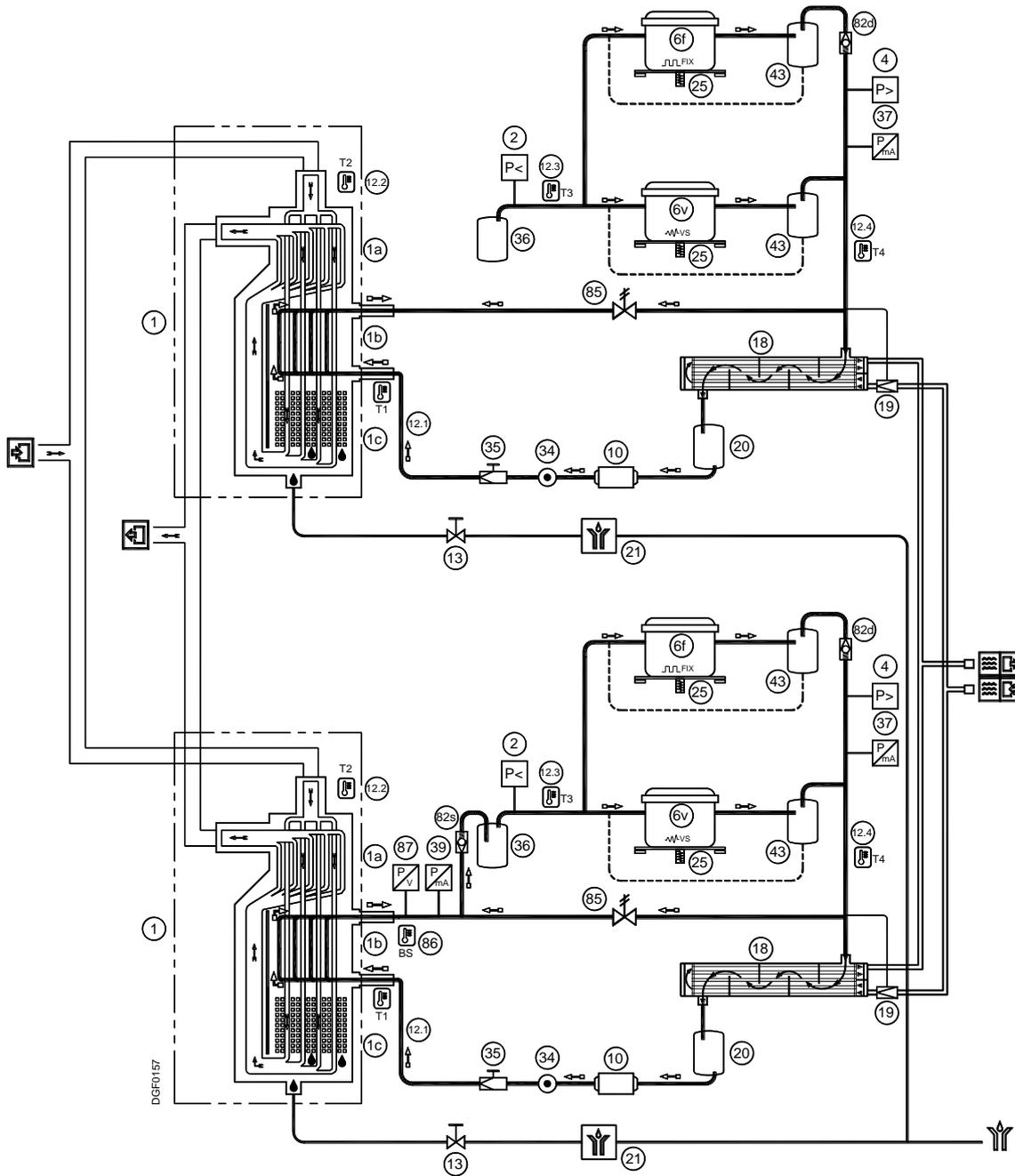
Il compressore si riavvia nuovamente quando la temperatura del punto di rugiada e la pressione di evaporazione risalgono al di sopra del valore impostato.

Il funzionamento combinato della valvola di non ritorno CHV e della valvola di espansione termostatica TEXV impedisce l'equalizzazione immediata delle pressioni del circuito refrigerante e prolunga la condizione di compressore spento. L'elettrovalvola di equalizzazione (EVB) si attiva prima dell'avvio del compressore al fine di equalizzare alta e bassa pressione del gas refrigerante.

Il DMC50 controlla inoltre la velocità del ventilatore allo scopo di mantenere costante la pressione di condensazione (BHP) (raffreddamento ad aria).

Con l'utilizzo degli essiccatori a velocità variabile il consumo di energia è proporzionale al carico termico applicato permettendo così un considerevole risparmio di energia nella maggior parte delle applicazioni.

8.3 Diagramma di flusso

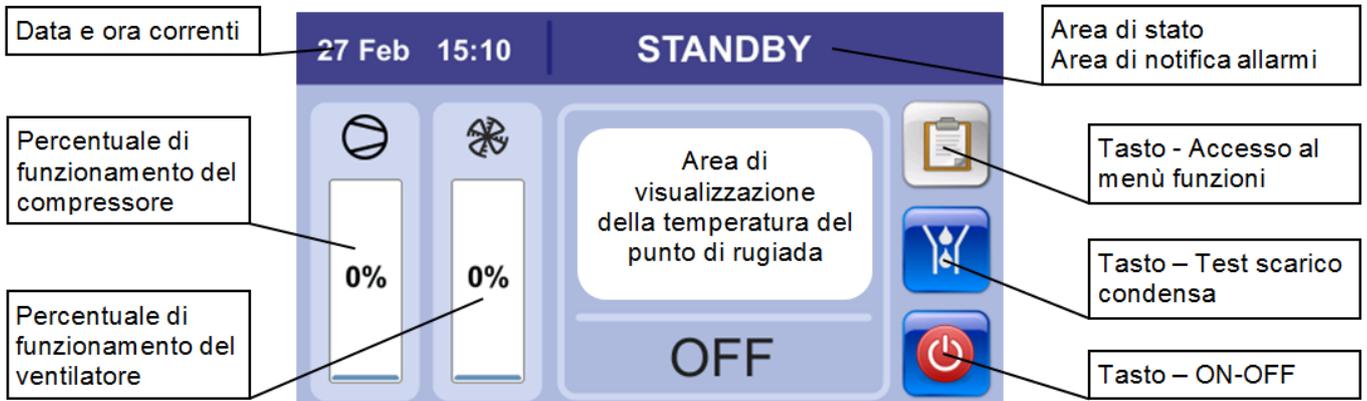


- | | | | |
|------|---|----|---|
| 1 | Scambiatore in alluminio | 20 | Ricevitore di liquido |
| a - | Scambiatore aria-aria | 21 | Scaricatore elettronico BEKOMAT |
| b - | Scambiatore aria-refrigerante | 25 | Resistenza carter compressore |
| c - | Separatore di condensa | 34 | Spia di liquido |
| 2 | Pressostato gas frigorifero LPS (P<) | 35 | Valvola di espansione termostatica TEXV |
| 4 | Pressostato gas frigorifero HPS (P>) | 36 | Separatore di liquido |
| 6 | Compressore frigorifero | 37 | Trasduttore pressione gas frigorifero BHP |
| 10 | Filtro deidratore | 39 | Trasduttore pressione gas frigorifero BLP |
| 12.1 | Sonda di temperatura BT1 – DewPoint | 43 | Separatore di olio |
| 12.2 | Sonda di temperatura BT2 – Aria IN | 82 | Valvola di non ritorno CHV |
| 12.3 | Sonda di temp. BT3 – Aspiraz. compressore | 85 | Elettrovalvola di equalizzazione EVB |
| 12.4 | Sonda di temp. BT4 – Mandata compressore | 86 | Sensore di temperature BS della Valvola di espansione elettronica |
| 13 | Valvola di servizio scarico condensa | 87 | Trasduttore di pressione BS della Valvola di espansione elettronica |
| 18 | Condensatore | | |
| 19 | Valvola pressostatica per acqua | | |
- Direzione flusso aria compressa
 Direzione flusso gas refrigerante

8.13 Controllore elettronico DMC50

Il controllore elettronico DMC50 è il dispositivo di controllo di tutti i processi funzionali dell'essiccatore, costituisce l'interfaccia di dialogo con l'operatore ed è composto da un modulo di potenza, installato all'interno del quadro elettrico, e da un modulo display touch screen posizionato sul pannello frontale dell'essiccatore. I due moduli sono collegati tra loro per mezzo di un cavo di comunicazione dati e un cavo di alimentazione. Tramite il display touch screen, l'operatore gestisce le funzioni operative, la visualizzazione degli allarmi / anomalie e l'impostazione dei parametri di processo dell'essiccatore.

Alimentare l'essiccatore (pos.1 del pannello di controllo - vedi paragrafo 8.1) e attendere l'inizializzazione del controllore DMC50. Dopo circa 45 secondi, il display visualizza la schermata principale:



0.25

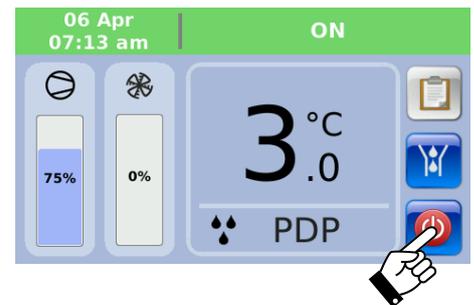
8.13.1 Come mettere in funzione l'essiccatore (modalità "ON")

Tenere premuto il tasto  per 3 secondi per mettere in funzione l'essiccatore. L'essiccatore entra in fase di avviamento (WARM-UP), l'area di stato assume la colorazione verde e visualizza **ON**.

NOTA! Durante la fase di avviamento (WARM-UP), della durata di circa 3 minuti, il compressore lavora ad una velocità fissa pari a circa 40-50% della velocità massima, allo scopo di permettere una corretta circolazione iniziale dell'olio lubrificante all'interno del compressore. Questa fase è evidenziata da una barra grafica visualizzata sotto l'icona compressore, che si colora progressivamente di azzurro e che indica il tempo trascorso dall'istante di start dell'essiccatore. Trascorsi i 3 minuti di WARM-UP, la barra scompare e l'essiccatore inizia a lavorare correttamente.

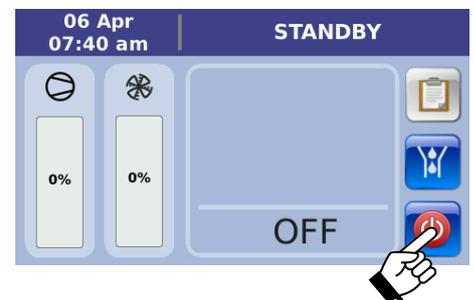
Il display visualizza:

- ⇒ La percentuale di funzionamento del compressore (0-100%)
- ⇒ La percentuale di funzionamento del ventilatore (0-100%)
- ⇒ La temperatura del punto di rugiada
- ⇒ Stato dell'essiccatore e la data / ora correnti



8.13.2 Come spegnere l'essiccatore (modalità "STANDBY")

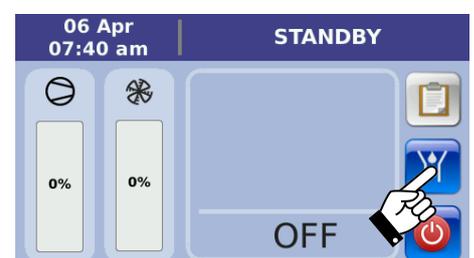
Tenere premuto il tasto  per 3 secondi per spegnere l'essiccatore. L'essiccatore si spegne (STANDBY), l'area di stato assume la colorazione blu e visualizza **STANDBY**.



8.13.3 Come effettuare il test di scarico condensa

Tenere premuto il tasto  per effettuare il test di scarico condensa. Rilasciare il tasto per terminare il test di scarico condensa.

NOTA! Il test di scarico condensa si può effettuare ogni momento, indipendentemente dalla condizione dell'essiccatore visualizzata nell'area di stato (ON, STANDBY, ALLARME, ANOMALIA)



8.13.4 Come visualizzare i valori di processo T1, T2, T3, T4, HP, LP, % , % 

1- Con l'essiccatore in funzione (ON), premere il tasto  per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.

2- Premere il tasto  per visualizzare lo schema del circuito frigorifero e i valori istantanei di processo dell'essiccatore :

- **T1** - Valore rilevato dalla sonda BT1 in °C o °F (Temperatura del Punto di Rugiada)
- **T2** - Valore rilevato dalla sonda BT2 in °C o °F (Temperatura dell'aria all'ingresso dello scambiatore)
- **T3** - Valore rilevato dalla sonda BT3 in °C o °F (Temperatura del gas refrigerante sul lato aspirazione del compressore)
- **T4** - Valore rilevato dalla sonda BT4 in °C o °F (Temperatura del gas refrigerante sul lato mandata del compressore)
- **HP** - Valore rilevato dalla sonda BHP in bar o psi (Pressione del gas refrigerante sul lato mandata del compressore)
- **LP** - Valore rilevato dalla sonda BLP in bar o psi (Pressione del gas refrigerante sul lato aspirazione del compressore)
- %  - Valore percentuale di funzionamento del compressore
- %  - Valore percentuale di funzionamento del ventilatore
-  - Elettrovalvola di equalizzazione attiva (aperta)
-  - Elettrovalvola di equalizzazione non attiva (chiusa)

3- Tenere premuto il tasto  per effettuare il test di scarico condensa. Rilasciare il tasto per terminare il test di scarico condensa.

4- Premere il tasto  per visualizzare lo storico dei valori di processo espressi in forma grafica e numerica, relativi agli ultimi 60 minuti di funzionamento dell'essiccatore. La visualizzazione grafica di default comprende le tracce di tutti gli 8 valori di processo.

5- Agire sui tasti  per visualizzare / nascondere le tracce colorate corrispondenti.

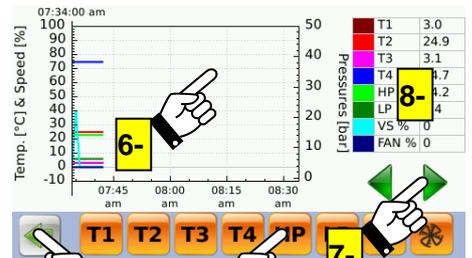
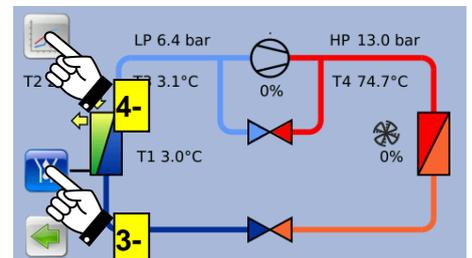
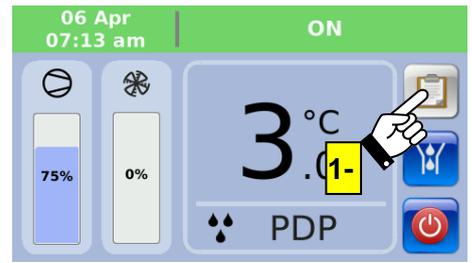
6- Toccare il touch screen all'interno dell'area grafica per posizionare approssimativamente il cursore in corrispondenza dell'orario prescelto.

7- Agire sui tasti  per affinare il posizionamento del cursore grafico in corrispondenza dell'orario prescelto. L'accuratezza del posizionamento è pari a +/- 1 minuto.

8- La tabella a destra dello schermo visualizza in forma numerica i valori di processo memorizzati nell'istante temporale selezionato dal cursore grafico.

9- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.

NOTA! I valori di processo memorizzati, disponibili per la visualizzazione grafica e numerica, sono quelli relativi agli ultimi 60 minuti di funzionamento dell'essiccatore. I valori di processo memorizzati ed eccedenti tale periodo di tempo vengono automaticamente e definitivamente cancellati.



8.13.5 Come il controllore DMC50 processa la condizione di anomalia (SERVICE)

L'anomalia (service) è un evento anomalo che deve richiamare l'attenzione degli operatori/manutentori. Non pregiudica la sicurezza della macchina, degli operatori e non ferma l'essiccatore, con eccezione per il parametro "HdS" (STOP essiccatore per alta temperatura del punto di rugiada, vedere paragrafo 8.15.14) che può essere impostato per fermare l'essiccatore.

In presenza di una anomalia, l'area di stato indica la descrizione dell'evento e assume la colorazione arancio lampeggiante. In questa condizione non è possibile azzerare l'anomalia in quanto è ancora presente la causa che l'ha generata.

Nella condizione di anomalia non più attiva ma non ancora azzerata, l'area di stato indica la descrizione dell'evento e assume la colorazione arancio fisso. In questa condizione è possibile azzerare l'anomalia in quanto è stata rimossa la causa che l'ha generata.

Con essiccatore in funzione ("ON") : l'attivazione di uno o più anomalie viene evidenziata dal cambiamento di colore dell'area di stato, passando dalla colorazione verde alla colorazione arancione.

Con essiccatore spento ("STANDBY") : l'attivazione di uno o più anomalie non viene evidenziata in alcun modo.

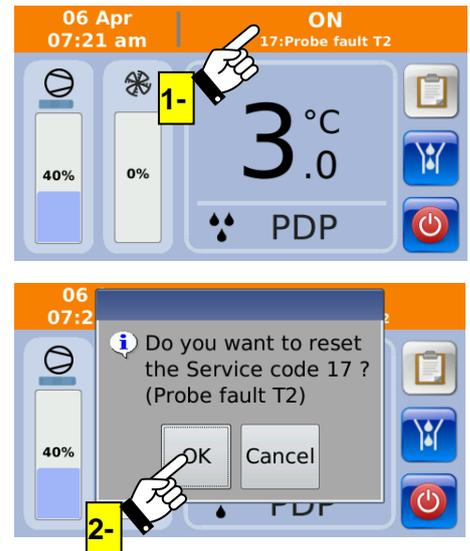
Solamente nell'istante in cui l'operatore vuole mettere in funzione

l'essiccatore con il tasto , il controllore DMC50 permette comunque l'avvio dell'essiccatore ed evidenzia la condizione di anomalia con il cambiamento di colorazione (arancio) dell'area di stato.

Per azzerare un'anomalia :

1- Toccare il touch screen in corrispondenza dell'area di stato che segnala anomalia.

2- Confermare con "OK" l'intenzione di azzerare l'anomalia, oppure "Cancel" per uscire senza azzerare.



NOTA! Dopo avere azzerato le anomalie, l'operatore / manutentore deve intervenire sull'essiccatore per verificare / risolvere il problema che ha causato l'anomalia.

In nessun caso le anomalie si azzerano automaticamente, ad eccezione dell'anomalia n.19 "Drainer" (Malfunzionamento dello scaricatore di condensa elettronico) che è selezionata di fabbrica per consentire l'azzeramento automatico (parametro "Ard" impostazione "Yes", vedere paragrafo 8.15.14).

ID	Descrizione	Set	Ritardo	Reset
15	Low DewPoint Temperatura T1 del punto di rugiada troppo bassa	T1 < -1°C (30.2°F)	5 minuti	T1 > 0°C (32°F)
16	High DewPoint Temperatura T1 del punto di rugiada troppo alta	T1 > parametro HdA	Parametro Hdd	Parametro HdA-1°K
17	Probe Fault T2 - Guasto sonda temperatura T2	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
18	Probe Fault T3 - Guasto sonda temperatura T3	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
19	Drainer Malfunzionamento dello scaricatore di condensa elettronico ELD	Apertura contatto	20 minuti	Ripristino contatto
20	Programmed service Tempo di avviso manutenzione essiccatore scaduto	Parametro SrV	Notifica immediata	-
21	High Discharge Temperature Temp. T4 mandata compressore oltre i limiti normali, ma entro i limiti di sicurezza	T4>100°C (212°F)	60 secondi	T4<95°C (203°F)
22	High Evaporating Pressure Alta pressione di evaporazione	R134.a 4.0 barg R407C 6.8 barg	60 secondi	R134.a 4.0 barg R407C 6.8 barg
23	Low Condensing Pressure Bassa pressione di condensazione	Variabile	180 secondi	Variabile
24	High Condensing Pressure Alta pressione di condensazione	Variabile	180 secondi	Variabile

NOTA! Con essiccatore in funzione ma senza flusso di aria compressa, potrebbe verificarsi l'anomalia n.19 „Drainer“

8.13.6 Come il controllore DMC50 processa la condizione di allarme (ALARM)

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

In presenza di un allarme, l'area di stato indica la descrizione dell'evento e assume la colorazione rosso lampeggiante. In questa condizione non è possibile azzerare l'allarme in quanto è ancora presente la causa che lo ha generato.

Nella condizione di allarme non più attivo ma non ancora azzerato, l'area di stato indica la descrizione dell'evento e assume la colorazione rosso fisso. In questa condizione è possibile azzerare l'allarme in quanto è stata rimossa la causa che lo ha generato.

Con essiccatore in funzione (ON) : la presenza di uno o più allarmi viene visualizzata sul display con il cambiamento di colore dell'area di stato, passando dalla colorazione verde alla colorazione rossa.

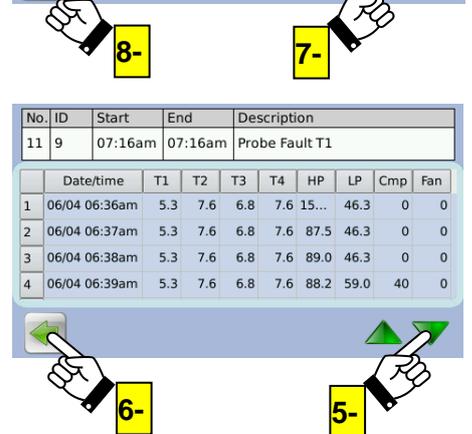
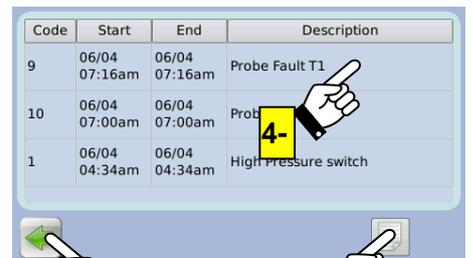
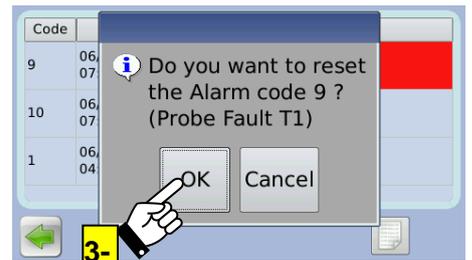
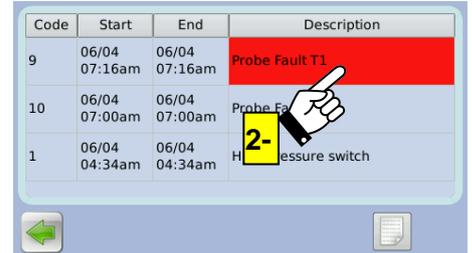
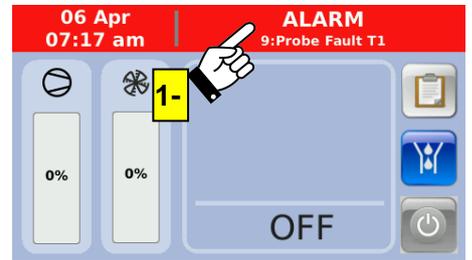
Con essiccatore spento (STANDBY) : la presenza di uno o più allarmi non viene visualizzata in alcun modo sul display, ad eccezione dell'allarme n.6 ICE che è l'unico allarme che viene visualizzato e si azzer automaticamente con essiccatore spento (STANDBY).

Solamente nell'istante in cui l'operatore vuole mettere in funzione l'essiccatore con il tasto , il controllore DMC50 impedisce l'avvio dell'essiccatore e visualizza la condizione di allarme con il cambiamento di colorazione (rosso) dell'area di stato.

Per azzerare un allarme :

- 1- Toccare il touch screen in corrispondenza dell'area di stato che segnala allarme per visualizzare l'elenco degli allarmi memorizzati.
- 2- Toccare il touch screen in corrispondenza dell'allarme da azzerare.
- 3- Confermare con "OK" l'intenzione di azzerare l'allarme, oppure "Cancel" per uscire senza azzerare.
- 4- Toccare il touch screen in corrispondenza dell'allarme appena azzerato per visualizzare i valori di processo dell'essiccatore relativi agli ultimi 60 minuti di funzionamento immediatamente precedenti la comparsa dell'evento.
- 5- Scorrere con i tasti   i valori di processo memorizzati.
- 6- Premere il tasto  per ritornare alla schermata precedente.
- 7- Premere il tasto  per effettuare il download dei valori i processo in formato .txt per una eventuale analisi / diagnostica. Vedere la procedura dettagliata per il download dei valori al paragrafo 8.15.8.
- 8- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.

NOTA! Dopo avere azzerato gli allarmi, l'essiccatore deve essere riavviato intenzionalmente dall'operatore / manutentore. Non è previsto il riavvio automatico in conseguenza dell'azzeramento di un allarme. Prima del riavvio, l'operatore / manutentore deve intervenire sull'essiccatore per verificare / risolvere il problema che ha causato l'allarme. In nessun caso gli allarmi si azzerano automaticamente (ad eccezione dell'allarme n.6 ICE, con essiccatore spento (STANDBY)).



ID	Descrizione	Set	Ritardo	Reset
1	- Pressure switches - - Intervento del pressostato HPS o LPS - - Alta o Bassa pressione refrigerante -	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
2	- Expansion valve - - Guasto valvola espansione elettronica EEV -	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
3	Fan Protection - Intervento della protezione del ventilatore Sovraccarico motore ventilatore	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
4	High Discharge Temperature Temp. T4 mandata compressore oltre i limiti di sicurezza	T4>110°C (230°F)	60 secondi	T4<100°C (212°F)
5	Compressor Protection - Intervento della protezione QC1 Sovraccarico compressore	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
6	ICE Temp. T1 scambiatore troppo bassa. Condensa congelata	T1 < -3°C (26.6°F)	60 secondi	T1 > 0°C (32°F)
7	Probe Fault LP - Guasto sonda BLP	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
8	Probe Fault HP - Guasto sonda BHP	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
9	Probe Fault T1 - Guasto sonda BT1	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
10	Probe Fault T4 - Guasto sonda BT4	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
11	Low Differential Pressure Bassa press. differenziale tra i valori rilevati da BHP e BLP	HP-LP < 2.5 bar	60 secondi	HP-LP > 2.5 bar
12	High Evaporating Pressure Alta pressione di evaporazione	R134.a 4.5 barg R407C 7.3 barg	60...300 secondi	-
13	Low Condensing Pressure Bassa pressione di condensazione	Variabile	180...300 secondi	-
1001	Power Unit Communication Fault Errore di comunicazione tra modulo display e modulo di potenza del controllore DMC50			
1002	Inverter Communication Fault Errore di comunicazione tra il il modulo di potenza del controllore DMC50 e l'inverter del compressore			
1400 1479	Allarmi specifici dell'inverter del compressore Consultare il manuale dell'inverter			

8.13.7 Come visualizzare lo storico degli allarmi memorizzati

1- Con l'essiccatore spento (STANDBY) o in funzione (ON), premere il tasto  per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.

2- Premere il tasto  per visualizzare lo storico degli ultimi 50 allarmi memorizzati.

3- Scorrere l'elenco degli allarmi con i tasti  .

Gli allarmi sono memorizzati in ordine temporale. Il primo evento in cima all'elenco è il più recente e sostituisce quello più vecchio situato in fondo all'elenco.

4- Toccare il touch screen in corrispondenza di un allarme per visualizzare i valori di processo dell'essiccatore relativi agli ultimi 60 minuti di funzionamento immediatamente precedenti la comparsa dell'allarme in esame.

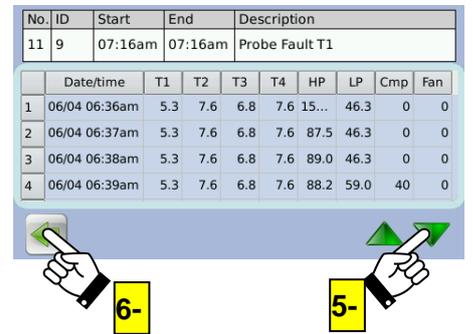
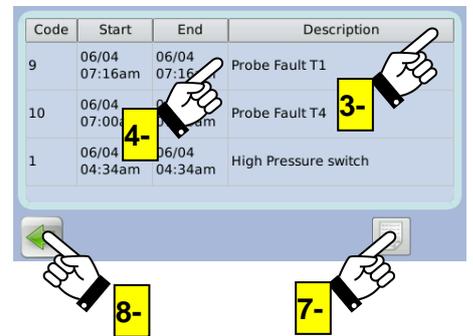
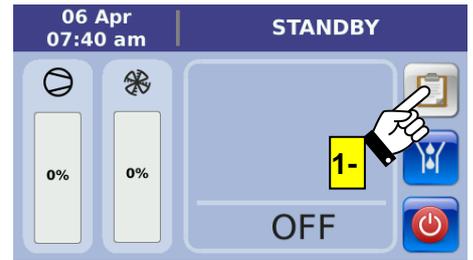
5- Scorrere con i tasti   i valori di processo memorizzati.

6- Premere il tasto  per ritornare alla schermata precedente

7- Premere il tasto  per effettuare il download dei valori i processo in formato .txt per una eventuale analisi / diagnostica. Vedere la procedura dettagliata per il download dei valori al paragrafo 8.15.8.

8- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.

NOTA! Nello storico vengono memorizzati solo gli allarmi. Non vengono memorizzate le anomalie. In caso di interruzione dell'alimentazione all'essiccatore, lo storico degli allarmi memorizzati NON viene cancellato.



8.13.8 Come effettuare il download dei valori di processo memorizzati in conseguenza di un allarme

NOTA!

Solo il personale qualificato ed addestrato può eseguire le seguenti operazioni

Dopo avere azzerato un allarme (vedi paragrafo 8.15.6, step 7-), oppure dalla schermata di consultazione dello storico allarmi (vedi paragrafo 8.15.7, step 7-), è possibile effettuare il download dei valori di processo in formato .txt relativi agli allarmi memorizzati, su una unità di archiviazione di massa USB (chiavetta USB).

Step preliminari

- Togliere tensione all'essiccatore agendo sul sezionatore generale (pos.1 del pannello di controllo - vedi paragrafo 8.1)
- Aprire la portella del quadro elettrico con la chiave speciale in dotazione all'essiccatore
- Inserire una unità di archiviazione di massa USB formattata (chiavetta USB) nella porta dedicata presente sul retro del modulo display touch screen.
- Richiudere accuratamente la portella del quadro elettrico.
- Alimentare l'essiccatore

1- Premere il tasto  per accedere alla funzione di download dei valori di processo.

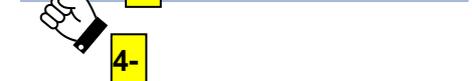
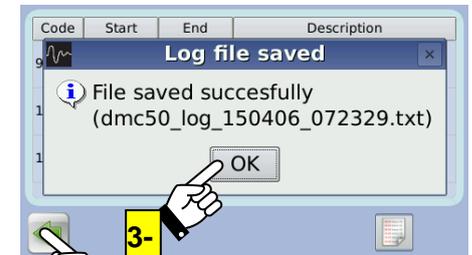
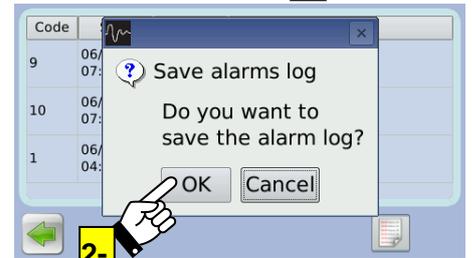
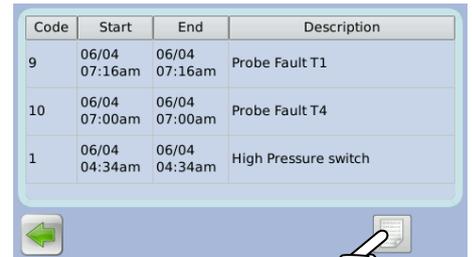
2- Confermare con "OK" l'intenzione di effettuare il download dei valori di processo, oppure "Cancel" per uscire dall'operazione.

3- Confermare con "OK" il successo dell'operazione di download.

4- Premere il tasto  per ritornare alle schermate precedenti

Step finali

- Togliere tensione all'essiccatore agendo sul sezionatore generale (pos.1 del pannello di controllo - vedi paragrafo 8.1)
- Aprire la portella del quadro elettrico con la chiave speciale in dotazione all'essiccatore.
- Rimuovere l'unità di archiviazione di massa USB (chiavetta USB).
- Richiudere accuratamente la portella del quadro elettrico.
- Alimentare l'essiccatore



8.13.9 Come visualizzare i valori istantanei di processo dell'inverter del compressore

1- Con l'essiccatore in funzione (ON), premere il tasto  per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.

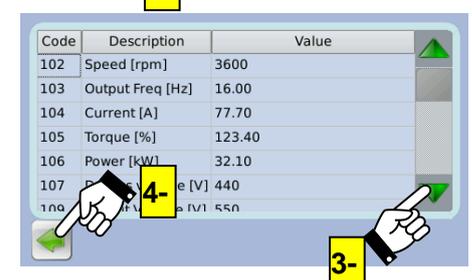
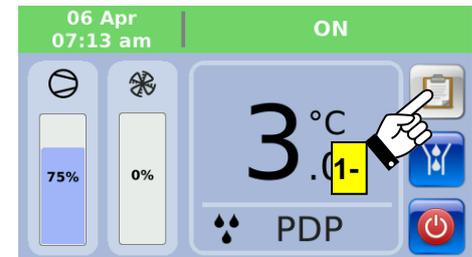
2- Premere il tasto  per visualizzare l'elenco dei valori istantanei di processo dell'inverter del compressore.

3- Scorrere l'elenco dei valori con i tasti  

4- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.

NOTA!

Per visualizzare i valori di processo dell'inverter, l'essiccatore deve essere in funzione (ON) e il compressore in marcia. Con essiccatore spento (STANDBY) tutti i valori sono a „0“



8.13.10 Come visualizzare le ore di funzionamento del compressore e la percentuale di risparmio energetico

1- Con l'essiccatore spento (STANDBY) o in funzione (ON), premere il tasto  per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.

2- Premere il tasto  per visualizzare :

- **2a-** La percentuale totale di risparmio energetico riferita al compressore a velocità variabile, rispetto al suo funzionamento continuativo al 100%.
- **2b-** La percentuale parziale (a partire dall'ultimo azzeramento del contatore) di risparmio energetico riferita al compressore a velocità variabile, rispetto al suo funzionamento continuativo al 100%.
- **2c-** La data dell'ultimo azzeramento del contatore parziale di risparmio energetico.
- **2d-** Le ore totali di funzionamento dell'essiccatore
- **2e-** Le ore totali di funzionamento del compressore a velocità variabile.
- **2f-** Le ore totali di funzionamento del primo compressore a velocità fissa (non installato).
- **2g-** Le ore totali di funzionamento del secondo compressore a velocità fissa (non installato).
- **2h-** Le ore rimanenti al prossimo intervento di manutenzione.
- **2i-** Le ore parziali di funzionamento dell'essiccatore a partire dall'ultimo azzeramento del contaore.

NOTA!

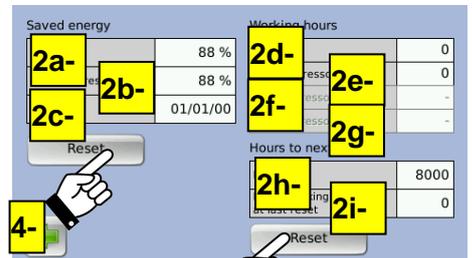
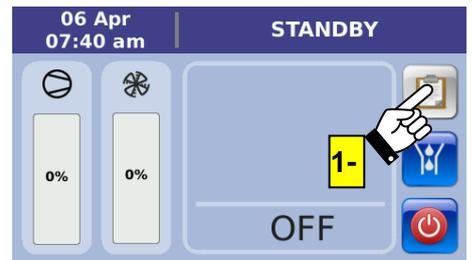
Solo il personale qualificato ed addestrato può eseguire le seguenti operazioni

3- Con l'essiccatore spento (STANDBY), premere il tasto "Reset" per ripristinare il contaore delle ore mancanti alla prossima manutenzione (parametro „SrV“, default 8000 ore). Questa funzione è utile in caso di intervento manutentivo effettuato sull'essiccatore prima della scadenza delle ore rimanenti alla prossima manutenzione. Al fine di evitare il ripristino accidentale del contaore, questa funzione è protetta da password (codice 3333).

4- Premere il tasto "Reset" per azzerare il contatore parziale di risparmio energetico.

5- Confermare con "OK" l'intenzione di azzerare il contatore, oppure "Cancel" per uscire senza azzerare.

6- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.



8.13.11 Come comandare l'essiccatore da una postazione remota

Il modulo di potenza del controllore DMC50 è fornito di un ingresso digitale predisposto per il comando ON - OFF(STANDBY) dell'essiccatore da una postazione remota.

- 1- Cablare un "contatto pulito", libero da potenziale elettrico ai morsetti XC.3 e XC.4.
- 2- Il parametro "DrC" deve essere impostato in modalità "REMOTE" (vedere paragrafo 8.13.14)
- 3- Posizionare il selettore "LOCAL / REMOTE" (posizione 4 del pannello di controllo su "REMOTE"
- 4- Chiudere il contatto collegato sui morsetti XC.3 e XC.4. L'essiccatore si avvia, l'area di stato assume la colorazione verde e visualizza "REMOTE ON"
- 5- Aprire il contatto collegato sui morsetti XC.3 e XC.4. L'essiccatore si spegne, l'area di stato assume la colorazione blu e visualizza "REMOTE STANDBY"

NOTA! Nella modalità di funzionamento "REMOTE", non è possibile azionare e spegnere l'essiccatore dal display touch screen. E' possibile invece effettuare tutte le altre operazioni come il test di scarico condensa, la gestione degli allarmi / anomalie e l'accesso ai menù delle funzioni.

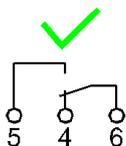


Utilizzare solamente un "contatto pulito", libero da potenziale elettrico, idoneo per bassa tensione. Garantire un adeguato isolamento con parti in tensione potenzialmente pericolose

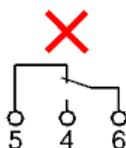
8.13.12 Come funziona il contatto di allarme / anomalia

Il modulo di potenza del controllore DMC50 è fornito di un contatto di scambio "pulito", libero da potenziale elettrico per la segnalazione a distanza della condizione di allarme / anomalia dell'essiccatore.

- 1- Impostare il parametro "ACM" nella modalità desiderata (vedi paragrafo 8.15.14)



Essiccatore alimentato e assenza delle condizioni verificate dalle impostazioni del parametro "ACM"

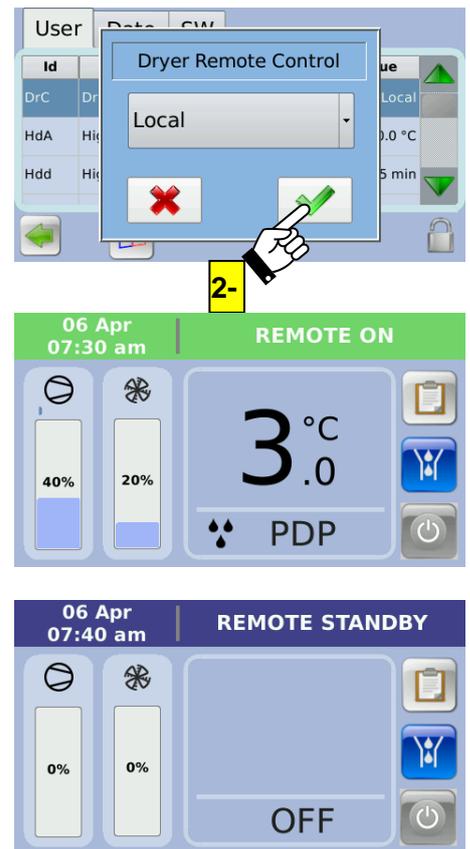


Essiccatore non alimentato oppure presenza di almeno una delle condizioni verificate dalle impostazioni del parametro "ACM"

8.13.13 Come funziona la porta di comunicazione seriale RS485

Il modulo di potenza del controllore DMC50 è fornito di un connettore di comunicazione dati per le operazioni di supervisione a distanza dell'essiccatore.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di questa applicazione rivolgersi al costruttore.



8.13.14 Come visualizzare / modificare i parametri utente di processo

1- Con l'essiccatore spento (STANDBY) o in funzione (ON), premere il tasto



per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.

2- Premere il tasto  per visualizzare l'elenco dei parametri utente di processo e le rispettive impostazioni attuali.

3- Scorrere l'elenco dei parametri con i tasti  

4- Toccare il touch screen in corrispondenza del parametro da modificare per visualizzare le impostazioni possibili (vedere tabella elenco parametri utente), quindi scegliere una delle impostazioni. Se il parametro da modificare richiede un valore numerico, impostare il nuovo valore con il tastierino numerico entro i limiti "min" e "max" indicati.

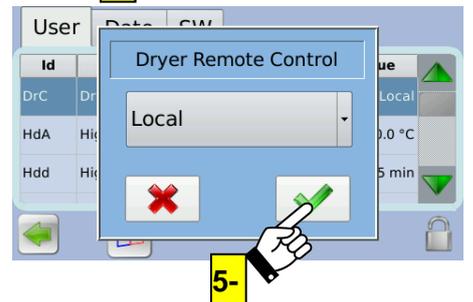
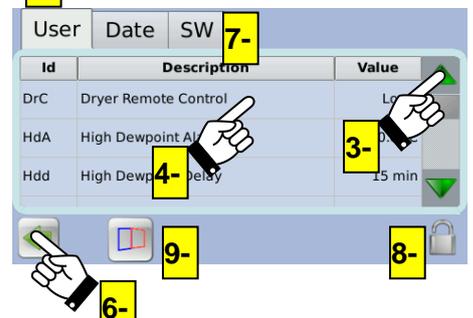
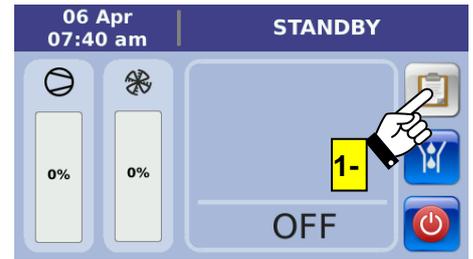
5- Confermare l'impostazione o il valore numerico inserito con il tasto  ,

oppure premere il tasto  per tornare all'elenco parametri senza effettuare modifiche. Ripetere le operazioni 3- 4- 5- per tutti i parametri che si desidera modificare.

6- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.

7- Premere il tasto SW per mostrare la versione del firmware della centralina elettronica DMC50. Tutte le altre funzioni incluse nella schermata della scheda SW sono protette da password e non contengono funzioni utente

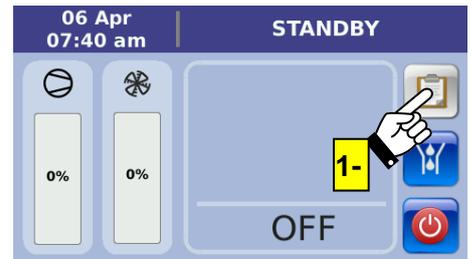
8-, 9- I pulsanti   sono riservati alle operazioni tecniche / diagnostiche e sono protetti da password. Non contengono funzioni utente.



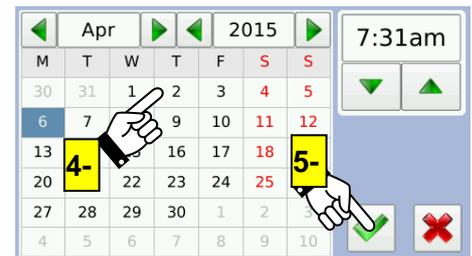
ID	Descrizione	Limiti	Risoluz.	Impost. fabbrica
DrC	Dryer Remote Control Abilita / disabilita il comando remoto dell'essiccatore	Local / Remote	-	Remote
HdA	High Dewpoint Alarm Imposta la soglia di intervento dell'anomalia alta temperatura punto di rugiada	0...25.0°C oppure 32...77°F	0.5°C oppure 1°F	20.0°C oppure 68°F
Hdd	High Dewpoint Delay Imposta il tempo di ritardo dell'anomalia alta temperatura punto di rugiada	1...20 minuti	1 minuto	15 minuti
HdS	High Dewpoint Alarm Stop Seleziona se l'anomalia alta temperatura punto di rugiada - Ferma l'essiccatore (Yes) - Non ferma l'essiccatore (No)	Yes / No	-	No
SrV	Service Setting Imposta le ore rimanenti alla prossima manutenzione NOTA : 00.0 = contaore disabilitato	12.0 (x1000) ore	0.5 (x1000) ore	8.0 (x1000) ore
SCL	Imposta l'unità di misura della temperatura e della pressione : °C = Temperatura in °C e pressione in bar °F = Temperatura in °F e pressione in psi	°C / °F	-	°C
AS	Auto Restart Abilita / disabilita il riavvio automatico dell'essiccatore al ripristino dell'alimentazione elettrica Yes = L'essiccatore si riavvia automaticamente al ripristino dell'alimentazione elettrica (se era in funzione) No = L'essiccatore deve essere riavviato con il tasto 	Yes / No	-	No
Ard	Auto Reset Service Drain Abilita / disabilita l'azzeramento automatico dell'anomalia di malfunzionamento dello scaricatore di condensa elettronico Yes = Azzeramento automatico No = Azzeramento manuale	Yes / No	-	Yes
ACM	Alarm Contact Management Seleziona la logica di commutazione del contatto di allarme a bordo del modulo principale del controllore DMC50 : 1 = qualsiasi allarme e alta temperatura punto di rugiada 2 = qualsiasi allarme e qualsiasi anomalia 3 = qualsiasi allarme	1...3	1	1
IPA	IP Address Seleziona l'indirizzo IP per l'utilizzo in una rete di collegamento seriale	1...255	1	1

8.13.15 Come modificare la data e l'ora di sistema

- 1- Con l'essiccatore spento (STANDBY) o in funzione (ON), premere il tasto  per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.
- 2- Premere il tasto  per visualizzare l'elenco dei parametri utente di processo e le rispettive impostazioni attuali.
- 3- Toccare il touch screen in corrispondenza della scheda "Date".
- 4- Impostare la data e l'ora correnti.
- 5- Confermare con il tasto , oppure premere il tasto  per tornare all'elenco parametri senza effettuare modifiche.
- 6- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.

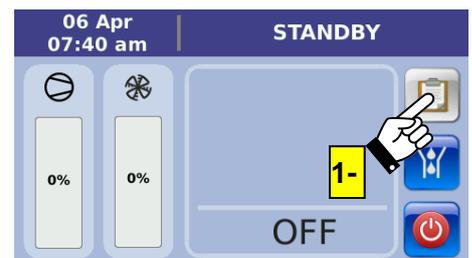


User	Date	SW
Id	Description	Value
Dr	Driver Remote Control	Local
HdA	High Dewpoint Alarm	20.0 °C
Hdd	High Dewpoint Delay	15 min



8.13.16 Come modificare la lingua del controllore DMC50

- 1- Con l'essiccatore spento (STANDBY) o in funzione (ON), premere il tasto  per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.
- 2- Premere il tasto  per visualizzare l'elenco delle lingue disponibili.
- 3- Scegliere la lingua desiderata.
- 4- Premere in qualsiasi momento il tasto  per ritornare alle schermate precedenti.



8.14 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 eco**. 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

9 Installazione

9.1 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 +45 °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.

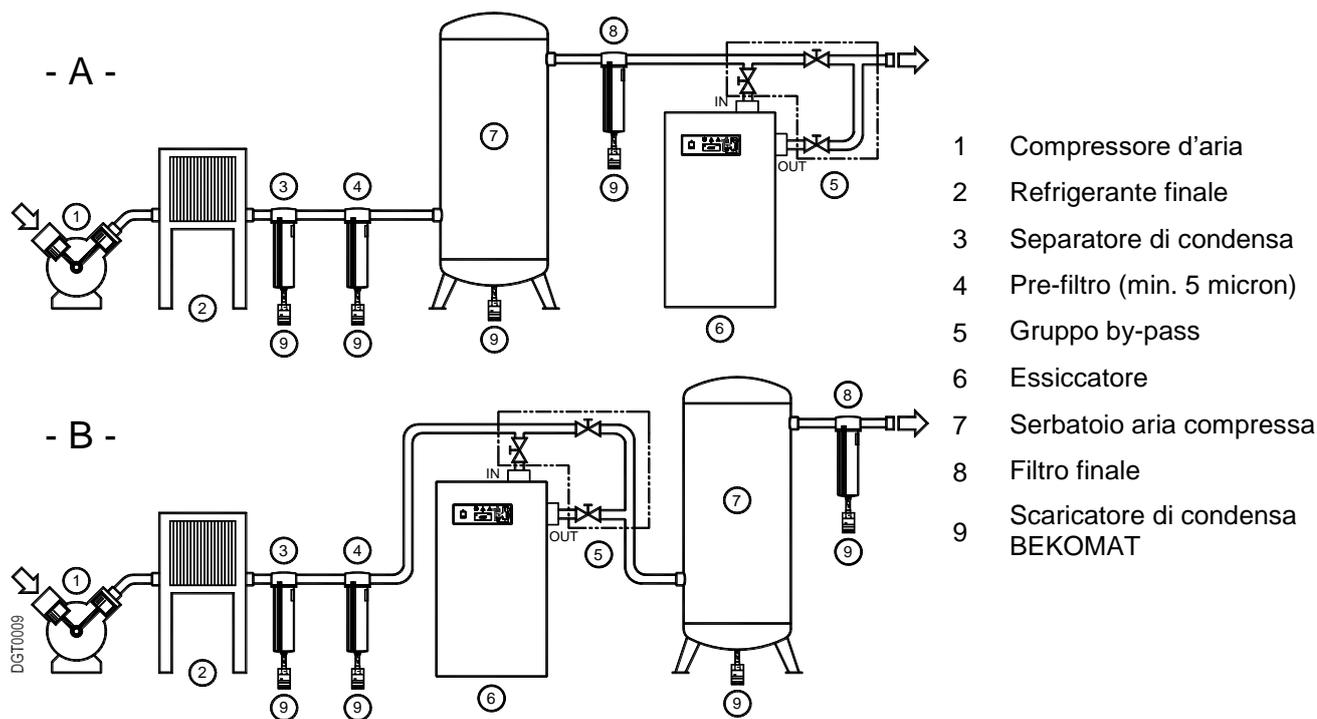


Non ostruire le griglie di ventilazione (anche parzialmente).

Evitare possibili ricircoli dell'aria di raffreddamento.

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

9.2 Diagramma di installazione



La velocità del compressore e del ventilatore (se raffreddato ad aria) dell'essiccatore vengono regolate affinché il consumo elettrico sia proporzionato all'effettivo carico applicato all'essiccatore stesso. Anche se il sistema è abbastanza reattivo, non può adattarsi immediatamente ad ogni improvvisa variazione di carico e possono verificarsi picchi / fluttuazioni del punto di rugiada.

Per evitare questo comportamento si consiglia di installare l'essiccatore in impianti dove le variazioni di carico sono smorzate. I serbatoi d'aria compressa possono essere utilizzati come smorzatori di carico: installati prima dell'essiccatore se la capacità dei compressori d'aria varia improvvisamente e spesso, dopo l'essiccatore se la variazione del consumo d'aria è molto ampia, frequente e improvvisa o entrambi (prima e dopo) per avere il miglior punto di rugiada ad ogni condizione di carico.

I serbatoi di aria compressa possono essere installati come smorzatori di carico: installato prima dell'essiccatore (tipo A) se la capacità del compressore varia improvvisamente e spesso, dopo l'essiccatore (tipo B) se la variazione del consumo d'aria è estremamente ampia, frequente e improvvisa o entrambi per avere miglior punto di rugiada ad ogni condizione di carico.



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'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).

9.4 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).

9.5 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 sovrappressioni 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'istallazione di un filtro da 500 micron in caso di acqua inquinata.

9.6 Requisiti minimi dell'acqua di raffreddamento:

Temperatura	15 ... 30°C (1)	HCO ₃ / SO ₄	>1.0 mg/l o ppm
Pressione	3...10 bar(g) (2)	NH ₃	<2 mg/l o ppm
Prevalenza	> 3 bar (2) (3)	Cl ⁻	50 mg/l o ppm
Durezza	6.0...15 dH°	Cl ₂	0.5 mg/l o ppm
PH	7.5...9.0	H ₂ S	<0.05 mg/l o ppm
Conducibilità elettrica	10...500 µS/cm	CO ₂	<5 mg/l o ppm
Particelle solide residue	<30 mg/l o ppm	NO ₃	<100 mg/l o ppm
Indice di saturazione SI	-0.2 < 0 < 0.2	Fe	<0.2 mg/l o ppm
HCO ₃	70...300 mg/l o ppm	Al	<0.2 mg/l o ppm
SO ₄ ²⁻	<70 mg/l o ppm	Mn	<0.1 mg/l o ppm

- Note:
- (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.

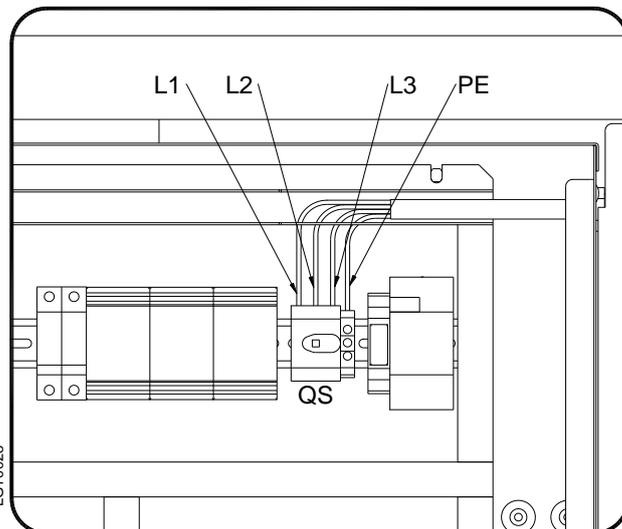
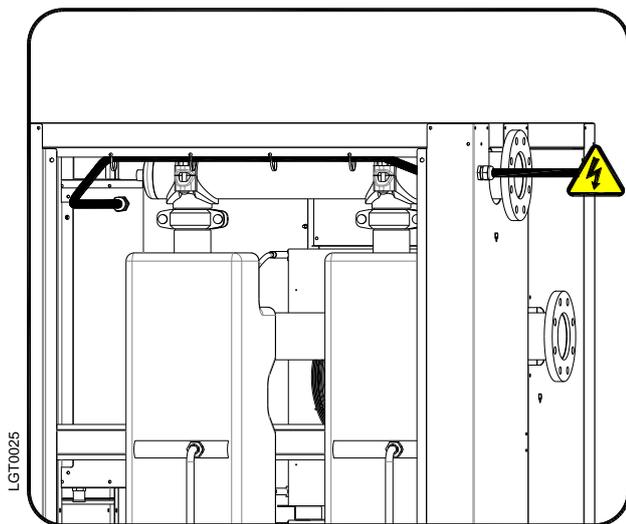
9.7 Collegamento all'impianto elettrico



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 (RCD) con $I_{\Delta n} = 0.3A$ classe B.

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.

Attenzione!

Il senso di rotazione del compressore viene gestito automaticamente dall'inverter.

Non è necessario rispettare la sequenza di fasi quando si collega il cavo di alimentazione al sezionatore generale.



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.



Attenzione!

Questo essiccatore non è adatto per l'impiego in reti di distribuzione elettrica tipo IT.

Questo essiccatore non è adatto per l'impiego in reti di distribuzione elettrica del tipo delta con un polo a terra.

9.8 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.

10 Avviamento

10.1 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.

10.2 Primo avviamento



Nota!

Il numero di avviamenti per mezzo del pulsante  deve essere limitato a 6 per ora. 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")

1. Verificare che siano stati rispettati tutti i punti del capitolo "Installazione".
2. Verificare che i collegamenti all'impianto aria compressa siano ben serrati e le tubazioni fissate.
3. Verificare che gli scarichi condensa siano ben fissati e collegati ad un recipiente o impianto di raccolta.
4. Verificare che il sistema by-pass (se installato) sia chiuso, e quindi l'essiccatore isolato.
5. Verificare che la valvola manuale posta sul circuito di scarico condensa sia aperta.
6. Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
7. Rimuovere tutti i materiali di imballaggio e quanto altro possa intralciare nella zona dell'essiccatore.
8. Inserire l'interruttore generale di alimentazione.
9. Inserire il sezionatore generale - pos. 1 del pannello di controllo.
10. Attendere circa 45 secondi l'inizializzazione del controllore elettronico DMC50
11. Impostare la lingua desiderata e la data e ora correnti
12. **Attendere almeno 2 ore prima di avviare l'essiccatore (la resistenza carter deve riscaldare l'olio del compressore).**
13. Verificare che il selettore "LOCAL / REMOTE" (pos. 4 del pannello di controllo) sia posizionato su "LOCAL".
14. Portare il selettore "LOCAL ON/OFF" (pos. 5 del pannello di controllo) su "ON", l'essiccatore si avvia e il display visualizza . Se la temperatura visualizzata sul display è sufficientemente alta, verificare che il compressore parta entro pochi minuti. **NOTA!** Con temperature basse il compressore resterà spento.
15. Attendere alcuni minuti che l'essiccatore si porti in temperatura.
16. Aprire lentamente la valvola di entrata aria.
17. Aprire lentamente la valvola di uscita aria.
18. Se installato il sistema by-pass, chiudere lentamente la valvola centrale.
19. Verificare che non vi siano perdite di aria nelle tubazioni.
20. Verificare il funzionamento del circuito di scarico condensa - attendere i primi interventi.



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.).

Il controllore elettronico DMC50 regola la velocità del compressore e del ventilatore (ventilatori) in accordo al carico termico applicato all'essiccatore. In condizione di carico termico molto basso o nullo, il DMC50 accende e spegne il compressore al fine di mantenere freddo lo scambiatore, permettendo in questo modo un consistente risparmio aggiuntivo di energia.

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 senso di rotazione del compressore e del ventilatore è totalmente gestito dai rispettivi inverter. Non è necessario osservare l'ordine ciclico delle fasi durante il collegamento del cavo di alimentazione al sezionatore generale.

10.3 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 filtro del ventilatore del quadro elettrico sia pulito.
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Il display del controllore DMC50 visualizza **STANDBY**.
- Verificare che il selettore "LOCAL / REMOTE" (pos. 4 del pannello di controllo) sia posizionato su "LOCAL".
- Portare il selettore "LOCAL ON/OFF" (pos. 5 del pannello di controllo) su "ON", l'essiccatore si avvia e il display visualizza **ON**. Se la temperatura visualizzata sul display è sufficientemente alta, verificare che il compressore parta entro pochi minuti. **NOTA!** Con temperature basse il compressore resterà spento.
- Attendere qualche minuto, verificare che il display touch screen 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 dal display touch screen sia corretta.
- Spegnerne il compressore d'aria.
- Portare il selettore "LOCAL ON/OFF" (pos. 5 del pannello di controllo) su "OFF", l'essiccatore si spegne e il display visualizza **STANDBY**.



Comando remoto ON-OFF

- Consultare la Sezione 8.13.11



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.).

Il controllore elettronico DMC50 regola la velocità del compressore e del ventilatore (ventilatori) in accordo al carico termico applicato all'essiccatore. In condizione di carico termico molto basso o nullo, il DMC50 accende e spegne il compressore al fine di mantenere freddo lo scambiatore, permettendo in questo modo un consistente risparmio addizionale di energia.

L'essiccatore deve restare acceso **ON** durante l'intero periodo di utilizzo dell'aria compressa anche se il compressore d'aria ha un funzionamento non continuativo.

11 Dati tecnici

11.1 Dati tecnici DRYPOINT RA 13200 eco 3/400/50

MODELLO	DRYPOINT RA eco	13200
Portata d'aria alle condizioni nominali (1)	[m ³ /h]	13248
	[l/min]	220800
	[scfm]	7800
Punto di rugiada (DewPoint) alle condizioni nominali (1)	[°C]	3
Temperatura ambiente nominale	[°C]	25
Min...Max temperatura ambiente	[°C]	1...45
Temperatura nominale aria entrata (max.)	[°C]	35 (70)
Pressione nominale aria entrata	[barg]	7
Max. pressione aria entrata	[barg]	14
Caduta di pressione aria - Δp	[bar]	0.20
Conessioni entrata - uscita	[BSP-F]	DN250 PN16
Tipo refrigerante		R407C
Carica refrigerante (2)	[kg]	20+20
Max. temperatura ingresso acqua di raffreddamento (3)	[°C]	30
Min...Max. pressione ingresso acqua di raffreddamento	[barg]	1,5 ... 10
Portata acqua di raffreddamento a 30°C	[m ³ /h]	12,60
Calore di Condensazione	[kW]	97,0
Controllo flusso acqua raffreddamento		Valvola automatica
Conessioni acqua di raffreddamento	[BSP-F]	G 2.1/2"
Alimentazione Elettrica Standard (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50
Assorbimento elettrico nominale	[kW]	18,4
	[A]	30,0
Corrente a pieno carico FLA	[A]	57,2
Massimo livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 75
Peso	[kg]	2100

(1) Le condizioni nominali si riferiscono ad una temperatura ambiente di +25°C ed aria in ingresso a 7 barg e +35 °C.

(2) Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

(3) A richiesta temperature diverse.

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 1300-4400 eco, il personale formato e qualificato⁴ 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.

⁴ 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.
- Smontare il filtro del quadro elettrico e pulire il materiale filtrante con un getto di aria compressa. In caso di necessità sostituire il materiale filtrante.
- 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'amperaggio. 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 1300-4400 eco, 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

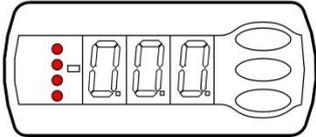
◆ L'essiccatore non si avvia.	⇒ Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ È intervenuta la protezione elettrica (vedi FU1/FU2/FU3 su schema elettrico) del circuito ausiliari – sostituire il fusibile e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ Verificare che l'essiccatore sia in modalità Local (no Remote) ⇒ DMC50 nella condizione di allarme - vedi paragrafo specifico.
◆ Il compressore non funziona.	⇒ Il punto di rugiada visualizzato sul DMC50 è sufficientemente basso, pertanto il compressore frigorifero non è attivo – attendere che la temperatura aumenti. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ DMC50 nella condizione di allarme - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se il difetto persiste sostituire il compressore.
◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto.	⇒ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico. ⇒ La sonda BT1 (DewPoint) non rileva correttamente la temperatura - spingere la sonda fino a raggiungere il fondo del pozzetto di misura. ⇒ Il compressore frigorifero non funziona - vedi paragrafo specifico. ⇒ L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ La pressione dell'aria in entrata è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ La quantità di aria entrante è superiore alla portata dell'essiccatore - ridurre la portata - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ C'è una perdita nel circuito refrigerante – contattare un tecnico frigorista. In caso di perdita del refrigerante il punto di rugiada può essere alto, il compressore gira a bassa velocità e non si ferma neanche a vuoto o a basse temperature ambiente, la BT3 (temperatura del lato aspirazione compressore) rileva una temperatura alta e la pressione di condensazione è bassa. ⇒ La pressione di evaporazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BLP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di evaporazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50. ⇒ Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente - vedi paragrafo specifico
◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo basso.	⇒ NOTA: a bassi carichi, con il compressore refrigerante in modalità ciclica ON/OFF, si possono osservare picchi di dew point leggermente negativo ⇒ La pressione di evaporazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BLP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di evaporazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50. ⇒ La sonda del punto di rugiada non rileva correttamente la temperatura – verificare che il sensore sia inserito fino in fondo nella sua sede.

DIFETTO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
◆ Caduta di pressione nell'essiccatore e troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Lo scaricatore BEKOMAT è sporco (vedi manuale BEKOMAT).
◆ Presenza di acqua in linea.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se installato - 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.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha generato l'intervento : ⇒ L'acqua di raffreddamento è troppo calda – ripristinare le condizioni di targa. ⇒ Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ Resettare il pulsante del pressostato premendo il pulsante sul pressostato stesso. Resettare l'allarme sul controllore elettronico – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ La pressione di condensazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BHP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di condensazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BHP e/o il controller DMC50. ⇒ Il pressostato HPS è difettoso – contattare un tecnico frigorista per la sostituzione
◆ E' intervenuto il pressostato di bassa pressione LPS.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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. ⇒ La pressione di evaporazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BLP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di evaporazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50
◆ Temperatura di mandata compressore troppo alta.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento re: <ol style="list-style-type: none"> 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. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. 4. Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente - vedi paragrafo specifico.
◆ Pressione di condensazione troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento: <ol style="list-style-type: none"> 1. L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa. 2. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa.

DIFETTO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
◆ Pressione di condensazione troppo bassa	⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento: 3. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali. 4. La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa – ripristinare le condizioni nominali. 5. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale. 6. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. 7. Il compressore non funziona – vedi paragrafo specifico.
◆ Pressione di evaporazione troppo alta	⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento: 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. The ambient air temperature is too high or the room ventilation insufficient – ensure sufficient ventilation. 4. The condenser is dirty – please clean it (air-cooled). 5. The fan does not work – see the corresponding section (air-cooled). 6. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale. 7. La pressione di evaporazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BLP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di evaporazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50 8. Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente - vedi paragrafo specifico. 9. Il compressore non funziona – vedi paragrafo specifico.
◆ Bassa pressione differenziale tra i valori HP-LP	⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento: 1. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali. 2. La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa – ripristinare le condizioni nominali. 3. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale. 4. La pressione di evaporazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BLP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di evaporazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50 5. La pressione di condensazione misurata dal DMC50 e dal trasduttore di pressione BHP non è corretta. Contattare un tecnico frigorista per verificare e confrontare il valore di pressione di condensazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BHP e/o il controller DMC50 6. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. 7. Il compressore non funziona – vedi paragrafo specifico.

DIFETTO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
<p>◆ Controllore DMC50 nella condizione di allarme (Area di stato colore rosso)</p>	<p>⇒ <u>Area di stato rosso lampeggiante</u>: uno o più allarmi sono attivi. Il display touch screen visualizza il codice identificativo e la descrizione degli allarme attivo.</p> <p>⇒ <u>Area di stato rosso fisso</u>: uno o più allarmi sono in attesa di essere azzerati. Il display touch screen visualizza il codice identificativo e la descrizione dell'allarme non più attivo e non ancora azzerato.</p> <p>⇒ Gli allarmi vengono rappresentati con i seguenti codici e descrizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pressure Switches - è intervenuto il pressostato HPS (alta pressione) per pressione refrigerante troppo alta - vedi paragrafo specifico. O è intervenuto il pressostato LPS (bassa pressione) per pressione refrigerante troppo bassa - vedi paragrafo specifico. 2. Expansion Valve - Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente - vedi paragrafo specifico. 3. High Discharge Temperature - Temperatura T4 mandata compressore troppo alta (oltre i limiti di sicurezza) - vedi paragrafo specifico.. 4. Compressor protection - è intervenuto l'interruttore automatico QC1 di protezione del compressore - vedi schema elettrico - ripristinare l'interruttore, riavviare e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore 5. Ice: Temperatura T1 dello scambiatore troppo bassa. Il Dew Point è troppo basso - vedi paragrafo specifico. 6. Probe Fault LP - Guasto sonda di pressione BLP - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda. 7. Probe Fault HP - Guasto sonda di pressione BHP - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda. 8. Probe Fault T1 - Guasto sonda di temperatura BT1 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda. 9. Probe Fault T4 - Guasto sonda di temperatura BT4 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda. 10. Low Differential Pressure - Bassa pressione differenziale tra i valori HP-LP - vedi paragrafo specifico. 11. High Evaporating Pressure - Pressione di evaporazione troppo alta - vedi paragrafo specifico. 12. Low Condensing Pressure - Pressione di condensazione troppo bassa - vedi paragrafo specifico <p>1001. Power Unit Communication Fault - Si è interrotta la comunicazione dati tra modulo display e modulo principale del controllore DMC50 - controllare il cavetto di collegamento tra i due moduli e/o sostituirlo.</p> <p>1001. Variable speed drive Communication Fault - Si è interrotta la comunicazione dati tra il modulo principale del controllore DMC50 e l'inverter del compressore - vedi schema elettrico :</p> <p><u>Cavetto di collegamento dati interrotto</u> - Controllare il cavetto di collegamento tra i due moduli e/o sostituirlo.</p> <p><u>Inverter INV1 guasto</u> - Sostituire l'inverte</p> <p>1400. → 1437 Allarmi specifici dell'inverter del compressore - Allarmi specifici dell'inverter del compressore – Vedere sezione 13.5 - 13.7 e fare riferimento al manuale dell'inverter. Resettare l'allarme proveniente dall'inverter spegnendo l'essiccatore dall'interruttore generale (Pannello di controllo pos.1). Riavviare l'essiccatore e verificarne il perfetto funzionamento.</p>

DIFETTO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
<p>◆ Controllore DMC50 nella condizione di anomalia (Area di stato colore arancio)</p>	<p>⇒ <u>Area di stato arancio lampeggiante</u>: una o più anomalie sono attive. Il display touch screen visualizza il codice identificativo e la descrizione dell'anomalia attiva.</p> <p>⇒ <u>Area di stato arancio fisso</u>: uno o più anomalie sono in attesa di essere azzerate. Il display touch screen visualizza il codice identificativo e la descrizione dell'anomalia non più attiva e non ancora azzerata</p> <p>⇒ Le anomalie vengono rappresentate con i seguenti codici e descrizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Low Dew Point - Temperatura T1 del punto di rugiada (Dew Point) troppo bassa - vedi paragrafo specifico. 2. High Dew Point - Temperatura T1 del punto di rugiada (Dew Point) troppo alta (superiore al valore impostato nel parametro HdA) - vedi paragrafo specifico. 3. Probe Fault T2 - Guasto sonda di temperatura BT2 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda. 4. Probe Fault T3 - Guasto sonda di temperatura BT3 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda. 5. Drainer - Lo scaricatore di condensa ELD non funziona correttamente (contatto ALARM aperto) - vedi schema elettrico e paragrafo specifico. 6. Programmed service - Tempo di avviso manutenzione scaduto (superamento del valore impostato al parametro SrV) - effettuare la manutenzione programmata ed azzerare il contaore. 7. High discharge temperature - Temperatura T4 mandata compressore troppo alta, ma entro i limiti di sicurezza - vedi paragrafo specifico. 8. High Evaporating Pressure - Pressione di evaporazione troppo alta - vedi paragrafo specifico. 9. Low Condensing Pressure - Pressione di condensazione troppo bassa - vedi paragrafo specifico. 10. High Condensing Pressure - Pressione di condensazione troppo alta - vedi paragrafo specifico. <p>2001. → 2028 Specifici pre-allarmi dell'inverter del compressore – Vedere sezione 13.4 e 13.6 e fare riferimento al manual dell'inverter</p>

DIFETTO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
<p>◆ La valvola d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente</p>	<p>⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Verificare il cablaggio elettrico del DRV(1...n) (controller della EEV). 9. Verificare che i connettori del DRV siano correttamente serrati. 10. Verificare che BS(1...n) (Sonda di temperature della EEV) sia nella sua posizione, ben fissata al tubo e ben isolata. 11. È intervenuta la protezione elettrica (vedi FU(4...n) in accordo al modello di essiccatore sullo schema elettrico) (alimentazione della EEV - sostituire il fusibile e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. 12. Se il problema persiste, uno o più DRV hanno un problema. Seguire la procedura di seguito descritta 13. Ogni essiccatore è dotato del display DRVD (display per DRV, vedi immagine sotto) necessario per la ricerca guasti del DRV.
	
	<p>14. DRVD display</p> <p>15. Collegare il DRVD display ad ogni DRV, uno alla volta, e seguire la seguente procedura.</p> <p>16. Il DRV collegato non è in allarme</p> <p>17. DRVD display mostra l'attuale surriscaldamento dell'evaporatore (in °K) ed i quattro led a sinistra del display sono spenti.</p> <p>18. Premere una sola volta il pulsante in alto, sul display compare la scritta "non" a confermare che non ci sono allarmi attivi.</p> <p>19. Il DRV collegato è in allarme</p> <p>20. Se uno o più allarmi sono attivi, i 4 led a sinistra del display lampeggiano.</p> <p>21. Premere una sola volta il pulsante in alto e sul display comparirà uno o più dei seguenti codici di allarme :</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. E24 – Errore sensore di temperature – Guasto sonda di temperatura BS(1...n) - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda 23. E20 – Errore sensore di pressione – Guasto trasduttore di pressione BP(1...n) - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire il trasduttore 24. A44 – Guasto nel controller – Sostituire il controller DRV 25. E1 – Guasto nel controller – Sostituire il controller DRV 26. E11 – Guasto nel controller – Sostituire il controller DRV 27. E19 – Guasto nel controller – Sostituire il controller DRV 28. E25 – Guasto nel controller – Sostituire il controller DRV <p>⇒ Quando il problema verrà risolto, i Quattro led a sinistra del display si spegneranno (non più lampeggianti).</p> <p>⇒ Verificare che l'attuale surriscaldamento dell'evaporatore (in °K) visualizzato sul display del DRVD sia in accordo con l'effettivo surriscaldamento di quell'evaporatore.</p>
	<p>NOTA! – mai riavviare l'essiccatore con uno o più DRV ancora in allarme (i quattro led a sinistra del display lampeggianti). La mancata osservanza causerà danni all'essiccatore.</p>

12.3 Ricambi consigliati

NOTA: Per ordinare i pezzi di ricambio consigliati o qualsiasi altro particolare è indispensabile comunicare i dati presenti sulla targhetta di identificazione.

ID N.		DESCRIPTION	RA 13200 eco
			WC
1 - 1.1		Heat exchanger replacement kit	6
2	LPS	Pressure switch	2
4	HPS	Pressure switch	2
6	MC1	Compressor (variable speed)	2
	MCn	Compressor (fix speed)	2
6,1	RC	Compressor crankcase heater	4
10		Filter drier (cartridge)	2
12	BTn	Temperature probe	8
19		Water regulating valve	4
21	ELD	Electronic condensate drain	6
21,1		Electronic drain service unit	6
35	EEVn	Electronic expansion valve	6
35,1		Coil for electronic expansion valve	6
37	BHP	Pressure transducer	2
39	BLP	Pressure transducer	2
44		Suction strainer	2
67		Electrical panel filter	1
82	CHV	Check valve	2
			2
85	EVB	Pressure balancing solenoid valve	2
85,1		Coil for pressure balancing solenoid valve	2
86	BSn	EEV temperature probe	6
87	BPn	EEV pressure transducer	6
60	QS	Main switch	1
	A1	DMC50 power module	2
	A2	DMC50 display (water cooled setup)	2
	A1.1	DMC50 power cable - power module to display	2
	A1.2	DMC50 data cable - power module to display	2
	A1.3	DMC50 data cable - power module to compressor inverter	2
	INV1	Compressor inverter	2
	MCP	Electrical panel fan	1
	DRVn	EEV controller	6
	DRVD	Operating panel for DRV	1
	QCn-QVn	Circuit breaker	2
			2
	FU	Fuse kit	1
	KcN	Contactor	2
			2
	KcN.1	Auxiliary contact	4
	KDR	Relay	5
	TF	Transformer	1
RPP	Reverse phase protector	2	
HT	Thermostat	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 R134a o 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
R134a - HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1300
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF ₂ CF ₃ /CH ₂ F ₂ /CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1653

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



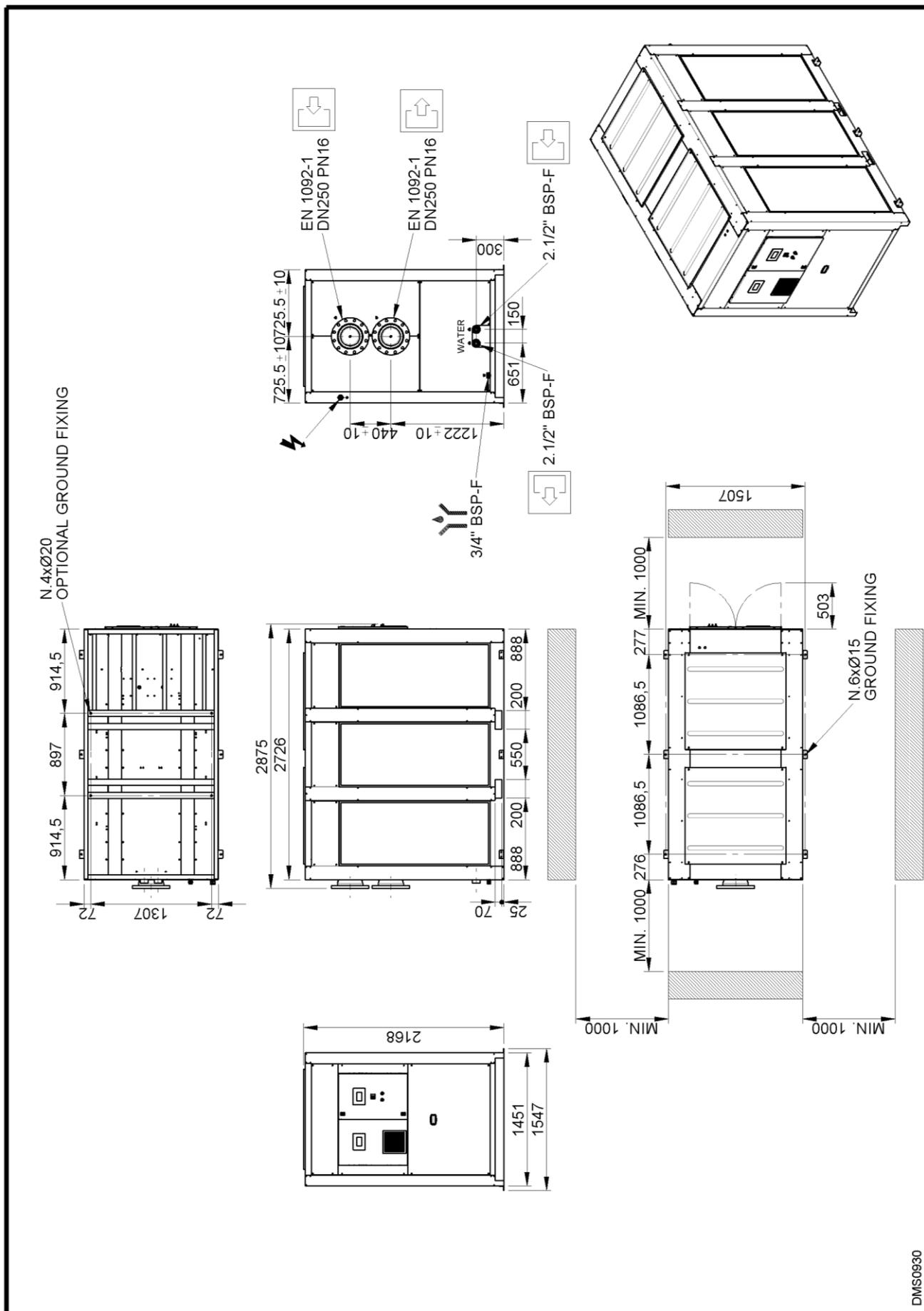
Si raccomanda di seguire le norme di sicurezza vigenti per lo smaltimento di ogni singolo materiale.

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

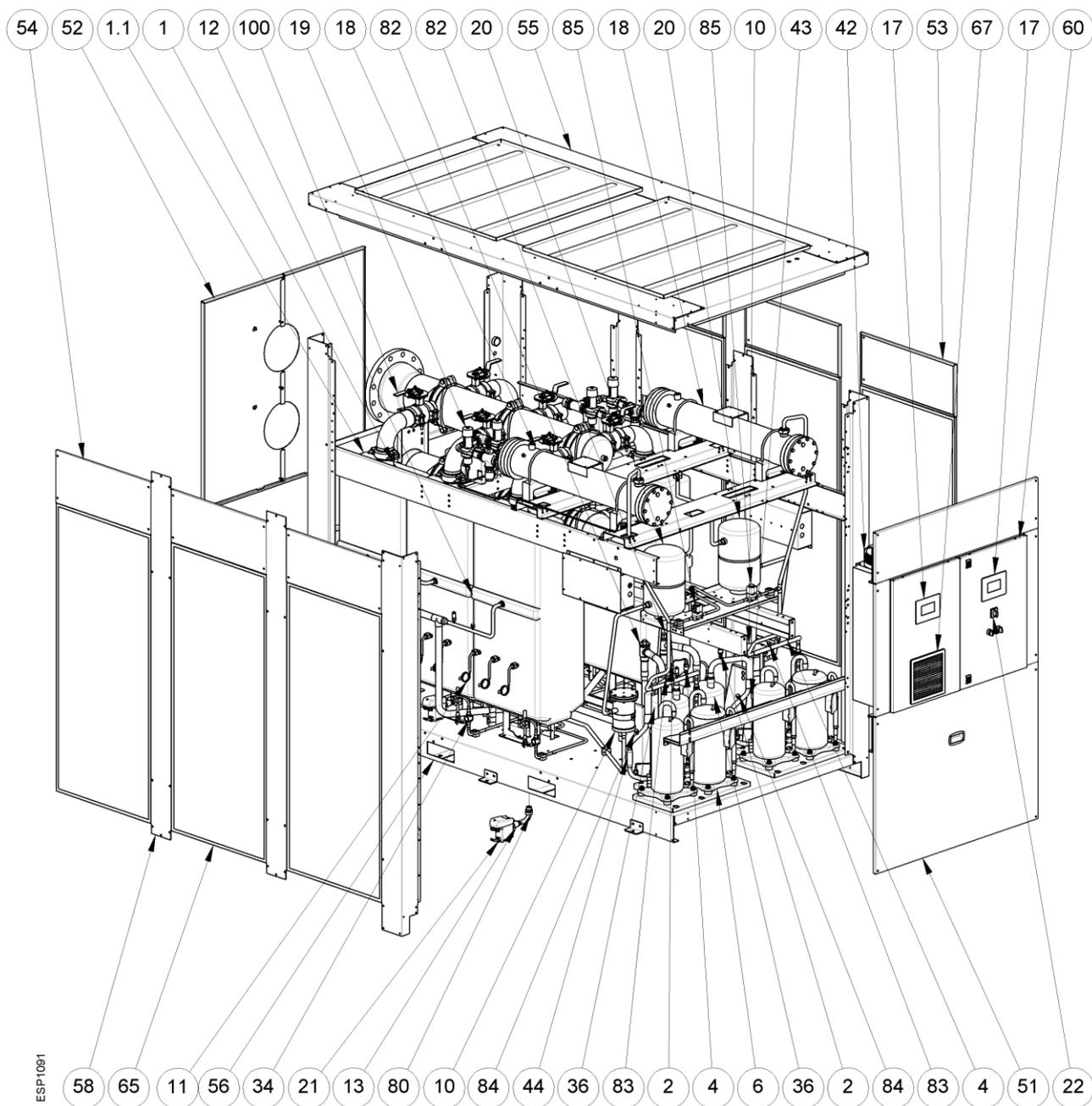


DMS0930

13.2 Disegni esplosi**13.2.1 Tabella componenti disegni esplosi**

1	Modulo di essiccazione Alu-Dry	36	Separatore di liquido
1.1	1.1 Materiale isolante	37	Trasduttore pressione gas frigorifero BHP
2	Pressostato gas frigorifero LPS	51	Pannello anteriore
4	Pressostato gas frigorifero HPS	52	Pannello posteriore
6	Compressore frigorifero MC1	53	Pannello laterale destro
10	Filtro deidratatore	54	Pannello laterale sinistro
11	Tubo capillare	55	Coperchio
12	Sonda di temperatura BT1 (DewPoint)	56	Piastra di base
13	Valvola di servizio scarico condensa	58	Montante di supporto
17	Controllore elettronico DMC50	60	Quadro elettrico
18	Condensatore	66	Porta quadro elettrico
19	Valvola pressostatica per acqua	82	Valvola di non ritorno CHV
20	Ricevitore di liquido	83	Valvola gas refrigerante Lato alta pressione
21	Scaricatore elettronico BEKOMAT	84	Valvola gas refrigerante Lato bassa pressione
22	Sezionatore generale QS	85	Elettrovalvola di equalizzazione EVB
34	Spia di liquido	86	Sensore di temperature BS della Valvola di espansione elettronica
35	Valvola di espansione termostatica TEXV	87	Trasduttore di pressione BS della Valvola di espansione elettronica
36	Separatore di liquido		

13.2.2 Esploso DRYPOINT RA 13200 eco



13.3 Schemi elettrici

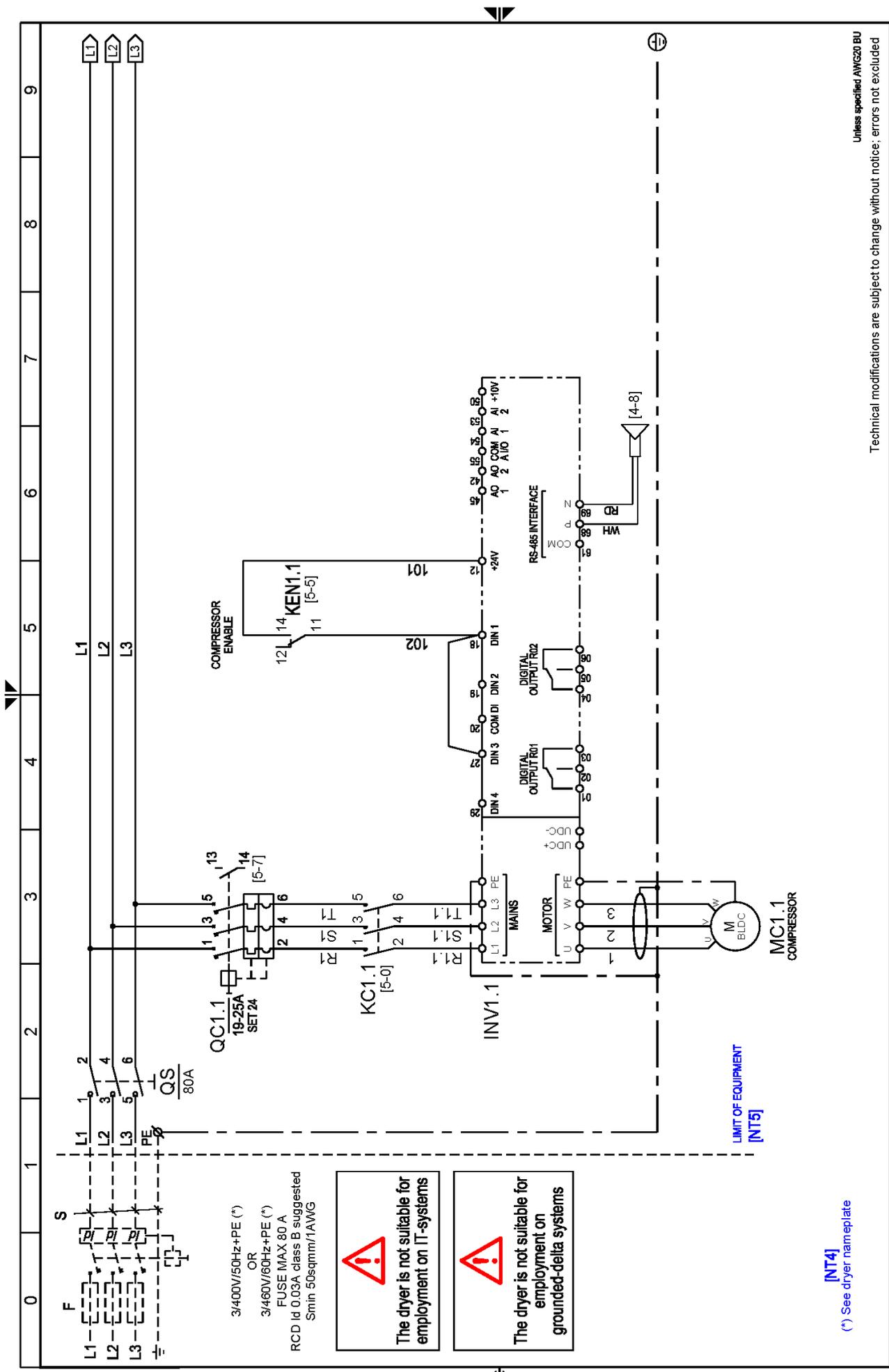
13.3.1 Tabella componenti schemi elettrici

- MC1.1 – MC1.2** : Compressore frigorifero a velocità variabile
- MC2.1 – MC2.2** : Compressore frigorifero a velocità fissa
- DMC50MA** : Modulo principale controllore elettronico DMC50
- DMC50-DU1** : Modulo display touch screen controllore elettronico DMC50
- INV1** : Inverter comando compressore
- BT1** : Sonda di temperatura – DewPoint
- BT2** : Sonda di temperatura – aria in entrata
- BT3** : Sonda di temperatura – Aspirazione compressore
- BT4** : Sonda di temperatura – Scarico compressore
- BHP** : Trasduttore di pressione condensazione refrigerante
- BLP** : Trasduttore di pressione evaporazione refrigerante
- HPS** : Pressostato – Lato scarico compressore (ALTA pressione)
- LPS** : Pressostato – Lato aspirazione compressore (BASSA pressione)
- EEV1...n** : Valvola di espansione elettronica
- BS1...n** : Sensore di temperature della EEV
- BP1...n** : Trasduttore di pressione della EEV
- DRV1...n** : EEV controller
- ELD** : Scaricatore elettronico BEKOMAT
- EVB** : Elettrovalvola di equalizzazione pressione gas refrigerante
- QS** : Sezionatore generale con blocco porta
- RC** : Resistenza carter compressore
- MCP** : Ventilatore del quadro elettrico

- NT1** : Solo per raffreddamento ad aria
- NT2** : Verificare che il trasformatore sia collegato in accordo alla tensione di alimentazione
- NT3** : Ponticellare se non installato
- NT4** : Fornito e collegato dal cliente
- NT5** : Limite di fornitura della macchina
- NT6** : Uscita per elettrovalvola temporizzata – non utilizzata
- NT7** : Solo per raffreddamento ad acqua

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| BN = MARRONE | OR = ARANCIONE |
| BU = BLU | RD = ROSSO |
| BK = NERO | WH = BIANCO |
| YG = GIALLO/VERDE | WH/BK = BIANCO/NERO |

13.3.2 Schemi elettrici



3/400V/50Hz+PE (*)
OR
3/460V/60Hz+PE (*)
FUSE MAX.80 A
RCD Id 0.03A class B suggested
Simin 50sqmm/1AWG

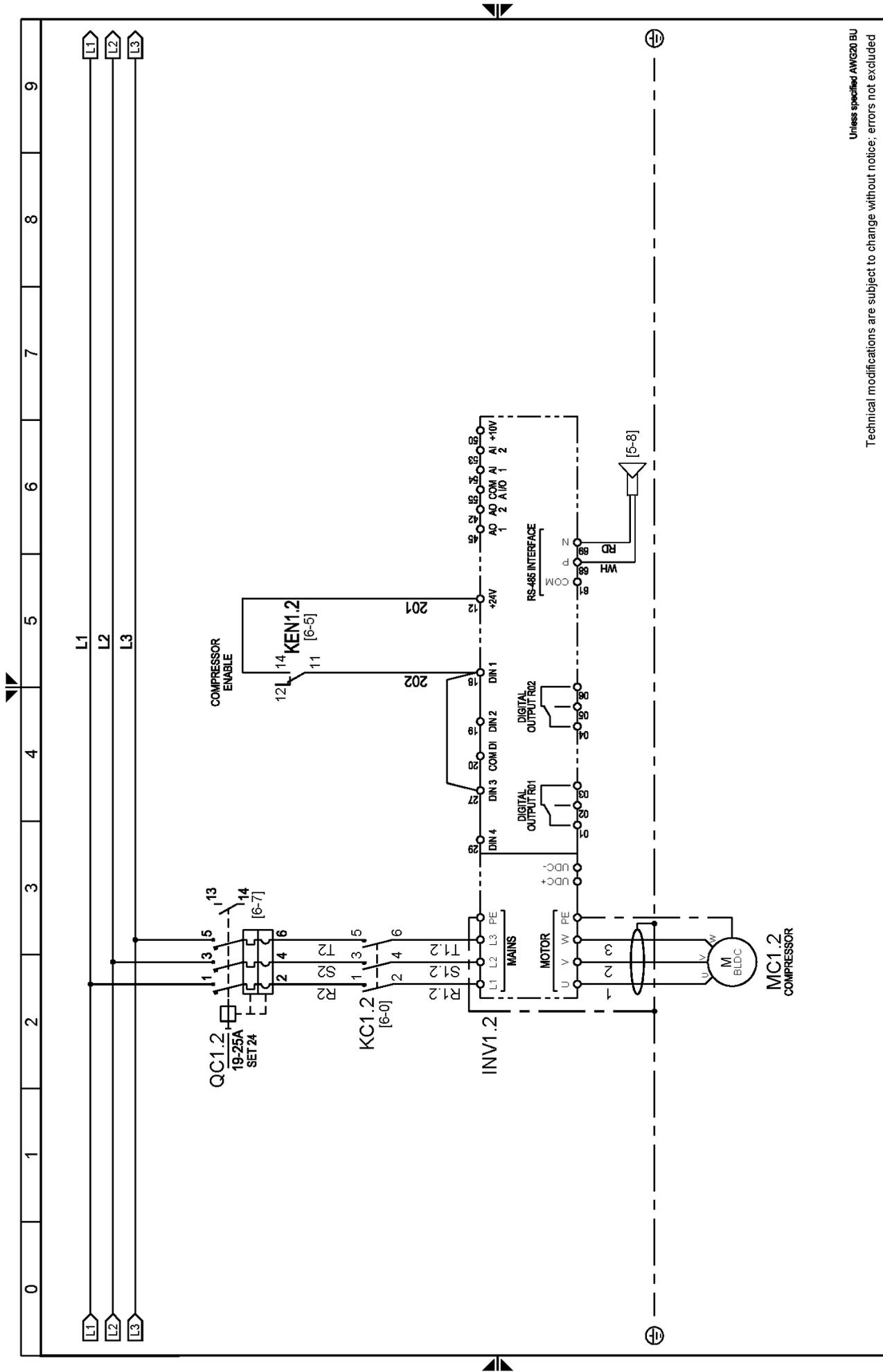
⚠
The dryer is not suitable for
employment on IT-systems

⚠
The dryer is not suitable for
employment on
grounded-delta systems

[NT4]
(*) See dryer nameplate

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

Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded
Unless specified AWG20 BU
Drawing no.: BKRAVS5478QCD058
Rev. 00
Note: -
Sheet 01 of 18

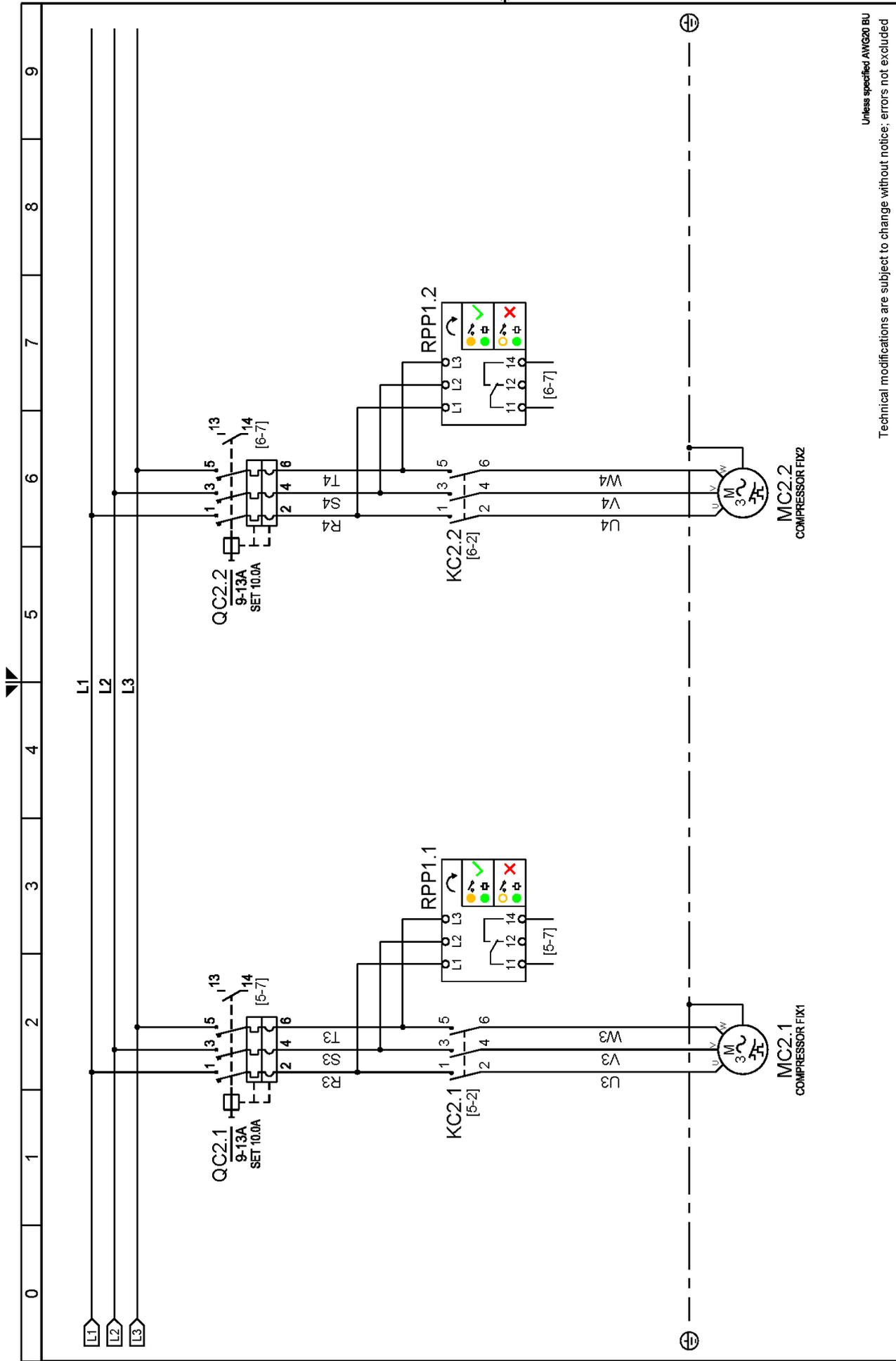


Unless specified AWG20 BU
 Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev. 00
 Drawing no.: BKRAVS5478QCD058
 Note: .
 Sheet 02 of 18

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



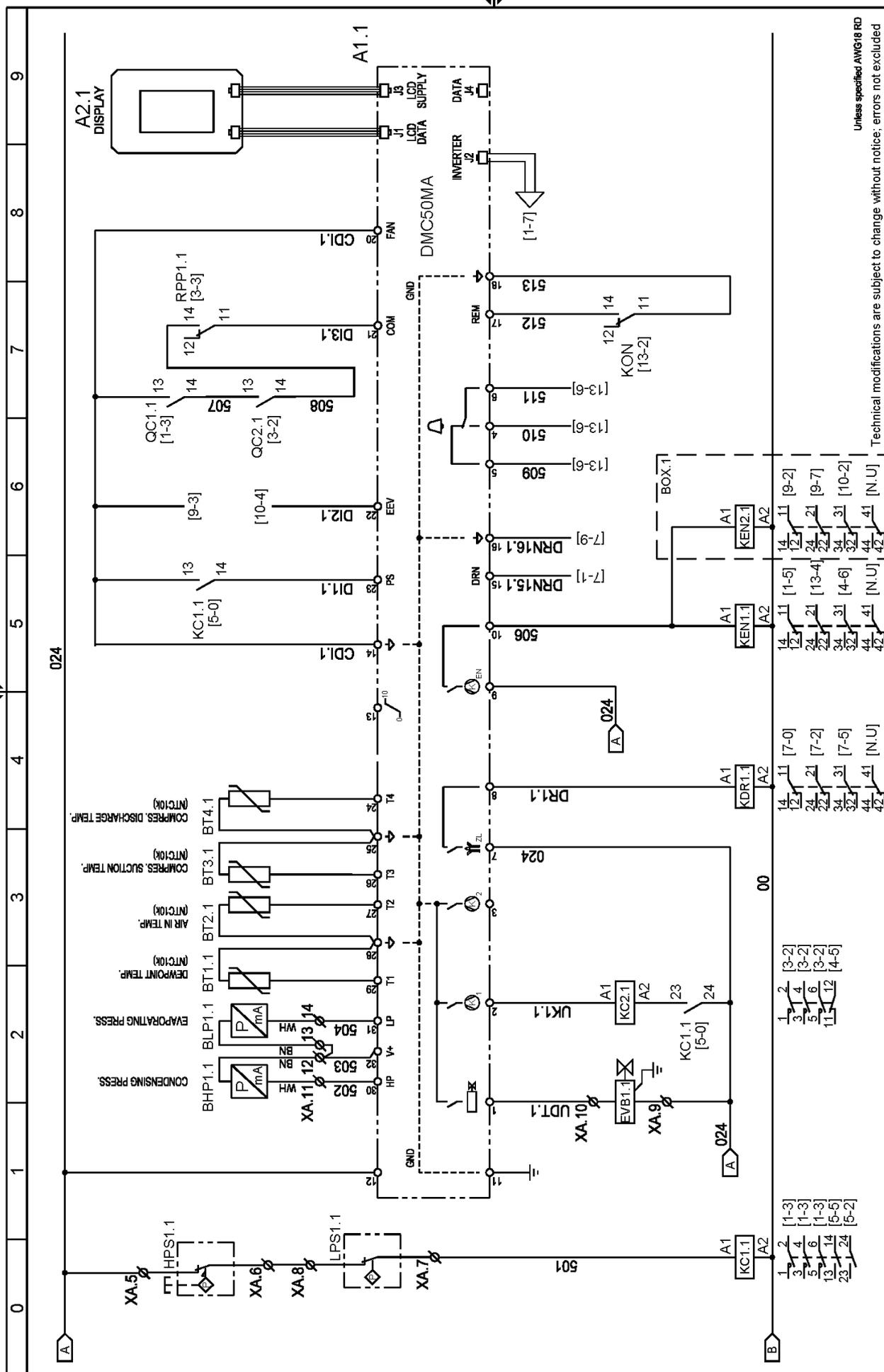


Unless specified AWG20 BU
 Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev. 00
 Drawing no.: BKRAVS5478QCCD058
 Note: _

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



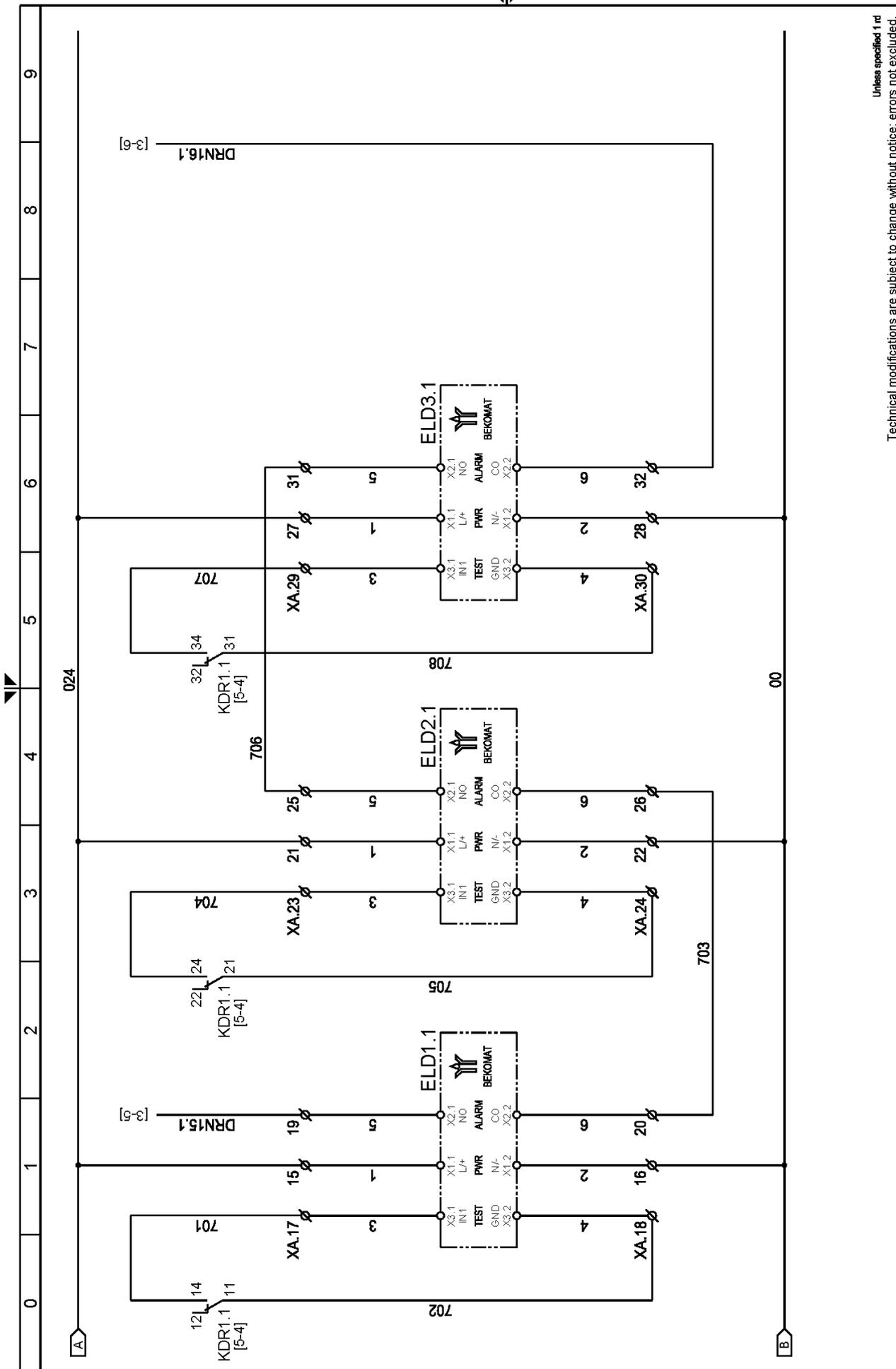


Rev. 00
 Drawing no.: BKRAVS5478QC058

Note: Sheet 05 of 18

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





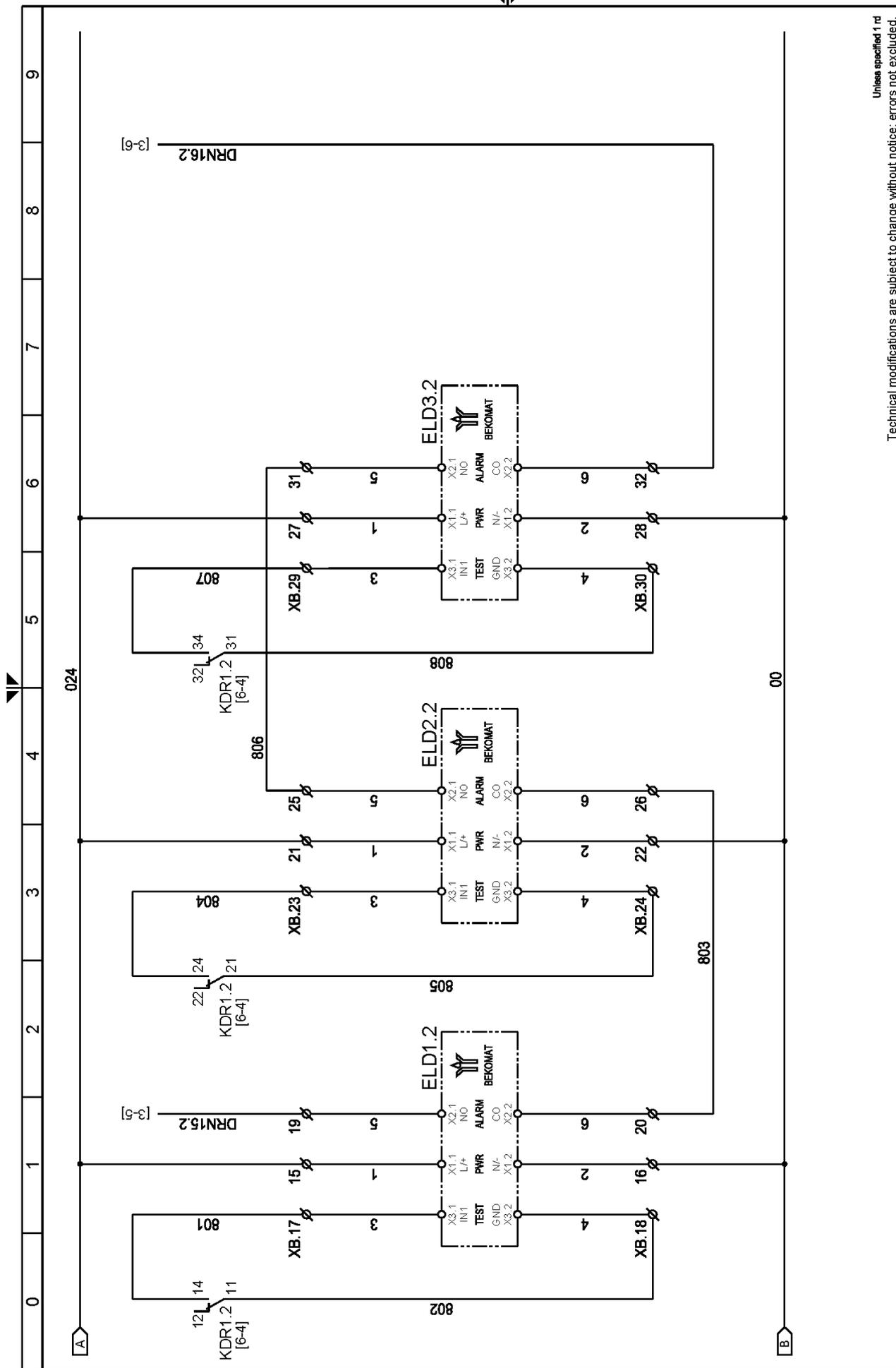
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.
 Unless specified 1 rd Rev.

Drawing no.: **BKRAVS5478QCD058**
 Rev. **00**
 Note: -

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



Sheet **07** of **18**

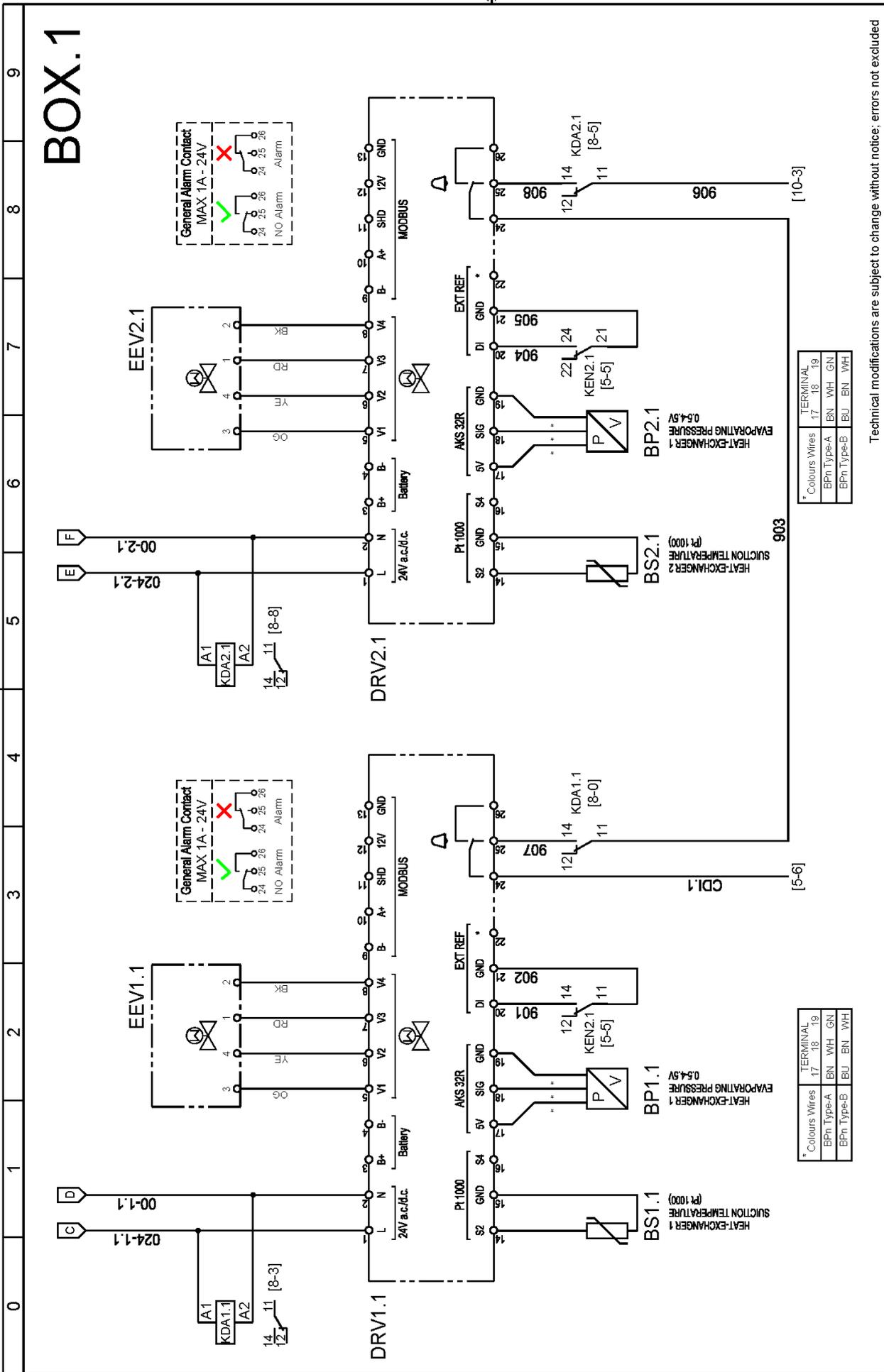


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.
 Unless specified 1 rd Rev.

Drawing no.: **BKRAVS5478QCD058**
 Rev. **00**
 Note: .

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





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

Rev.

00

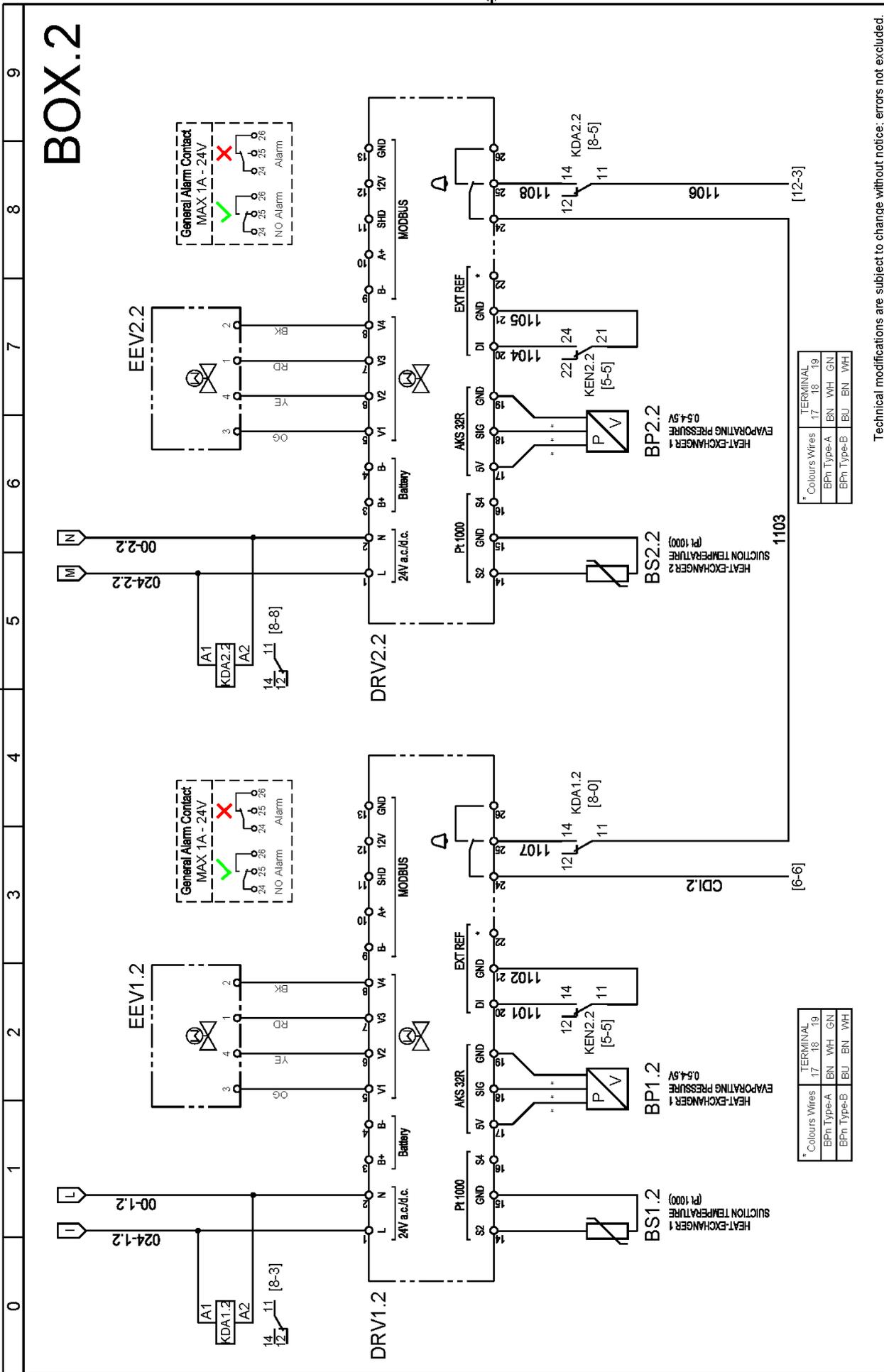
BKRAVS5478QCD058

Note :

Sheet 09 of 18

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





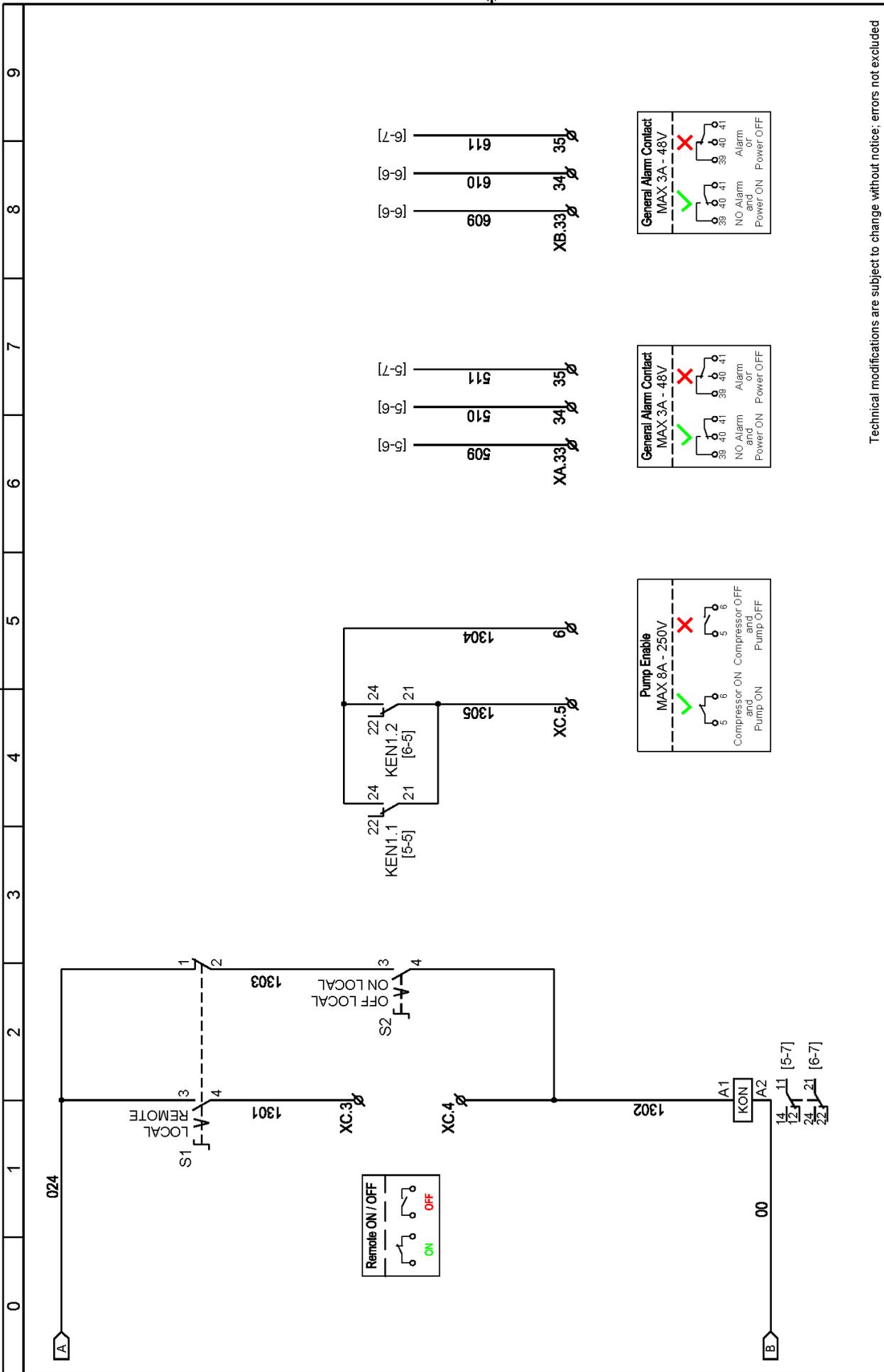
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : Rev.

BKRAVS5478QCD058 00

Note : -

Sheet 11 of 18



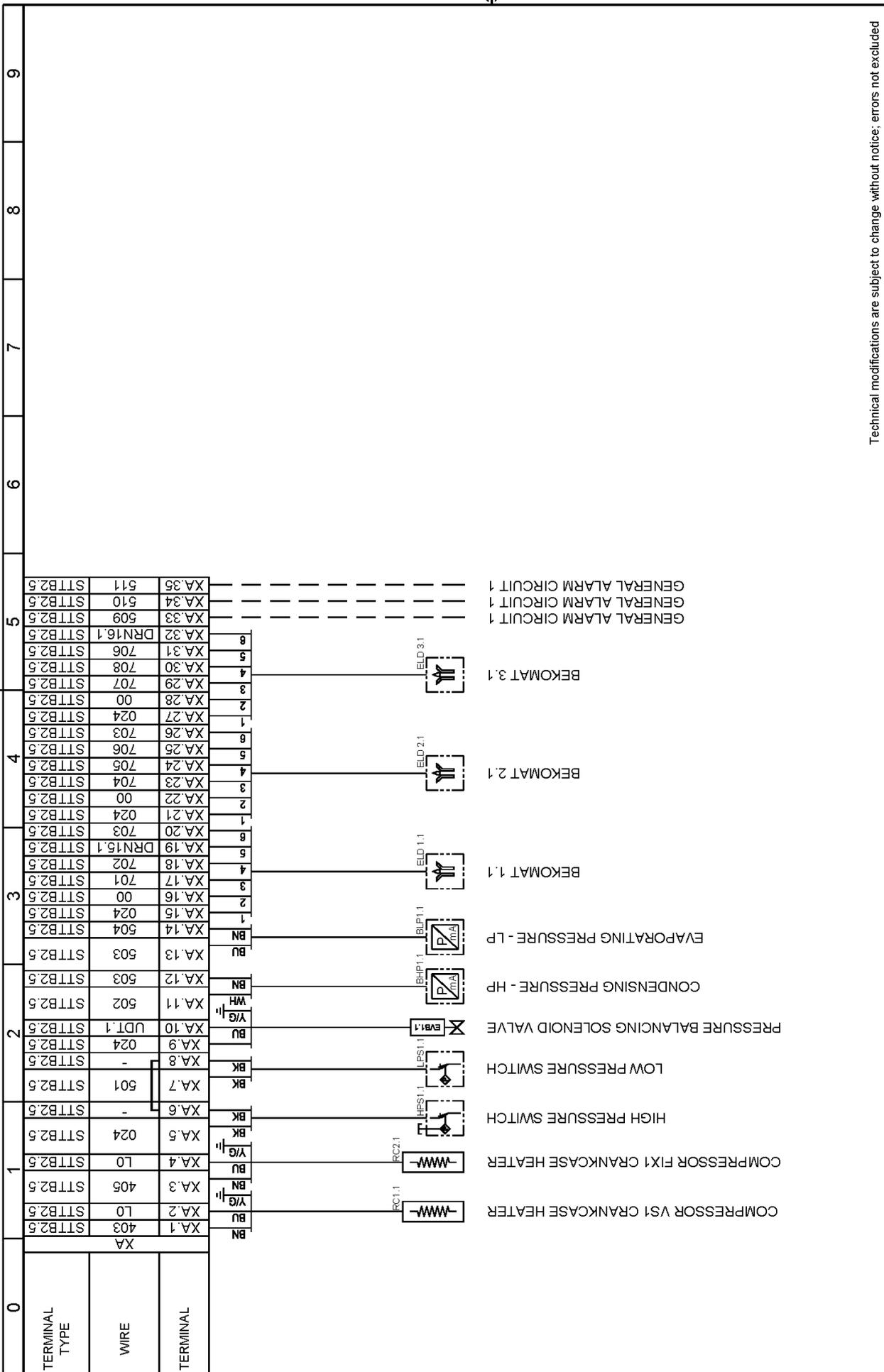
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : BKRAVS5478QCD058

Rev. 00

Note : .





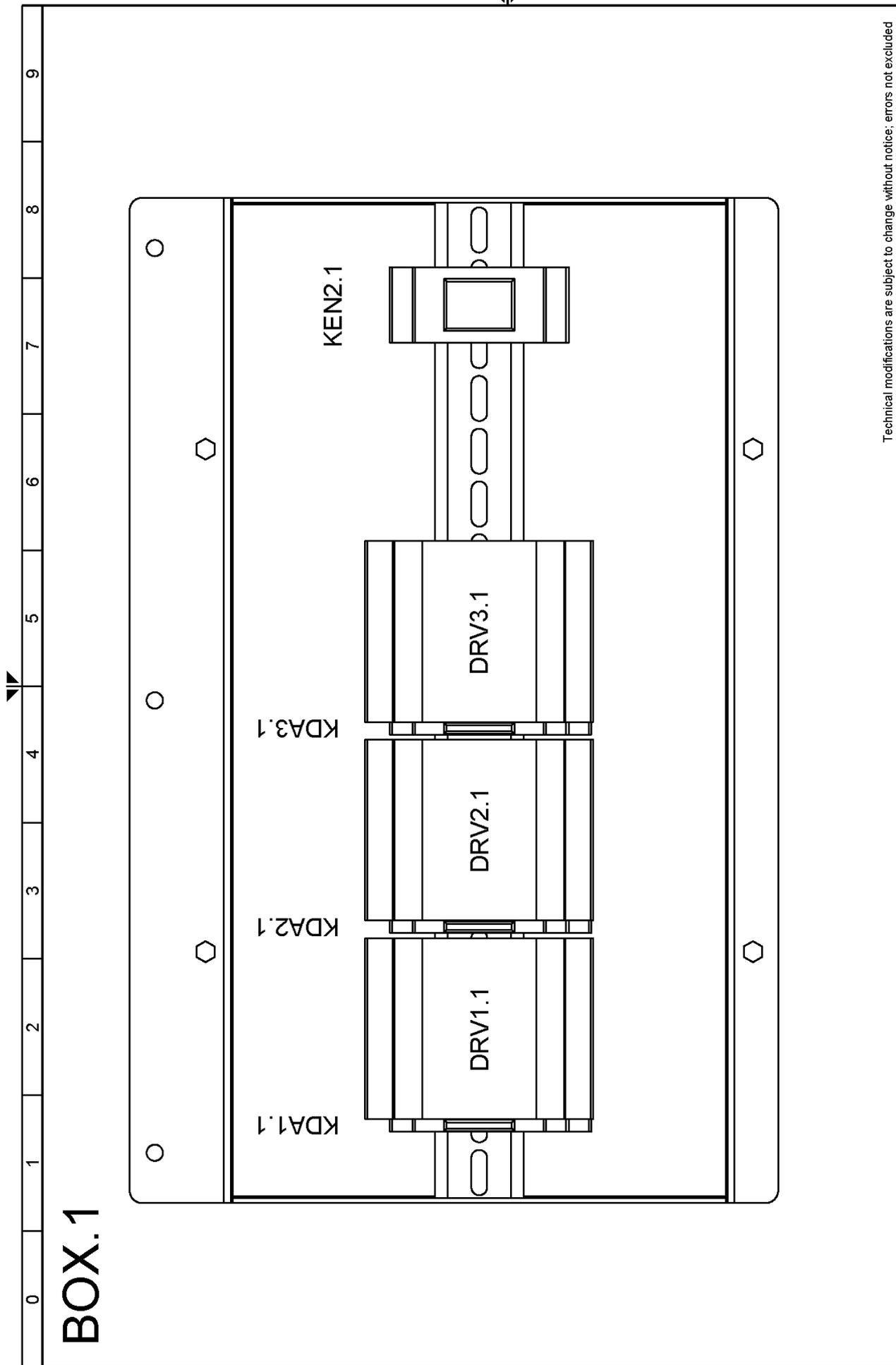
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **BKRAVS5478QCD058**
 Rev. **00**
 Note: .

Sheet **14** of **18**

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





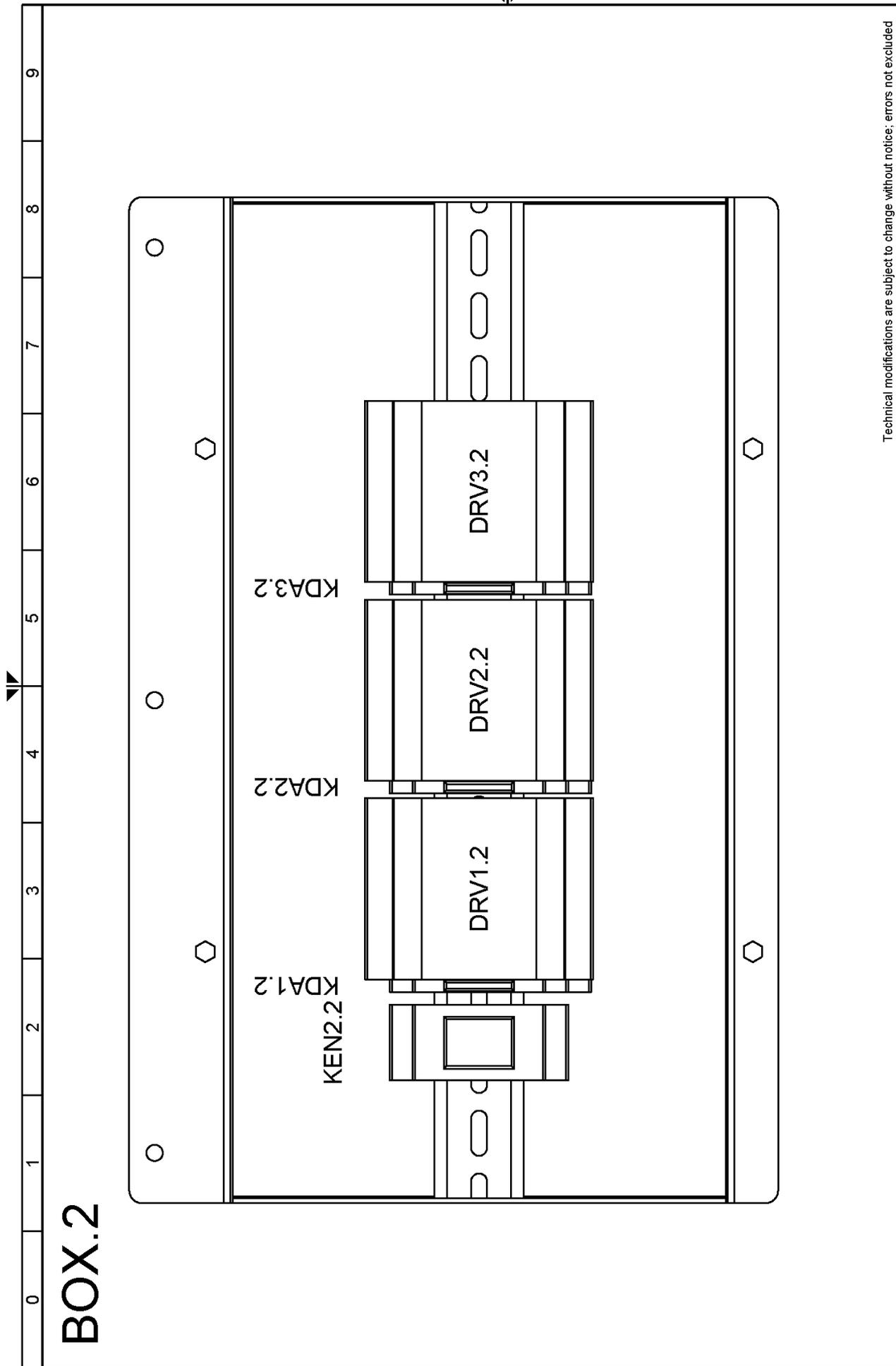
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : Rev.

BKRAVS5478QCD058 00

Note : -

Sheet 17 of 18



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

Drawing no. : Rev.

BKRAVS5478QCD058 00

Note : -

Sheet 18 of 18

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



13.4 Compressore a velocità variabile - Tabella riferimenti incrociati degli avvisi di manutenzione DMC50 ↔ ACS550

UNITÀ DI CONTROLLO DMC50		INVERTER ACS550	
2001	OVERCURRENT	2001	OVERCURRENT
2002	OVERVOLTAGE	2002	OVERVOLTAGE
2003	UNDERVOLTAGE	2003	UNDERVOLTAGE
2004	DIRLOCK	2004	DIR LOCK
2005	COMM LOSS	2005	COMM LOSS
2006	AI1 LOSS	2006	AI1 LOSS
2007	AI2 LOSS	2007	AI2 LOSS
2008	PANEL LOSS	2008	PANEL LOSS
2009	DEVICE OVERTEMP	2009	DEVICE OVERTEMP
2010	MOTOR TEMP	2010	MOTOR TEMP
2011	Reserved	2011	Reserved
2012	MOTOR STALL	2012	MOTOR STALL
2013	AUTORESET	2013	AUTORESET
2014	PFC AUTOCHANGE	2014	PFC AUTOCHANGE
2015	PFC I LOCK	2015	PFC I LOCK
2016	Reserved	2016	Reserved
2017	OFF BUTTON	2017	Reserved
2018	PID SLEEP	2018	PID SLEEP
2019	ID RUN	2019	ID RUN
2020	Reserved	2020	Reserved
2021	START ENABLE 1	2021	START ENABLE 1
2022	START ENABLE 2	2022	START ENABLE 2
2023	EMERGENCY STOP	2023	EMERGENCY STOP
2024	ENCODER ERROR	2024	ENCODER ERROR
2025	FIRST START	2025	FIRST START
2026	Reserved	2026	Reserved
2027	USER LOAD CURVE	2027	USER LOAD CURVE
2028	START DELAY	2028	START DELAY

13.5 Compressore a velocità variabile - Tabella riferimenti incrociati degli allarmi DMC50 ↔ ACS550

UNITÀ DI CONTROLLO DMC50		INVERTER ACS550	
1401	OVERCURRENT	1	OVERCURRENT
1402	DC OVERVOLT	2	DC OVERVOLT
1403	DEV OVERTEMP	3	DEV OVERTEMP
1404	SHORT CIRC	4	SHORT CIRC
1405	Reserved	5	Reserved
1406	DC UNDERVOLT	6	DC UNDERVOLT
1407	AI1 LOSS	7	AI1 LOSS
1408	AI2 LOSS	8	AI2 LOSS
1409	MOT OVERTEMP	9	MOT OVERTEMP
1410	PANEL LOSS	10	PANEL LOSS
1411	ID RUN FAIL	11	ID RUN FAIL
1412	MOTOR STALL	12	MOTOR STALL
1413	CB OVERTEMP	14	CB OVERTEMP
1414	EXT FAULT 1	15	EXT FAULT 1
1415	EXT FAULT 2	16	EXT FAULT 2
1416	EARTH FAULT	17	EARTH FAULT
1417	Obsolete	18	Obsolete
1418	THERM FAIL	19	THERM FAIL
1419	OPEX LINK	20	OPEX LINK
1420	OPEX PWR	21	OPEX PWR
1421	CURR MEAS	22	CURR MEAS
1422	SUPPLY PHASE	23	SUPPLY PHASE
1423	ENCODER ERR	24	ENCODER ERR
1424	OVERSPEED	25	OVERSPEED
1425	Reserved	26	Reserved
1426	DRIVE ID	27	DRIVE ID
1427	CONFIG FILE	28	CONFIG FILE
1428	SERIAL 1 ERR	29	SERIAL 1 ERR
1429	EFB CON FILE	30	EFB CON FILE
1430	FORCE TRIP	31	FORCE TRIP
1431	MOTOR PHASE	32	MOTOR PHASE
1432	OUTP WIRING	33	OUTP WIRING
1433	EFB 1	34	EFB 1
1434	EFB 2	35	EFB 2
1435	EFB 3	36	EFB 3
1436	INCOMPATIBLE SW	37	INCOMPATIBLE SW
1437	USER LOAD CURVE	38	USER LOAD CURVE

13.6 Compressore a velocità variabile - Lista avvisi di manutenzione

Codice di allarme	Display	Descrizione
2001	OVERCURRENT	Il controller di limitazione della corrente è attivo. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Eccessivo carico del motore. Tempo di accelerazione insufficiente (parametri 2202 ACCELER TIME 1 e 2205 ACCELER TIME 2). Motore, cavi del motore o connessioni difettosi.
2002	OVERVOLTAGE	Il controller della sovratensione è attivo. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sovratensioni statiche o transitorie nell'alimentazione di ingresso. Tempo di decelerazione insufficiente (parametri 2203 DECELER TIME 1 e 2206 DECELER TIME 2).
2003	UNDERVOLTAGE	Il controller della sottotensione è attivo. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sottotensione sulla rete.
2004	DIR LOCK	Il tentato cambio di direzione non è consentito. <ul style="list-style-type: none"> Non tentare di modificare la direzione di rotazione del motore, oppure Modificare il parametro 1003 DIRECTION per consentire il cambio di direzione (se il funzionamento inverso è sicuro).
2005	IO COMM	Time out della comunicazione fieldbus. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Configurazione guasto (3018 COMM FAULT FUNC e 3019 COMM FAULT TIME). Impostazioni di comunicazione (Group 51: EXT COMM MODULE o Group 53: EFB PROTOCOL secondo il caso). Connessioni scadenti e/o rumore sulla linea.
2006	A11 LOSS	Perdita dell'ingresso analogico 1 o valore inferiore all'impostazione minima. Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Sorgente ingresso e connessioni. Parametro di impostazione del minimo (3021). Parametro di impostazione di allarme / guasto (3001).
2007	A12 LOSS	Perdita dell'ingresso analogico 2 o valore inferiore all'impostazione minima. Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Sorgente ingresso e connessioni. Parametro di impostazione del minimo (3022). Parametro di impostazione di allarme / guasto (3001).
2008	PANEL LOSS	Perdita della comunicazione del pannello e: <ul style="list-style-type: none"> Unità in modalità di controllo locale (sul pannello di controllo appare LOC) oppure Unità in modalità di controllo remoto (REM) e configurata in modo da accettare avvio/stop, direzione o riferimento dal pannello di controllo. Per correggere, controllare: <ul style="list-style-type: none"> Linee di comunicazione e connessioni. Parametro 3002 PANEL COMM ERR. Parametri in Group 10: STARTISTOPDIR e Group 11: REFERENCE SELECT (se l'unità opera in modalità REM).
2009	DEVICE OVERTEMP	Il dissipatore di calore è caldo. Questo allarme precede il verificarsi di un guasto DEVICE OVERTEMP. R1.R4 & R7/R8: 100°C (212 °F) R5/R6: 110°C (230 °F) Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Guasto ventilatore. Ostruzioni nel flusso d'aria. Depositi di sporco o di polvere sul dissipatore di calore. Temperatura ambiente eccessiva. Eccessivo carico del motore.
2010	MOTOR TEMP	Il motore è caldo, in base alla stima dell'unità o al feedback della temperatura. Questo allarme precede il verificarsi di un guasto MOT OVERTEMP. Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Controllare il sovraccarico del motore. Regolare i parametri utilizzati per la stima (3005.3009). Controllare i sensori della temperatura e i parametri Group 35: MOTOR TEMP MEAS.
2011	RESERVED	Non utilizzato.
2012	MOTOR STALL	Il motore funziona in zona di stallo. Questo allarme precede il verificarsi di un guasto MOTOR STALL.
2013 (Nota 1)	AUTORESET	Questo allarme avverte che l'unità sta per eseguire un ripristino automatico che potrebbe comportare l'avvio del motore. <ul style="list-style-type: none"> Per controllare il ripristino automatico, utilizzare Group 31: AUTOMATIC RESET.

Codice di allarme	Display	Descrizione
2014 (Nota 1)	AUTOCHANGE	Questo allarme segnala che la funzione di cambio automatico PFC è attiva. <ul style="list-style-type: none"> Per controllare PFC, utilizzare Group 81: PFC CONTROL e PFC macro a pagina 78.
2015	PFC I LOCK	Questo allarme segnala che i dispositivi di sicurezza PFC sono attivi e che l'unità non può avviare: <ul style="list-style-type: none"> I motori (quando si utilizza la funzione cambio automatico). Il motore a velocità controllata (quando non si utilizza la funzione cambio automatico).
2016/ 2017	RESERVED	Non utilizzato.
2018 (Nota 1)	PID SLEEP	Questo allarme segnala che la funzione sleep PID è attiva e che il motore potrebbe accelerare al termine della funzione in oggetto. <ul style="list-style-type: none"> Per controllare la funzione sleep PID, utilizzare i parametri 4022.4026 o 4122.4126.
2019	ID RUN	Esecuzione ID Run.
2020	RESERVED	Non utilizzato.
2021	START ENABLE 1 MISSING	Questo allarme segnala l'assenza del segnale Start Enable 1. <ul style="list-style-type: none"> Per controllare la funzione Start Enable 1, utilizzare il parametro 1608. Per correggere, controllare: Configurazione ingresso digitale. Impostazioni comunicazione.
2022	START ENABLE 2 MISSING	Questo allarme segnala l'assenza del segnale Start Enable 2. <ul style="list-style-type: none"> Per controllare la funzione Start Enable 2, utilizzare il parametro 1609. Per correggere, controllare: Configurazione ingresso digitale. Impostazioni comunicazione.
2023	EMERGENCY STOP	Arresto di emergenza attivato.
2024	ENCODER ERROR	L'unità non rileva un segnale valido del codificatore. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Presenza e corretta connessione del codificatore (cablaggio invertito, connessione allentata o cortocircuito). I livelli logici di tensione non rientrano nella gamma specificata. Modulo Pulse Encoder Interface, OTAQC-01, funzionante e correttamente connesso. Impostazione di un valore errato in corrispondenza del parametro 5001 PULSE NR. Il valore errato viene rilevato solo se lo spostamento calcolato è superiore a 4 volte lo spostamento nominale del motore. Il decodificatore non è in uso ma il parametro 5002 ENCODER ENABLE = 1 (ENABLE).
2025	FIRST START	Segnala che l'unità sta eseguendo una valutazione First Start delle caratteristiche del motore. Si tratta di una normale procedura che viene eseguita quando il motore viene avviato per la prima volta dopo la modifica o l'impostazione dei relativi parametri. Vedere il parametro 9910 ID RUN per la descrizione dei modelli di motore.
2026	RESERVED	Non utilizzato.
2027	USER LOAD CURVE	Questo allarme segnala che la condizione definita dal parametro 3701 USER LOAD C MODE è durata più della metà del tempo impostato in 3703 USER LOAD C TIME .
2028	START DELAY	Visualizzato durante il ritardo avvio. Vedere parametro 2113 START DELAY .

Codice guasto	Nome guasto su pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
1	OVERCURRENT	La corrente di uscita è eccessiva. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Eccessivo carico del motore. Tempo di accelerazione insufficiente (parametri 2202 ACCELER TIME 1 e 2205 ACCELER TIME 2). Motore, cavi del motore o connessioni difettosi.
2	DC OVERVOLT	La tensione CC del circuito intermedio è eccessiva. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sovratensioni statiche o transitorie nell'alimentazione di ingresso. Tempo di decelerazione insufficiente (parametri 2203 DECELER TIME 1 e 2206 DECELER TIME 2). Chopper di frenatura sottodimensionato (se presente). Verificare che il controller di sovratensione sia attivato (utilizzando il parametro 2005).
3	DEV OVERTEMP	Il dissipatore di calore si è surriscaldato. La temperatura è pari o superiore al limite. R1.R4 & R7/R8: 115°C (239 °F) R5/R6: 125°C (257 °F) Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Guasto ventilatore. Ostruzioni nel flusso d'aria. Depositi di sporco o di polvere sul dissipatore di calore. Temperatura ambiente eccessiva. Eccessivo carico del motore.
4	SHORT CIRC	Corrente di guasto. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito nel cavo/nei cavi del motore o nel motore. Perturbazioni della fornitura.
5	RESERVED	Non utilizzato.
6	DC UNDERVOLT	La tensione CC del circuito intermedio non è sufficiente. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Fase mancante nell'alimentazione di ingresso. Fusibile bruciato. Sottotensione sulla rete.
7	AI1 LOSS	Perdita ingresso analogico 1. Il valore dell'ingresso analogico è inferiore a AI1 FAULT LIMIT (3021). Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sorgente e connessione per ingresso analogico. Impostazioni parametro per AI1 FAULT LIMIT (3021) e 3001 AI<MIN FUNCTION.
8	AI2 LOSS	Perdita ingresso analogico 2. Il valore dell'ingresso analogico è inferiore a AI2 FAULT LIMIT (3022). Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Sorgente e connessione per ingresso analogico. Impostazioni parametro per AI2 FAULT LIMIT (3022) e 3001 AI<MIN FUNCTION.
9	MOT OVERTEMP	Il motore è troppo caldo, in base alla stima dell'unità o al feedback della temperatura. <ul style="list-style-type: none"> Controllare il sovraccarico del motore. Regolare i parametri utilizzati per la stima (3005.3009). Controllare i sensori della temperatura e i parametri Group 35: MOTOR TEMP MEAS.
10	PANEL LOSS	Perdita della comunicazione del pannello e: <ul style="list-style-type: none"> Unità in modalità di controllo locale (sul pannello di controllo appare LOC) oppure Unità in modalità di controllo remoto (REM) e configurata in modo da accettare avvio/stop, direzione o riferimento dal pannello di controllo. Per correggere, controllare: <ul style="list-style-type: none"> Linee di comunicazione e connessioni. Parametro 3002 PANEL COMM ERR. Parametri in Group 10: STARTISTOPIDIR e Group 11: REFERENCE SELECT (se l'unità opera in modalità REM).
11	ID RUN FAIL	L'ID Run del motore non è stato completato correttamente. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Connessione del motore. Parametri del motore 9905.9909.
12	MOTOR STALL	Stallo del motore o del processo. Il motore funziona in zona di stallo. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> Carico eccessivo. Alimentazione motore insufficiente. Parametri 3010...3012.

Codice guasto	Nome guasto su pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
13	RESERVED	Non utilizzato.
14	EXT FAULT 1	L'ingresso digitale impostato per la segnalazione del primo guasto esterno è attivo. Vedere parametro 3003 EXTERNAL FAULT 1.
15	EXT FAULT 2	L'ingresso digitale impostato per la segnalazione del secondo guasto esterno è attivo. Vedere parametro 3004 EXTERNAL FAULT 2.
16	EARTH FAULT	Possibile guasto a terra rilevato nel motore o nei cavi del motore. L'unità monitora i guasti a terra sia quando è in funzione sia quando non è in funzione. Il rilevamento è più sensibile quando l'unità non è in funzione e può produrre dei falsi positivi. Correzioni possibili: <ul style="list-style-type: none"> • Controllare/correggere i guasti nel cablaggio di ingresso. • Verificare che il cavo del motore non superi la lunghezza massima specificata. • L'alimentazione di ingresso con messa a terra delta e i cavi del motore ad alta capacitance possono produrre errate segnalazioni di errore durante i test effettuati quando l'unità non è in funzione. Per disattivare la risposta al monitoraggio guasto quando l'unità non è in funzione, utilizzare il parametro 3023 WIRING FAULT. Per disattivare la risposta al monitoraggio guasto messa a terra, utilizzare il parametro 3017 EARTH FAULT.
17	OBSOLETE	Non utilizzato.
18	THERM FAIL	Guasto interno. Il termistore che misura la temperatura interna dell'unità è aperto o in cortocircuito. Contattare il rappresentante ABB locale.
19	OPEX LINK	Guasto interno. È stato rilevato un problema di comunicazione sul collegamento a fibra ottica tra le schede di controllo e OINT. Contattare il rappresentante ABB locale.
20	OPEX PWR	Guasto interno. Rilevamento di una condizione di bassa tensione sull'alimentazione OINT. Contattare il rappresentante ABB locale.
21	CURR MEAS	Guasto interno. La misurazione della corrente non rientra nell'intervallo stabilito. Contattare il rappresentante ABB locale.
22	SUPPLY PHASE	La tensione di ripple nel collegamento CC è troppo elevata. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Fase di rete mancante. • Fusibile bruciato.
23	ENCODER ERR	L'unità non rileva un segnale valido del codificatore. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Presenza e corretta connessione del codificatore (cablaggio invertito, connessione allentata o cortocircuito). • I livelli logici di tensione non rientrano nella gamma specificata. • Modulo Pulse Encoder Interface, OTAQC-01, funzionante e correttamente connesso. • Impostazione di un valore errato in corrispondenza del parametro 5001 PULSE NR. Il valore errato viene rilevato solo se lo spostamento calcolato è superiore a 4 volte lo spostamento nominale del motore. • Il decodificatore non è in uso ma il parametro 5002 ENCODER ENABLE = 1 (ENABLE).
24	OVERSPEED	La velocità del motore è superiore al 120% del valore maggiore (in ampiezza) di 2001 MINIMUM SPEED o 2002 MAXIMUM SPEED. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni del parametro per 2001 e 2002. • Adeguatezza della coppia frenante del motore. • Applicabilità del controllo di coppia. • Chopper di frenatura e resistore.
25	RESERVED	Non utilizzato.
26	DRIVE ID	Guasto interno. La configurazione Drive ID di blocco non è valida. Contattare il rappresentante ABB locale.
27	CONFIG FILE	Il file di configurazione interna contiene un errore. Contattare il rappresentante ABB locale.
28	SERIAL 1 ERR	Time out della comunicazione fieldbus. Controllare e correggere: <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione guasto (3018 COMM FAULT FUNC e 3019 COMM FAULT TIME). • Impostazioni di comunicazione (Group 51: EXT COMM MODULE o Group 53: EFB PROTOCOL secondo il caso). • Connessioni scadenti e/o rumore sulla linea.
29	EFB CON FILE	Errore durante la lettura del file di configurazione per il fieldbus integrato.
30	FORCE TRIP	Scatto per guasto forzato dal fieldbus. Vedere la Guida utente per il fieldbus.
31	EFB 1	Codice guasto riservato all'applicazione del protocollo del fieldbus incorporato (EFB). Il significato dipende dal protocollo.
32	EFB 2	
33	EFB 3	

Codice guasto	Nome guasto su pannello	Descrizione e azione correttiva raccomandata
34	MOTOR PHASE	<p>Guasto nel circuito del motore. Perdita di una delle fasi del motore. Controllare e correggere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guasto del motore. • Guasto del cavo del motore. • Guasto del relè termico • Guasto interno.
35	OUTP WIRING	<p>Rilevazione di un possibile errore del cablaggio di alimentazione. Quando l'unità non è in funzione, monitora eventuali errori di connessione tra la potenza di ingresso e l'uscita dell'unità. Controllare e correggere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio di ingresso adeguato - la tensione di linea NON è collegata all'uscita dell'unità. • Potrebbe essere rilevata erroneamente una condizione di guasto nel caso in cui la potenza di ingresso sia fornita da un sistema con messa a terra delta e la capacitance del cavo del motore sia elevata. Il guasto può essere disattivato utilizzando il parametro 3023 WIRING FAULT.
36	INCOMPATIBLE SW	<p>L'unità non può utilizzare il software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guasto interno. • Il software caricato non è compatibile con l'unità. • Chiamare un tecnico dell'assistenza.
37	CB OVERTEMP	<p>Surriscaldamento della scheda di controllo dell'unità. Il limite dello scatto per guasto è 88°C. Controllare e correggere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente eccessiva. • Guasto ventilatore. • Ostruzioni nel flusso d'aria. <p>Escluse le unità con scheda di controllo OMIO.</p>
38	USER LOAD CURVE	<p>La condizione definita dal parametro 3701 USER LOAD C MODE è durata più del tempo impostato in 3703 USER LOAD C TIME.</p>

13.8 Ventilatore a velocità variabile - Lista allarmi

N.	Descrizione	Avviso	Allarme	Blocco scatto	Errore	Causa dei problemi
2	Errore zero attivo	X	X			Il segnale sul terminale 53 o 60 è inferiore al 50% del valore impostato in 6-10 <i>Terminal 53 Low Voltage</i> , 6-12 <i>Terminal 53 Low Current and 6-22 Terminal 54 Low Current</i> .
4	Perdita fase di rete ¹⁾	X	X	X		Fase mancante sul lato alimentazione o divario eccessivo di tensione. Controllare la tensione di alimentazione.
7	Sovratensione CC ¹⁾	X	X			La tensione del circuito intermedio supera il limite.
8	Sottotensione CC ¹⁾	X	X			La tensione del circuito intermedio scende sotto il limite inferiore "avviso tensione".
9	Sovraccarico inverter	X	X			Carico superiore al 100% troppo a lungo.
10	Temperatura eccessiva ETR motore	X	X			Il motore è troppo caldo perché il carico è rimasto troppo a lungo al di sopra del 100%.
11	Temperatura eccessiva del termistore del motore	X	X			Il termistore o la connessione del termistore è scollegato.
12	Limite coppia	X				La coppia supera il valore impostato nel parametro 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> o 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> .
13	Sovracorrente	X	X	X		Superamento del limite della corrente di picco dell'inverter.
14	Guasto di terra	X	X	X		Scarica dalle fasi di uscita a terra.
16	Cortocircuito		X	X		Cortocircuito nel motore o sui terminali del motore.
17	Timeout della parola di controllo	X	X			Nessuna comunicazione con il convertitore di frequenza.
25	Cortocircuito della resistenza di frenatura		X	X		Il cortocircuito della resistenza di frenatura causa la disconnessione della funzione di frenatura.
27	Cortocircuito del chopper di frenatura		X	X		Il cortocircuito dei transistori di frenatura causa la disconnessione della funzione di frenatura.
28	Controllo freno		X			La resistenza di frenatura non è collegata/non funziona
29	Temperatura eccessiva della scheda di alimentazione	X	X	X		Raggiungimento della temperatura di interruzione del dissipatore di calore.
30	Assenza della fase U del motore		X	X		Assenza della fase U del motore. Controllare la fase.
31	Assenza della fase V del motore		X	X		Assenza della fase V del motore. Controllare la fase.
32	Assenza della fase W del motore		X	X		Assenza della fase W del motore Controllare la fase.
38	Guasto interno		X	X		Contattare il fornitore Danfoss locale.
44	Guasto di terra		X	X		Scarica dalle fasi di uscita a terra.
47	Guasto tensione di controllo		X	X		Possibile sovraccarico CC 24V
51	Controllo AMA U _{nom} e I _{nom}		X			Impostazione errata della tensione del motore e/o della corrente del motore.
52	AMA I _{nom} basso		X			Corrente del motore troppo bassa. Controllare le impostazioni.
59	Limite corrente	X				Sovraccarico del convertitore della frequenza.
63	Freno meccanico basso		X			La corrente effettiva del motore non ha superato la corrente di "rilascio freno" entro l'intervallo di tempo "ritardo avvio".
80	Inizializzazione dell'unità ai valori predefiniti		X			Tutti i parametri sono inizializzati alle impostazioni predefinite.
84	Perdita della connessione tra unità e LCP				X	Nessuna comunicazione tra LCP e convertitore di frequenza.
85	Pulsante disattivato				X	Vedere gruppo parametro 0-4* 0-4* LCP
86	Errore copia				X	Si è verificato un errore durante la copiatura dal convertitore di frequenza a LCP o viceversa.
87	Dati LCP non validi				X	Si verifica durante la copiatura da LCP quando LCP contiene dei dati errati – oppure se non sono stati caricati dati su LCP.
88	Dati LCP non compatibili				X	Si verifica durante la copiatura da LCP quando i dati vengono spostati tra convertitori di frequenza con versioni software molto diverse.
89	Parametro di sola lettura				X	Si verifica quando si cerca di scrivere su un parametro di sola lettura.
90	Database parametro occupato				X	LCP e la connessione RS485 tentano di aggiornare i parametri contemporaneamente.
91	Valore parametro non valido in questo modo				X	Si verifica quando si tenta di scrivere un valore non valido per un parametro.
92	Valore parametro superiore ai limiti min/max.				X	Si verifica quando si tenta di impostare un valore esterno all'intervallo.
nw run	Non quando in funzione				X	Il parametro può essere modificato solo quando il motore è fermo.
Err.	Immissione di una password errata				X	Si verifica quando si utilizza una password errata per modificare un parametro protetto da password.

¹⁾Questi guasti possono essere causati da distorsioni sulla rete. L'installazione di Danfoss Line Filter può risolvere il problema.

A		M	
Appendici	50-79	Manutenzione	41
Aria inquinata in ingresso.....	32	N	
Avviamento	37	Norme di sicurezza	5; 8
B		O	
BEKOMAT	30	Operazioni di manutenzione sul circ.frig.....	49
C		P	
Campo di applicazione.....	11	Panoramica delle istruzioni di sicurezza.....	8
Collegamento alla rete aria compressa	34	Pannello di controllo.....	14
Collegamento alla rete acqua di raffreddament.	35	Parti di ricambio	48
Consigli, Norme di sicurezza	5	Parti di ricambio consigliate	48
Componenti disegni esplosi.....	51	Pericolo aria compressa	8; 9; 41; 42
Compressore frigorifero	16	Pericolo presenza tensione	8; 41; 42
Condensatore	16	Personale certificato esperto	8; 42
Connessioni elettriche.....	36	Pressostato gas frigorigeno	17
Controllore elettronico DMC50	18	Primo avviamento	38
D		R	
Dati tecnici	40; 41	Requisiti minimi per l'installazione	31
Descrizione del funzionamento.....	14	Resistenza carter compressore	17
Descrizione tecnica.....	14	Ricerca guasti	42
Diagramma di flusso	15	S	
Diagramma di installazione.....	32	Scambiatore.....	17
Dimensioni DRYPOINT RA 13200 eco.....	50	Scarico della condensa.....	37
Dimensioni essiccatori	50	Schemi elettrici.....	54-65
Disegni esplosi.....	52	Simboli di sicurezza DIN 4844.....	6
E		Smantellamento	41
Esclusioni dal campo di applicazione	11	Smantellamento dell'essiccatore	49
Esclusioni del campo di applicazione	11	Stoccaggio	13
F		V	
Fattori di correzione	33	Valvola pressostatica	16
Filtro deidratatore.....	16	T	
I		Targhetta dati.....	5
Installazione	31	Trasporto.....	13
Interventi non autorizzati.....	10	U	
Istruzioni operative della direttiva	12	Uso corretto	11
L			
Luogo di installazione	31		

<p>Headquarter :</p> <p>Deutschland / Germany BEKO TECHNOLOGIES GMBH Im Taubental 7 D-41468 Neuss Tel. +49 2131 988 0 info@beko-technologies.de</p>	<p>中华人民共和国 / China BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd. Rm. 606 Tomson Commercial Building 710 Dongfang Rd. Pudong Shanghai China P.C. 200122 Tel. +86 21 508 158 85 info@beko-technologies.cn</p>	<p>France BEKO TECHNOLOGIES S.a.r.l. Zone Industrielle 1 rue des Frères Rémy F- 57200 Sarreguemines Tel. +33 387 283 800 Info@beko-technologies.fr</p>
<p>India BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd. Plot No.43/1, CIEEP, Gandhi Nagar, Balanagar, Hyderabad 500 037, INDIA Tel. +91 40 23080275 eric.purushotham@bekoindia.com</p>	<p>Italia / Italy BEKO TECHNOLOGIES S.r.l Via Peano 86/88 I - 10040 Leini (TO) Tel. +39 011 4500 576 info.it@beko-technologies.com</p>	<p>日本 / Japan BEKO TECHNOLOGIES K.K KEIHIN THINK 8 Floor 1-1 Minamiwatarida-machi Kawasaki-ku, Kawasaki-shi JP-210-0855 Tel. +81 44 328 76 01 info@beko-technologies.jp</p>
<p>Benelux BEKO TECHNOLOGIES B.V. Veenen 12 NL - 4703 RB Roosendaal Tel. +31 165 320 300 benelux@beko-technologies.com</p>	<p>Polska / Poland BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 47 PL-02-787 Warszawa Tel. +48 22 855 30 95 info.pl@beko-technologies.pl</p>	<p>Scandinavia www.beko-technologies.de</p>
<p>España / Spain BEKO Tecnológica España S.L. Torruella i Urpina 37-42, nave 6 E-08758 Cervelló Tel. +34 93 632 76 68 info.es@beko-technologies.es</p>	<p>South East Asia BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd. 75/323 Romklao Road Sansab, Minburi Bangkok 10510 - Thailand Tel. +66 2-918-2477 info.th@beko-technologies.com</p>	<p>臺灣 / Taiwan BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd 16F.-5, No.79, Sec. 1, Xintai 5th Rd., Xizhi Dist., New Taipei City 221, Taiwan (R.O.C.) Tel. +886 2 8698 3998 info@beko.com.tw</p>
<p>Česká Republika / Czech Republic BEKO TECHNOLOGIES s.r.o. Mlýnská 1392 CZ - 562 01 Usti nad Orlici Tel. +420 465 52 12 51 info.cz@beko-technologies.cz</p>	<p>United Kingdom BEKO TECHNOLOGIES LTD. 2 West Court Buntsford Park Road Bromsgrove GB-Worcestershire B60 3DX Tel. +44 1527 575 778 info@beko-technologies.co.uk</p>	<p>USA BEKO TECHNOLOGIES CORP. 900 Great SW Parkway US - Atlanta, GA 30336 Tel. +1 404 924-6900 beko@bekousa.com</p>

Original operating instructions in English.

IT – Traduzione delle istruzioni originali

Con riserva di modifiche tecniche / salvo errori.

DRYPOINT_RA_13200_eco_manual_it_2018_02.doc