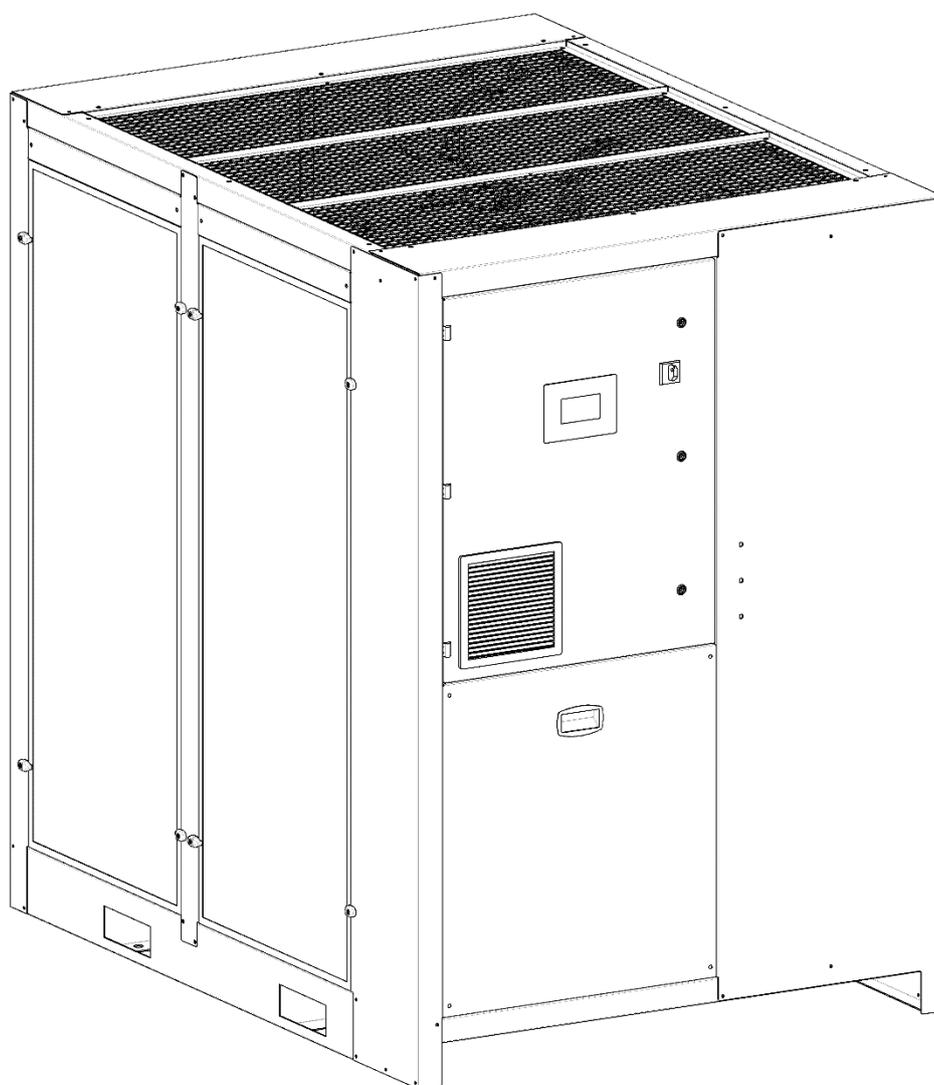


IT - italiano



Istruzioni di installazione
Istruzioni operative

Essiccatore a ciclo frigorifero
DRYPOINT® RA 5400-10800 eco



Gentile cliente,

grazie per aver scelto l'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 5400-10800 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 5400-10800 eco. Il perfetto funzionamento del DRYPOINT® RA 5400-10800 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 direttiva PED 2014/68/EU	10
6	Trasporto	11
7	Stoccaggio	11
8	Installazione	12
8.1	Luogo di installazione	12
8.2	Diagramma di installazione	13
8.3	Fattori di correzione	14
8.4	Collegamento alla rete aria compressa	15
8.5	Collegamento alla rete acqua di raffreddamento	16
8.6	Requisiti minimi dell'acqua di raffreddamento:	16
8.7	Collegamento all'impianto elettrico	17
8.8	Scarico della condensa	18
9	Avviamento	18
9.1	Preliminari di avviamento	18
9.2	Primo avviamento	19
9.3	Marcia e arresto	20
10	Dati tecnici	21
10.1	Dati tecnici DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/400/50	21
10.2	Dati tecnici DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/460/60	22
11	Descrizione tecnica	23
11.1	Pannello di controllo	23
11.2	Descrizione del funzionamento	23
11.3	Diagramma di flusso (raffreddamento ad aria)	24
11.4	Diagramma di flusso (raffreddamento ad acqua)	24
11.5	Compressore frigorifero	25
11.6	Condensatore (raffreddamento ad aria)	25
11.7	Condensatore (raffreddamento ad acqua)	25
11.8	Valvola pressostatica per acqua (raffreddamento ad acqua)	25
11.9	Filtro deidratatore	25
11.10	Valvola di espansione elettronica (EEV)	26
11.11	Modulo di essiccazione Alu-Dry	26
11.12	Pressostato gas frigorifero LPS – HPS	26
11.13	Resistenza carter compressore	26
11.14	Ventilatore del quadro elettrico	26
11.15	Controllore elettronico DMC50	27
11.15.1	Come mettere in funzione l'essiccatore (modalità "ON")	27
11.15.2	Come spegnere l'essiccatore (modalità "STANDBY")	27
11.15.3	Come effettuare il test di scarico condensa	27
11.15.4	Come visualizzare i valori di processo T1, T2, T3, T4, HP, LP, %  , % 	28
11.15.5	Come il controllore DMC50 processa la condizione di anomalia (SERVICE)	29
11.15.6	Come il controllore DMC50 processa la condizione di allarme (ALARM)	30
11.15.7	Come visualizzare lo storico degli allarmi memorizzati	32
11.15.8	Come effettuare il download dei valori di processo memorizzati in conseguenza di un allarme	33
11.15.9	Come visualizzare i valori istantanei di processo del driver a velocità variabile del compressore	33
11.15.10	Come visualizzare le ore di funzionamento del compressore e la percentuale di risparmio energetico	34
11.15.11	Come comandare l'essiccatore da una postazione remota	35
11.15.12	Come funziona il contatto di allarme / anomalia	35
11.15.13	Come funziona la porta di comunicazione seriale RS485	35
11.15.14	Come visualizzare / modificare i parametri utente di processo	36
11.15.15	Come modificare la data e l'ora di sistema	38

11.15.16	Come modificare la lingua del controllore DMC50	38
11.16	Scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT	39
12	Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento	40
12.1	Controlli e manutenzione	40
12.2	Ricerca guasti	41
12.3	Ricambi consigliati	51
12.4	Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero	52
12.5	Smantellamento dell'essiccatore	52
13	Allegati	53
	Tabella componenti disegni esplosi	53
	Tabella componenti schemi elettrici	53
13.1	Disegni dimensionali	54
13.1.1	DRYPOINT RA 5400-6600 eco	54
13.1.2	DRYPOINT RA 7200-8800 eco	55
13.1.3	DRYPOINT RA 10800 eco Raffr. ad aria	56
13.1.4	DRYPOINT RA 10800 eco Raffr. ad acqua	57
13.2	Disegni esplosi	58
13.2.1	DRYPOINT RA 5400-6600 eco Raffr. ad aria	58
13.2.2	DRYPOINT RA 5400-6600 eco Raffr. ad acqua	59
13.2.3	DRYPOINT RA 7200-8800 eco Raffr. ad aria	60
13.2.4	DRYPOINT RA 7200-8800 eco Raffr. ad acqua	61
13.2.5	DRYPOINT RA 10800 eco Raffr. ad aria	62
13.2.6	DRYPOINT RA 10800 eco Raffr. ad acqua	63
13.3	Schemi elettrici	64
13.3.1	DRYPOINT RA 5400-6600 eco	64
13.3.2	DRYPOINT RA 7200 eco	73
13.3.3	DRYPOINT RA 8800 eco	82
13.3.4	DRYPOINT RA 10800 eco	92
14	Dichiarazione di conformità CE	105

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 5400-10800 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 5400-10800 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



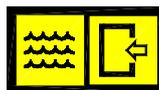
Punto per il collegamento entrata aria compressa.



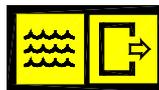
Punto per il collegamento uscita aria compressa.



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
Importante!	Ulteriori consigli, informazioni, suggerimenti 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 5400-10800 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.

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.



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 tramite l'interruttore generale (Pannello di controllo pos.1).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 5400-10800 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:



1. **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.
2. **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.
3. Prima di eseguire i lavori sul circuito frigorifero, scaricare il fluido refrigerante al fine di garantire la sicurezza delle operazioni di manutenzione.
4. Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
5. **Protezione respiratoria:** autorespiratore (ad alte concentrazioni).
6. **Protezione degli occhi:** occhiali a tenuta.
7. **Protezione delle mani:** guanti di protezione (ad esempio in pelle).
8. **Protezione della persona:** indumenti protettivi.
9. **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.

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.



Avvertenza!
Uso improprio!



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

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



Nota!
Aria inquinata in ingresso!

In condizioni normali (conformi alla norma ISO 8573.1 classe 2.-3) raccomandiamo l'installazione di filtri C (es. CLEARPOINT S040CWT) a monte dell'essiccatore.

Nel caso in cui l'aria in ingresso sia fortemente contaminata (ISO 8573.1 classe 5.-4 o qualità inferiore), consigliamo l'installazione di un secondo filtro più fino (es. CLEARPOINT S040FWT) per garantire uno scambio termico ottimale all'interno dello scambiatore di calore. Dell'aria compressa fortemente contaminata porterebbe alla concentrazione di olio, creando così uno strato di olio che interromperebbe lo scambio termico e che potrebbe ostruire lo scambiatore / filtro.



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 direttiva PED 2014/68/EU

L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 5400-10800 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 5400-10800 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 5400-10800 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 5400-10800 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 5400-10800 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 5400-10800 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

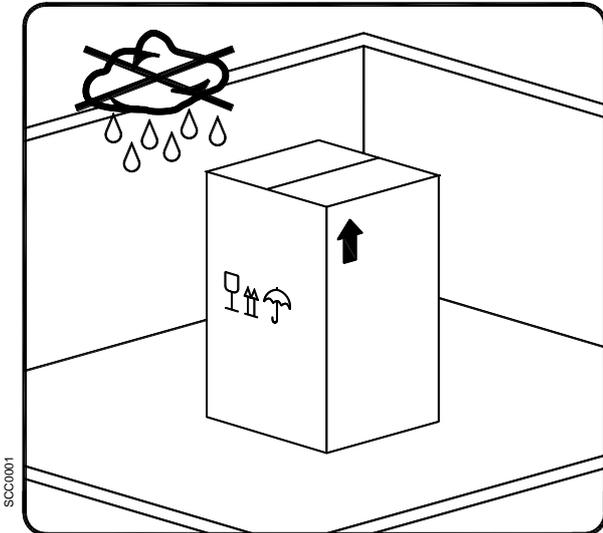
Verificata la perfetta integrità dell'imballo, posizionare l'unità nelle vicinanze del punto prescelto per l'installazione e procedere al disimballo.

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 Installazione

8.1 Luogo di installazione



Nota!

Condizioni ambientali!

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

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

Requisiti minimi per l'installazione:

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

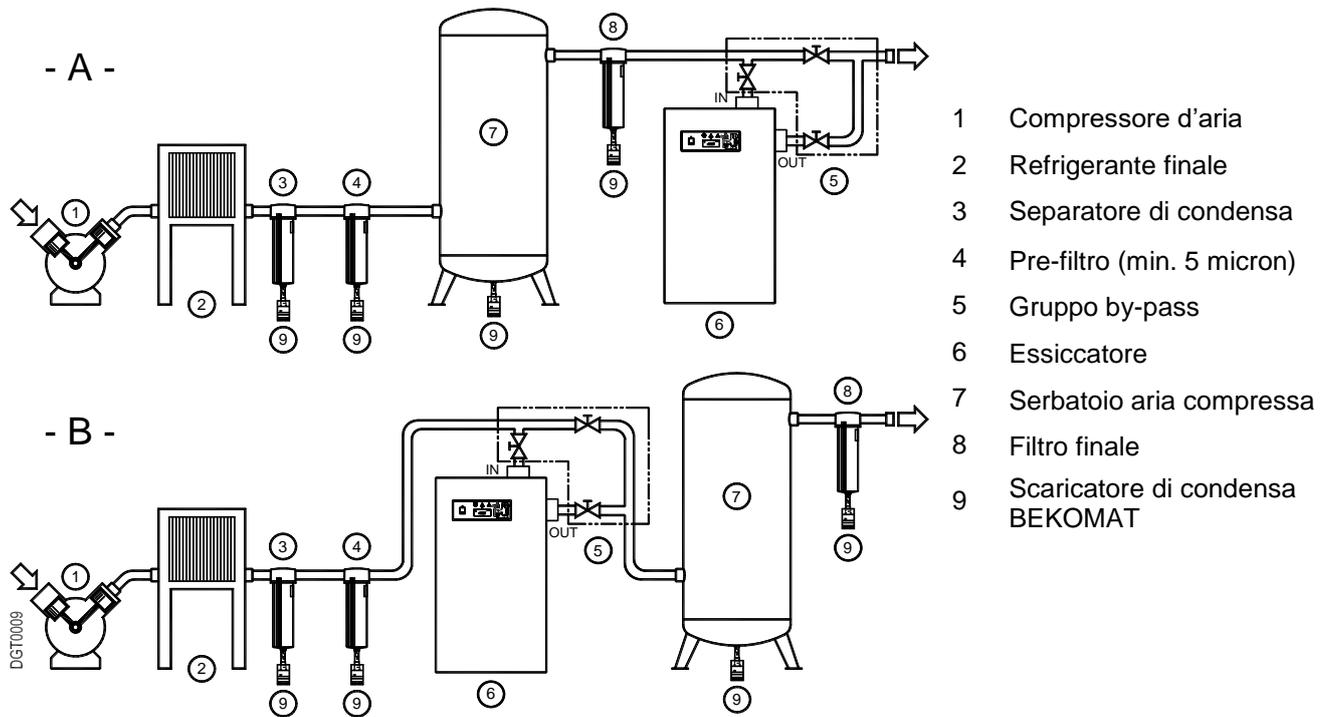


Non ostruire le griglie di ventilazione (anche parzialmente).

Evitare possibili ricircoli dell'aria di raffreddamento.

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

8.2 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!

In condizioni normali (conformi alla norma ISO 8573.1 classe 2.-3) raccomandiamo l'installazione di filtri C (es. CLEARPOINT S040CWT) a monte dell'essiccatore.

Nel caso in cui l'aria in ingresso sia fortemente contaminata (ISO 8573.1 classe 5.-4 o qualità inferiore), consigliamo l'installazione di un secondo filtro più fino (es. CLEARPOINT S040FWT) per garantire uno scambio termico ottimale all'interno dello scambiatore di calore. Dell'aria compressa fortemente contaminata porterebbe alla concentrazione di olio, creando così uno strato di olio che interromperebbe lo scambio termico e che potrebbe ostruire lo scambiatore / filtro.

8.3 Fattori di correzione

Fattore di correzione al variare della pressione di esercizio:									
Pressione aria entrata	bar(g)	4	5	6	7	8	10	12	14
Fattore (F1)		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27

Fattore di correzione al variare della temperatura ambiente (raffreddamento ad aria):						
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45
Factor (F2)		1.00	0.95	0.93	0.85	0.73

Fattore di correzione al variare della temperatura aria in entrata:									
Temperatura aria	°C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Fattore (F3)		1.26	1.20	1.00	0.81	0.68	0.57	0.46	0.38

Fattore di correzione al variare del Punto di Rugiada (DewPoint):					
DewPoint	°C	3	5	7	10
Fattore (F4)		1.00	1.09	1.19	1.37

Come determinare la portata d'aria effettiva:

Portata d'aria effettiva = Portata nominale di progetto x Fattore (F1) x Fattore (F2) x Fattore (F3) x Fattore (F4)

Esempio:

Un essiccatore **RA 3600 eco** ha una portata nominale di progetto di **3600 m³/h**. Qual è la massima portata d'aria ottenibile alle seguenti condizioni di funzionamento:

Pressione aria ingresso = 8 barg	Fattore (F1) = 1.05
Temperatura ambiente = 30°C	Fattore (F2) = 0.95
Temp. aria in ingresso = 40°C	Fattore (F3) = 0.81
DewPoint in pressione = 5°C	Fattore (F4) = 1.09

Per ogni parametro di funzionamento c'è un corrispondente fattore numerico che moltiplicato per la portata nominale di progetto, determina quanto segue:

$$\text{Portata d'aria effettiva} = 3600 \times 1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09 = 3170 \text{ m}^3/\text{h}$$

3170 m³/h Questa è la massima portata d'aria che l'essiccatore è in grado di supportare alle sopracitate condizioni operative.

Come determinare il giusto modello di essiccatore note le condizioni di esercizio:

$$\text{Portata teorica di progetto} = \frac{\text{Portata d'aria richiesta}}{\text{Fattore (F1) x Fattore (F2) x Fattore (F3) x Fattore (F4)}}$$

Esempio:

Noti i parametri di funzionamento che seguono:

Portata d'aria richiesta = 3000 m ³ /h	Fattore (F1) = 1.05
Pressione aria ingresso = 8 barg	Fattore (F2) = 0.95
Temperatura ambiente = 30°C	Fattore (F3) = 0.81
Temp. aria in ingresso = 40°C	Fattore (F4) = 1.09
DewPoint in pressione = 5°C	

Per determinare il corretto modello di essiccatore, dividere la portata d'aria richiesta per i fattori di correzione relativi ai succitati parametri:

$$\text{Portata teorica di progetto} = \frac{3000}{1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09} = 3406 \text{ m}^3/\text{h}$$

Per soddisfare questi requisiti selezionare il modello **RA 3600 eco** (la cui portata nominale di progetto è di **3600 m³/h**).

8.4 Collegamento alla rete aria compressa



Pericolo! **Aria compressa!**

Tutte le operazioni devono essere condotte da personale qualificato.

Operare sempre con impianti privi di pressione.



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

In condizioni normali (conformi alla norma ISO 8573.1 classe 2.-3) raccomandiamo l'installazione di filtri C (es. CLEARPOINT S040CWT) a monte dell'essiccatore.



Nel caso in cui l'aria in ingresso sia fortemente contaminata (ISO 8573.1 classe 5.-4 o qualità inferiore), consigliamo l'installazione di un secondo filtro più fino (es. CLEARPOINT S040FWT) per garantire uno scambio termico ottimale all'interno dello scambiatore di calore. Dell'aria compressa fortemente contaminata porterebbe alla concentrazione di olio, creando così uno strato di olio che interromperebbe lo scambio termico e che potrebbe ostruire lo scambiatore / filtro.

8.5 Collegamento alla rete acqua di raffreddamento



Pericolo!

Aria compressa e personale non qualificato!

Tutte le operazioni devono essere condotte da personale qualificato.

Operare sempre con impianti privi di pressione.

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



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

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

Nota!



Acqua inquinata in ingresso!

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

8.6 Requisiti minimi dell'acqua di raffreddamento:

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 o µmho/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.

8.7 Collegamento all'impianto elettrico

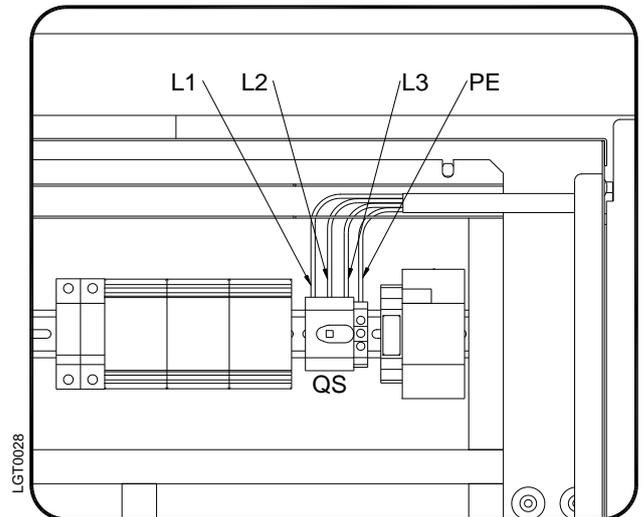
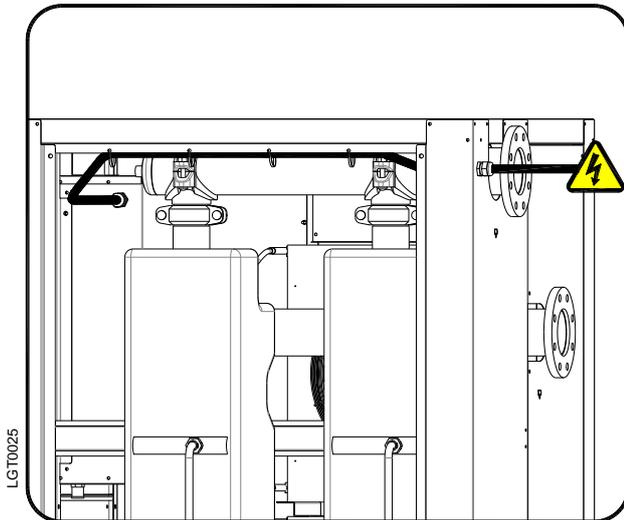


Pericolo!

Presenza tensione!

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

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



È consigliabile l'installazione di un interruttore differenziale (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.



Avvertenza!

Prestare attenzione al senso di rotazione del compressore FIX!

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

L'intervento di questa protezione viene indicata all'avviamento dal DMC50 (l'area di stato lampeggia di colore rosso e viene visualizzato l'allarme n.5 "Protezione compressore"). Se il compressore non funziona, il senso di rotazione deve essere cambiato invertendo due delle tre fasi di alimentazione dell'essiccatore. Questa operazione deve essere fatta solamente da personale qualificato.

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



Pericolo!

Presenza tensione e omissione del collegamento a terra!

È indispensabile garantire il collegamento all'impianto di dispersione a terra. Non usare adattatori per la spina di alimentazione.

Eventualmente provvedere a far sostituire la presa da personale qualificato.



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.

8.8 Scarico della condensa



Pericolo!

Aria compressa e condensa in pressione!

La condensa viene scaricata alla stessa pressione dell'aria che entra nell'essiccatore. Fissare correttamente la linea di scarico.



Non dirigere il getto di scarico condensa verso persone.

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



Non scaricare la condensa nell'ambiente.

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

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

9 Avviamento

9.1 Preliminari di avviamento



Nota!

Superamento dei parametri di funzionamento!

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

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



L'avviamento deve essere eseguito da personale qualificato.

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

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



Non fare funzionare l'essiccatore con i pannelli aperti.

9.2 Primo avviamento



Nota!

Il numero di avviamenti 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. Tenere premuto il tasto  per almeno 3 secondi, 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.
- NOTA! – Se l'essiccatore non parte e sul DMC50 viene visualizzato l'allarme n.5 (Protezione compressore), le fasi di alimentazione elettrica non sono collegate correttamente. Invertire due delle tre fasi sull'alimentazione dell'essiccatore (vedi paragrafo 8.7).**
14. Verificare l'effettivo funzionamento del ventilatore, osservando la sua velocità percentuale sul display (Raffreddamento ad aria).
 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 addizionale 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.

Avvertenza!

Prestare attenzione al senso di rotazione del compressore FIX!

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

L'intervento di questa protezione viene indicata all'avviamento dal DMC50 (l'area di stato lampeggia di colore rosso e viene visualizzato l'allarme n.5 "Protezione compressore"). Se il compressore non funziona, il senso di rotazione deve essere cambiato invertendo due delle tre fasi di alimentazione dell'essiccatore. Questa operazione deve essere fatta solamente da personale qualificato.

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



9.3 Marcia e arresto



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



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

- Verificare che il condensatore sia pulito (raffreddamento ad aria).
- Verificare che il 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**
- Tenere premuto il tasto  per almeno 3 secondi, 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.
- Tenere premuto il tasto  per almeno 3 secondi, l'essiccatore si spegne e il display visualizza **STANDBY**



Comando remoto ON-OFF

- Consultare la Sezione 11.14.11



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.

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/400/50

MODELLO	DRYPOINT RA eco	5400	6600	7200	8800	10800
	[m3/h]	5400	6624	7200	8832	10800
Portata d'aria alle condizioni nominali (1)	[l/min]	90000	110400	120000	147200	180000
	[scfm]	3178	3900	4238	5200	6360
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	0.26	0.20	0.26	0.22
Connessioni entrata - uscita	[BSP-F]	DN150 PN16			DN200 PN16	

Raffreddamento ad aria	Tipo refrigerante	R407C					
	Carica refrigerante (2)	[kg]	10.50	13.50	14.00	19.50	28.00
	Portata aria di raffreddamento	[m3/h]	21600	22200	28800	29600	44400
	Calore di Condensazione	[kW]	39.20	48.50	51.80	63.00	75.45
	Alimentazione Elettrica Standard (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50				
	Assorbimento elettrico nominale	[kW]	8.70	11.30	11.40	14.30	17.70
		[A]	14.7	18.3	19.0	23.7	30.3
	Corrente a pieno carico FLA	[A]	28.7	34.2	37.4	44.4	44.8
	Massimo livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 80			<85	
	Peso	[kg]	840	950	1065	1210	1660

Raffreddamento ad acqua	Tipo refrigerante	R407C					
	Carica refrigerante (2)	[kg]	9.40	12.20	12.70	17.50	22.00
	Max. temperatura ingresso acqua di raffreddamento (3)	[°C]	30				
	Min...Max. pressione ingresso acqua di raffreddamento	[barg]	3 ... 10				
	Portata acqua di raffreddamento a 15°C	[m3/h]	0.92	1.16	1.19	1.79	1.85
	Portata acqua di raffreddamento a 30°C	[m3/h]	2.84	3.51	3.95	4.42	5.82
	Calore di Condensazione	[kW]	39.20	48.50	51.80	63.00	75.45
	Controllo flusso acqua raffreddamento		Valvola automatica				
	Connessioni acqua di raffreddamento	[BSP-F]	G 1.1/2"		G 2"		
	Alimentazione Elettrica Standard (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50				
	Assorbimento elettrico nominale	[kW]	7.20	9.20	9.40	11.50	12.60
		[A]	12.3	15.0	15.8	19.2	22.3
	Corrente a pieno carico FLA	[A]	23.0	28.6	29.9	36.8	39.1
	Massimo livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 75			< 80	
Peso	[kg]	780	950	1065	1210	1460	

(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.

10.2 Dati tecnici DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/460/60

MODELLO	DRYPOINT RA eco	5400 -R	6600 -R	7200 -R	8800 -R	10800 -R
Portata d'aria alle condizioni nominali (1)	[m ³ /h]	5400	6624	7200	8832	10800
	[l/min]	90000	110400	120000	147200	180000
	[scfm]	3178	3900	4238	5200	6360
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	0.26	0.20	0.26	0.22
Conessioni entrata - uscita	[BSP-F]	DN150 PN16		DN200 PN16		

Raffreddamento ad aria	Tipo refrigerante	R407C					
	Carica refrigerante (2)	[kg]	11.50	14.50	15.00	21.00	28.00
	Portata aria di raffreddamento	[m ³ /h]	21600	22200	28800	29600	44400
	Calore di Condensazione	[kW]	38.60	47.90	52.80	61.70	74.60
	Alimentazione Elettrica Standard (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60				
	Assorbimento elettrico nominale	[kW]	8.50	10.90	12.00	13.60	17.00
		[A]	12.7	15.7	17.0	20.1	25.4
	Corrente a pieno carico FLA	[A]	25.0	29.6	34.2	38.1	41.5
	Massimo livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 80		<85		
	Peso	[kg]	840	950	1065	1210	1660

Raffreddamento ad acqua	Tipo refrigerante	R407C					
	Carica refrigerante (2)	[kg]	10.40	13.10	13.50	19.00	25.00
	Max. temperatura ingresso acqua di raffreddamento (3)	[°C]	30				
	Min...Max. pressione ingresso acqua di raffreddamento	[barg]	3 ... 10				
	Portata acqua di raffreddamento a 15°C	[m ³ /h]	1.10	1.44	1.54	2.23	1.85
	Portata acqua di raffreddamento a 30°C	[m ³ /h]	2.84	3.51	3.95	4.42	5.82
	Calore di Condensazione	[kW]	38.60	47.90	52.80	61.70	74.60
	Controllo flusso acqua raffreddamento		Valvola automatica				
	Conessioni acqua di raffreddamento	[BSP-F]	G 1.1/2"		G 2"		
	Alimentazione Elettrica Standard (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60				
	Assorbimento elettrico nominale	[kW]	7.00	8.90	10.00	10.80	12.10
		[A]	10.6	12.8	14.1	16.2	18.6
	Corrente a pieno carico FLA	[A]	19.4	23.9	26.7	30.5	35.9
Massimo livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 75		< 80			
Peso	[kg]	780	950	1065	1210	1460	

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

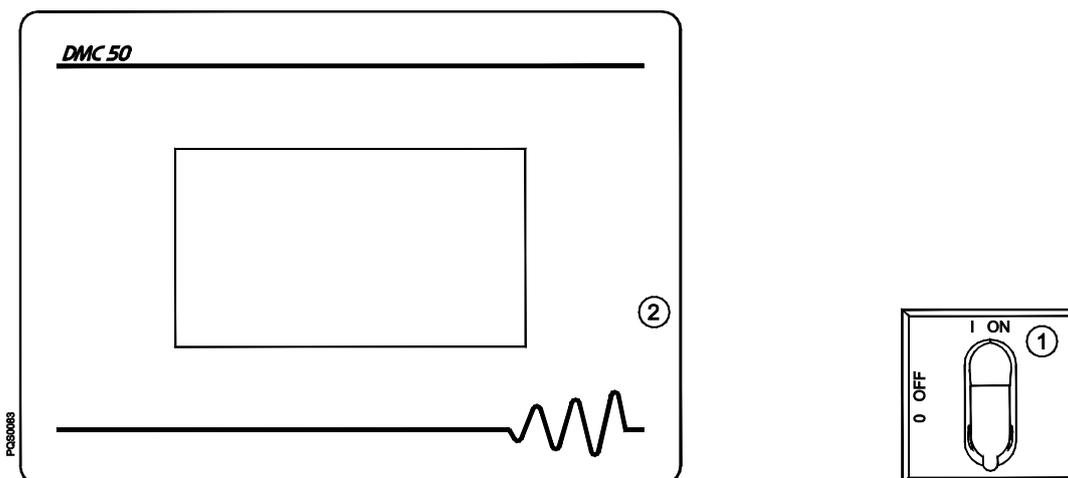
(2) Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

(3) A richiesta temperature diverse.

11 Descrizione tecnica

11.1 Pannello di controllo

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



- 1 Sezionatore generale
- 2 Controllore elettronico DMC50

11.2 Descrizione del funzionamento

Descrizione del funzionamento – Gli essiccatori descritti in questo manuale condividono tutti lo stesso principio di funzionamento. L'aria in entrata, calda e umida, entra nello scambiatore aria-aria. Entra poi nell'evaporatore (scambiatore aria-refrigerante) nel quale l'aria si raffredda fino a circa 2°C, permettendo all'umidità in essa contenuta di condensare. L'umidità viene condensata e raccolta in un separatore per essere poi espulsa dallo scaricatore di condensa. L'aria fredda e priva di umidità passa quindi attraverso lo scambiatore di calore aria-aria per essere riscaldata ad una temperatura di circa 8 gradi inferiore rispetto all'aria in ingresso all'essiccatore.

Circuito frigorifero – Il gas refrigerante esce dal compressore ad alta pressione verso un condensatore in cui il calore viene rimosso causando la condensazione del refrigerante in uno stato liquido ad alta pressione. Il liquido è forzato attraverso una valvola di espansione elettronica (EEV) 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, ne risulta un gas a bassa pressione e bassa temperatura. A questo punto il gas a bassa pressione ritorna al compressore, dove viene nuovamente 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 VS 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 VS per mantenere pressochè costante la pressione di evaporazione (e di conseguenza il punto di rugiada) in caso di variazioni del carico termico.

Quando il carico termico all'essiccatore cala e sia il compressore VS che il compressore FIX sono accesi, la velocità del compressore VS viene ridotta al minimo; qualora la capacità frigorifera fosse ancora superiore al carico termico, (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 FIX e regola la velocità del compressore VS allo scopo di mantenere la pressione di evaporazione al set-point.

In condizioni di basso carico termico o nullo il compressore VS continuerà a funzionare alla velocità minima consentita. Se la velocità è maggiore della richiesta di carico termico e il dewpoint raggiunge il punto di congelamento il DMC50 spegne anche il compressore VS.

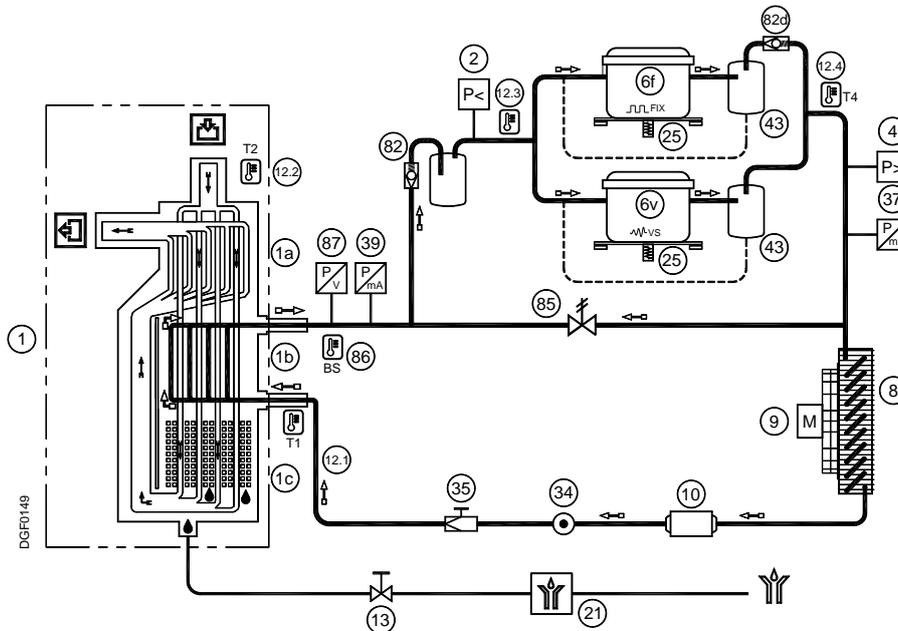
Il compressore VS si riavvia nuovamente quando la temperatura del punto di rugiada e la pressione di evaporazione risalgono al di sopra del valore impostato.

Il funzionamento combinato della valvola di non ritorno CHV e della valvola di espansione elettronica (EEV) 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.

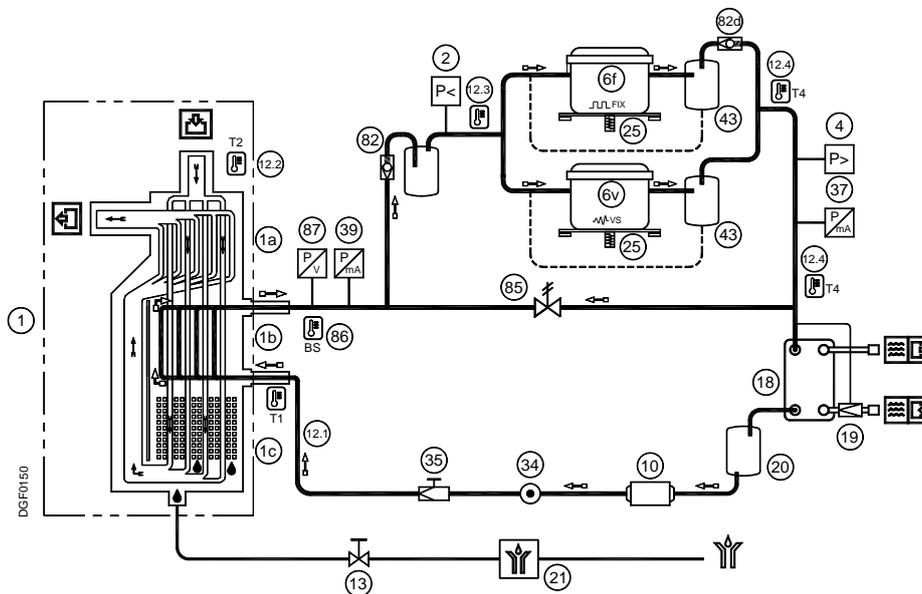
Il DMC50 controlla inoltre la velocità del ventilatore allo scopo di mantenere costante la pressione di condensazione (BHP) (raffreddamento ad aria).

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.

11.3 Diagramma di flusso (raffreddamento ad aria)



11.4 Diagramma di flusso (raffreddamento ad acqua)



- | | | | |
|------|---|----|--|
| 1 | Scambiatore in alluminio | 18 | Condensatore (raffreddamento ad acqua) |
| 1a | Scambiatore aria-aria | 19 | Valvola pressostatica per acqua (raffreddam. ad acqua) |
| 1b | Scambiatore aria-refrigerante | 20 | Ricevitore di liquido (raffreddamento ad acqua) |
| 1c | Separatore di condensa | 21 | Scaricatore elettronico BEKOMAT |
| 2 | Pressostato gas refrigerante LPS (P<) | 25 | Resistenza carter compressore |
| 4 | Pressostato gas refrigerante HPS (P>) | 34 | Spia di liquido |
| 6f | Compressore frigorifero FIX (a velocità fissa) | 35 | Valvola di espansione elettronica EEV |
| 6v | Compressore frigorifero VS (a velocità variabile) | 36 | Separatore di liquido |
| 8 | Condensatore (raffreddamento ad aria) | 37 | Trasduttore pressione gas refrigerante BHP |
| 9 | Ventilatore del condensatore (raffr. ad aria) | 39 | Trasduttore pressione gas refrigerante BLP |
| 10 | Filtro deidratatore | 43 | Separatore di olio |
| 12.1 | Sonda di temperatura BT1 – DewPoint | 82 | Valvola di non ritorno CHV |
| 12.2 | Sonda di temperatura BT2 – Aria IN | 85 | Elettrovalvola di equalizzazione EVB |
| 12.3 | Sonda di temp. BT3 – Aspiraz. compressore | 86 | Sensore di temperatura BS della EEV |
| 12.4 | Sonda di temp. BT4 – Mandata compressore | 87 | Trasduttore di pressione BP della EEV |
| 13 | Valvola di servizio scarico condensa | | |
- Direzione flusso aria compressa
 Direzione flusso gas refrigerante

11.10 Valvola di espansione elettronica (EEV)

La valvola di espansione elettronica (EEV) è un organo di espansione composto da una valvola che viene azionata tramite un motore passo-passo. Questo componente è gestito dal suo driver in base al surriscaldamento dello scambiatore di calore.

Questo parametro viene calcolato dal driver mediante un sensore di temperatura BS e un sensore di pressione BP installati sul tubo di uscita del refrigerante dall'evaporatore. Il driver aziona il motore passo-passo in modo da aprire o chiudere la valvola di espansione elettronica (EEV), questo per fare in modo che il surriscaldamento venga mantenuto costante al setpoint.

Su questo tipo di essiccatore, ogni modulo Alu-Dry ha la sua valvola di espansione elettronica (EEV) che ne controlla il surriscaldamento in maniera indipendente.

In caso di più moduli Alu-Dry (1 ... n), ogni gruppo composto da valvola di espansione elettronica EEV (1 ... n), ogni sensore di temperatura BS (1 ... n), ogni sensore di pressione BP (1 ... n) e ogni driver DRV (1 ... n) è contrassegnato con un adesivo. Il numero sull'adesivo (1 ... n) identifica il gruppo valvola.

11.11 Modulo di essiccazione Alu-Dry

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

11.12 Pressostato gas frigorifero LPS – HPS

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

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

Pressioni di taratura :	R 134.a	Arresto 0.7 barg - Riavvio 1.7 barg
	R 407 C	Arresto 1.7 barg - Riavvio 2.7 barg

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

Pressioni di taratura :	R 134.a	Arresto 20 barg – Riavvio manuale (P<14 bar)
	R 407 C	Arresto 30 barg – Riavvio manuale (P<23 bar)

11.13 Resistenza carter compressore

A temperature basse l'olio risulta maggiormente miscibile con il gas frigorifero. Quindi, quando il compressore si avvia, c'è la possibilità che l'olio venga aspirato nel circuito di refrigerazione, e a causa di ciò potrebbe verificarsi un ritorno di liquido al compressore.

Per evitare ciò, nella parte inferiore del compressore è installato un riscaldatore a resistenza elettrica che, a quadro inserito e compressore fermo, mantiene l'olio ad una adeguata temperatura.



Nota!

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.

11.14 Ventilatore del quadro elettrico

I driver racchiusi nel pannello elettrico dissipano una consistente quantità di calore. Se la temperatura del quadro elettrico supera il limite impostato (40 ° C), viene attivata una ventola dedicata per mantenere adeguatamente raffreddato il quadro elettrico e i driver.

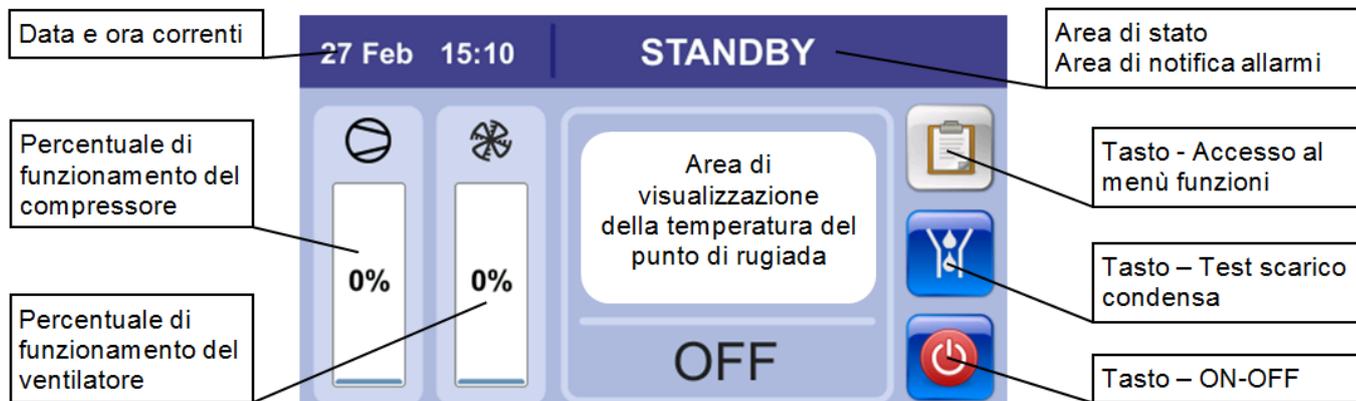
È importante mantenere il filtro della presa d'aria del quadro elettrico libero da polvere e altre impurità, inoltre deve essere pulito regolarmente.

NOTA - Con temperature ambiente basse, il ventilatore del quadro elettrico rimarrà spento

11.15 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 11.1) e attendere l'inizializzazione del controllore DMC50. Dopo circa 45 secondi, il display visualizza la schermata principale:



0.25

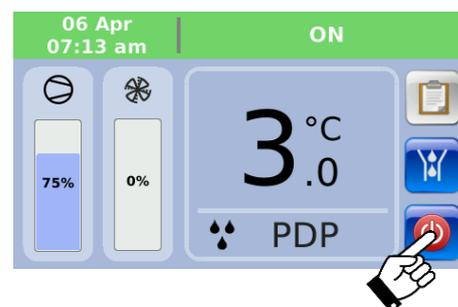
11.15.1 Come mettere in funzione l'essiccatore (modalità "ON")

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.

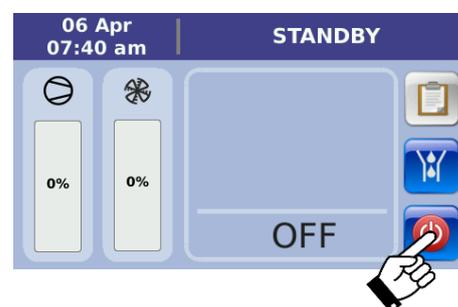
Il display visualizza:

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



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

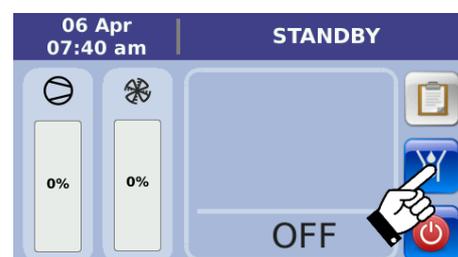
Tenere premuto il tasto  per 3 secondi per spegnere l'essiccatore. L'essiccatore si spegne (STANDBY), l'area di stato assume la colorazione blu e visualizza **STANDBY**.



11.15.3 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)



11.15.4 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 (alimentata)

➤  - Elettrovalvola di equalizzazione non attiva (non alimentata)

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.

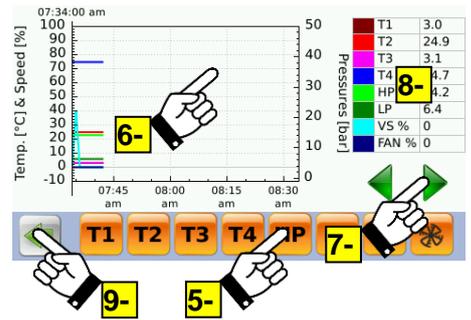
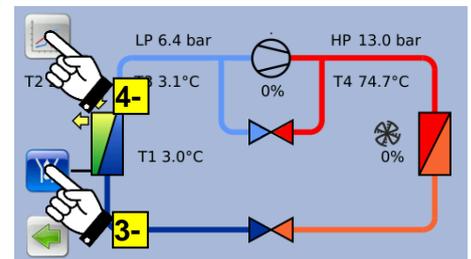
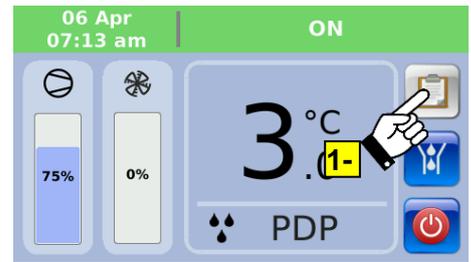
6- Toccare il touch screen all'interno dell'area grafica per posizionare approssimativamente il cursore in corrispondenza dell'orario prescelto.

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.



11.15.5 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 11.15.14) 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.

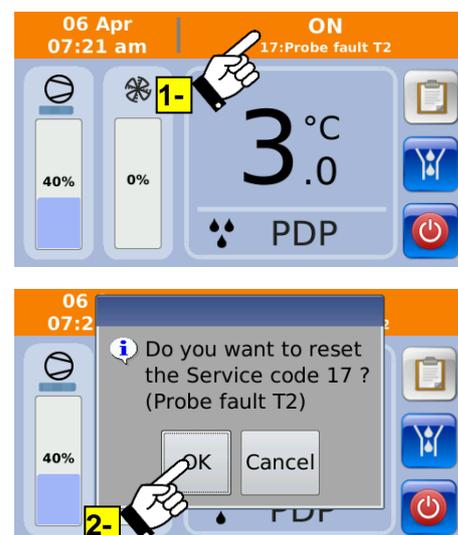
Solamente nell'istante in cui l'operatore vuole mettere in funzione l'essiccatore

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 11.15.14).

ID	Descrizione	Set	Ritardo	Reset
15	Punto di rugiada basso Temperatura T1 del punto di rugiada troppo bassa	T1 < -1°C (30.2°F)	5 minuti	T1 > 0°C (32°F)
16	Punto di rugiada alto Temperatura T1 del punto di rugiada troppo alta	T1 > parametro HdA	Parametro Hdd	Parametro HdA-1°K
17	Guasto sonda T2 - Guasto sonda temperatura T2	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
18	Guasto sonda T3 - Guasto sonda temperatura T3	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
19	Scaricatore condensa Malfunzionamento dello scaricatore di condensa elettronico ELD	Apertura contatto	20 minuti	Ripristino contatto
20	Manutenzione programmata Tempo di avviso manutenzione essiccatore scaduto	Parametro SrV	Notifica immediata	-
21	Alta temperatura di mandata 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	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	Bassa pressione di condensazione	Variabile	180 secondi	Variabile
24	Alta pressione di condensazione	Variabile	180 secondi	Variabile
169201 169318	Condizioni di anomalia specifiche del driver del compressore Consultare il manuale del driver			

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

11.15.6 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 azzerava 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.

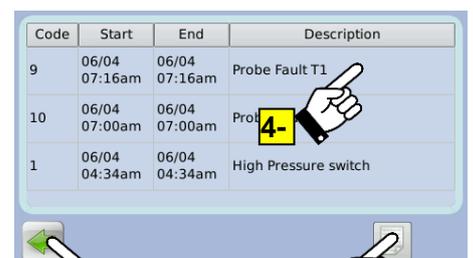
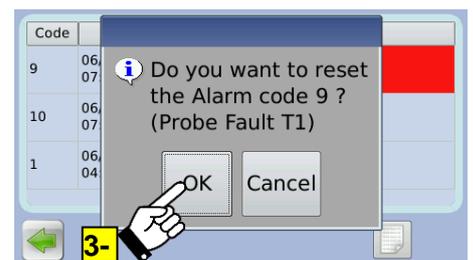
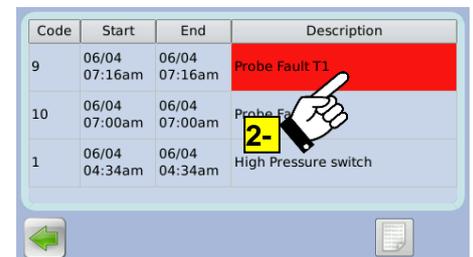
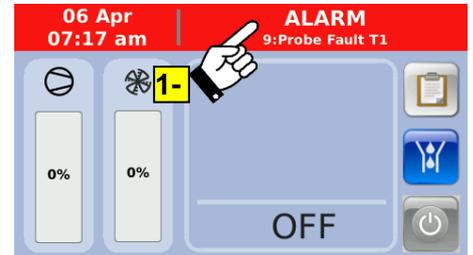
5- Scorrere con i tasti   i valori di processo memorizzati.

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 11.15.8.

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).



No.	ID	Start	End	Description
11	9	07:16am	07:16am	Probe Fault T1

	Date/time	T1	T2	T3	T4	HP	LP	Cmp	Fan
1	06/04 06:36am	5.3	7.6	6.8	7.6	15...	46.3	0	0
2	06/04 06:37am	5.3	7.6	6.8	7.6	87.5	46.3	0	0
3	06/04 06:38am	5.3	7.6	6.8	7.6	89.0	46.3	0	0
4	06/04 06:39am	5.3	7.6	6.8	7.6	88.2	59.0	40	0



ID	Descrizione	Set	Ritardo	Reset
1	Pressostati - Intervento del pressostato HPS o LPS Alta pressione refrigerante	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
2	Valvola d'espansione – Guasto di una valvola d'espansione elettronica EEV	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
3	Protezione ventilatore - Intervento della protezione del ventilatore Sovraccarico motore ventilatore	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
4	Alta temperatura di mandata Temp. T4 mandata compressore oltre i limiti di sicurezza	T4>110°C (230°F)	60 secondi	T4<100°C (212°F)
5	Protezione compressore - Intervento della protezione QC1 Sovraccarico compressore	Apertura contatto	Notifica immediata	Ripristino contatto
6	Ghiaccio Temp. T1 scambiatore troppo bassa. Condensa congelata	T1 < -3°C (26.6°F)	60 secondi	T1 > 0°C (32°F)
7	Guasto sonda LP - Guasto sonda BLP	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
8	Guasto sonda HP - Guasto sonda BHP	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
9	Guasto sonda T1 - Guasto sonda BT1	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
10	Guasto sonda T4 - Guasto sonda BT4	-	Notifica immediata	Ripristino sonda
11	Bassa pressione differenziale Bassa press. differenziale tra i valori rilevati da BHP e BLP	HP-LP < 2.5 bar	60 secondi	HP-LP > 2.5 bar
12	Alta pressione di evaporazione	R134.a 4.5 barg R407C 7.3 barg	60...300 secondi	-
13	Bassa pressione di condensazione	Variabile	180...300 secondi	-
1001	Comunicazione caduta modulo di alimentazione Errore di comunicazione tra modulo display e modulo di potenza del controllore DMC50			
1002	Comunicazione caduta inverter compressore Errore di comunicazione tra il il modulo di potenza del controllore DMC50 e il driver del compressore			
169001 169118	Condizioni di allarme specifiche del driver del compressore Consultare il manuale del driver			

11.15.7 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.

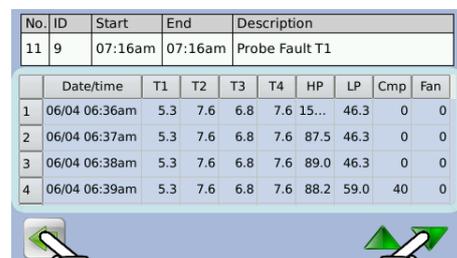
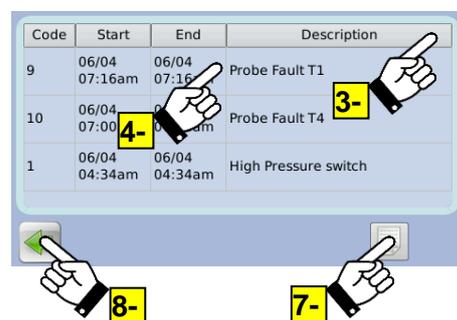
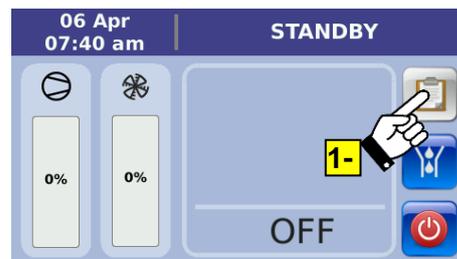
5- Scorrere con i tasti   i valori di processo memorizzati.

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 11.15.8.

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.



11.15.8 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 11.15.6, step 7-), oppure dalla schermata di consultazione dello storico allarmi (vedi paragrafo 11.15.7, 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 11.1)
- 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 11.1)
- 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

Code	Start	End	Description
9	06/04 07:16am	06/04 07:16am	Probe Fault T1
10	06/04 07:00am	06/04 07:00am	Probe Fault T4
1	06/04 04:34am	06/04 04:34am	High Pressure switch

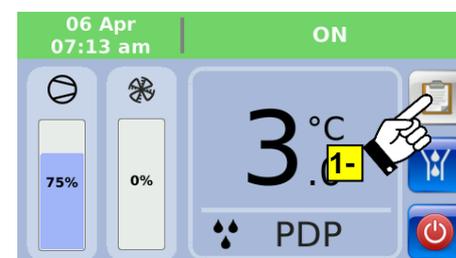


11.15.9 Come visualizzare i valori istantanei di processo del driver a velocità variabile del compressore

- 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 del driver 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 del driver, l'essiccatore deve essere in funzione (ON) e il compressore in marcia.
Con essiccatore spento (STANDBY) tutti i valori sono a „0“



Code	Description	Value
102	Speed [rpm]	3600
103	Output Freq [Hz]	16.00
104	Current [A]	77.70
105	Torque [%]	123.40
106	Power [kW]	32.10
107	...e [V]	440
108	... Voltage [V]	550



11.15.10 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!

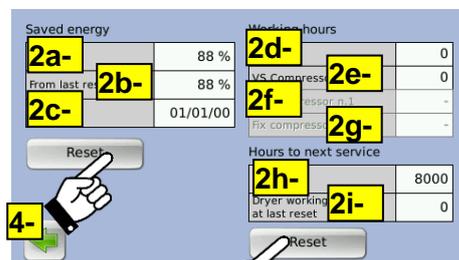
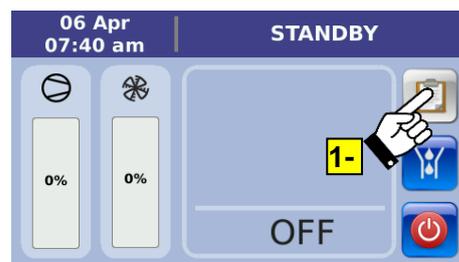
Solo il personale qualificato ed addestrato può eseguire le seguenti operazioni

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.



11.15.11 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- Solo personale specializzato e qualificato è autorizzato a far funzionare dispositivi elettrici. Prima di intraprendere misure di manutenzione sul dispositivo, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

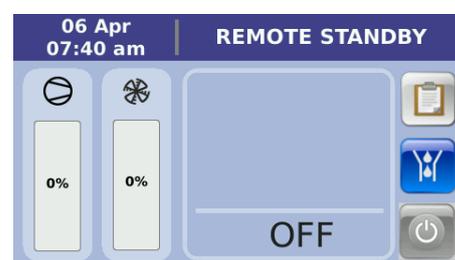
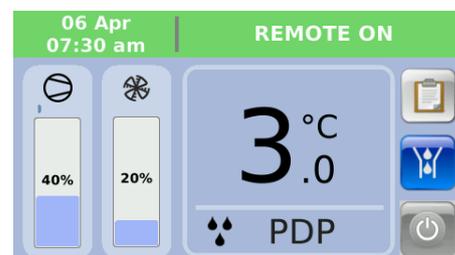
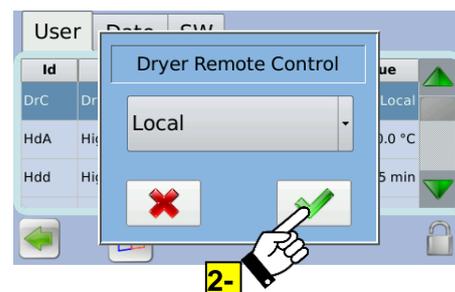
Assicurarsi che l'alimentazione sia tolta e che il dispositivo sia spento e contrassegnato per le misure di manutenzione. Assicurarsi inoltre che l'alimentazione non possa essere ristabilita durante i lavori.

2- Cablare un "contatto pulito", libero da potenziale elettrico ai morsetti 17 e 18 sul modulo di potenza del controllore DMC50.

3- Impostare il parametro "DrC" in modalità "REMOTE" (vedere paragrafo 11.15.14)

4- Chiudere il contatto. L'essiccatore entra in funzione, l'area di stato assume la colorazione verde e visualizza "REMOTE ON"

5- Aprire il contatto. 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.

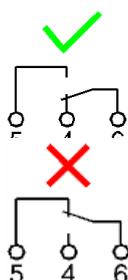


Utilizzare solamente un "contatto pulito", libero da potenziale elettrico, idoneo per bassa tensione. Garantire un adeguato isolamento con parti in tensione potenzialmente pericolose

11.15.12 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 11.15.14)



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"

11.15.13 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.

Se si utilizza il bus di campo, è obbligatorio installare un isolante galvanico tra il DMC50 e la rete di comunicazione, al fine di garantire la sicurezza del DMC50

11.15.14 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.

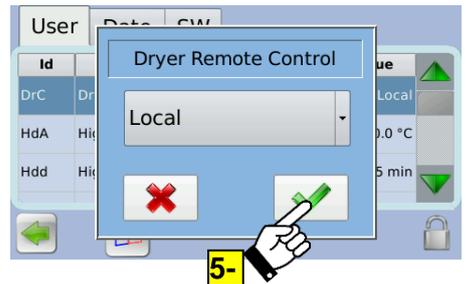
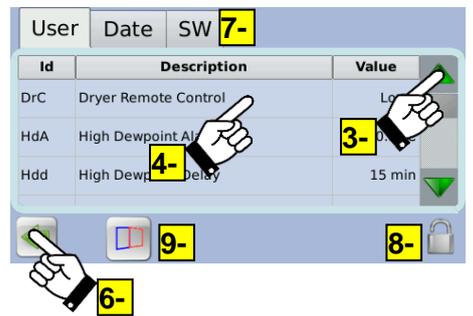
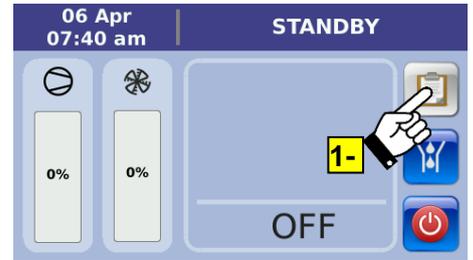
5- Confermare l'impostazione o il valore numerico inserito con il tasto ,

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	Controllo remoto dell'essiccatore Abilita / disabilita il comando remoto dell'essiccatore	Local / Remote	-	Local
HdA	Allarme punto di rugiada alto 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	Ritardo punto di rugiada alto Imposta il tempo di ritardo dell'anomalia alta temperatura punto di rugiada	1...20 minuti	1 minuto	15 minuti
HdS	Ferma l'essiccatore per punto di rugiada alto Seleziona se l'anomalia alta temperatura punto di rugiada - Ferma l'essiccatore (Yes) - Non ferma l'essiccatore (No)	Yes / No	-	No
SrV	Contaore manutenzione 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	Riavvio automatico 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	Azzeramento automatico service scaricatore di condensa Abilita / disabilita l'azzeramento automatico dell'anomalia di malfunzionamento dello scaricatore di condensa elettronico Yes = Azzeramento automatico No = Azzeramento manuale	Yes / No	-	Yes
ACM	Gestione contatto di allarme 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	Indirizzo IP Seleziona l'indirizzo IP per l'utilizzo in una rete di collegamento seriale	1...255	1	1

Descrizione tecnica

11.15.15 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.

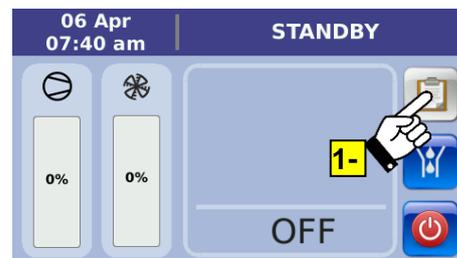
2- Premere il tasto  per visualizzare l'elenco dei parametri utente di processo e le rispettive impostazioni attuali.

3- Toccare il touch screen in corrispondenza della scheda "Date".

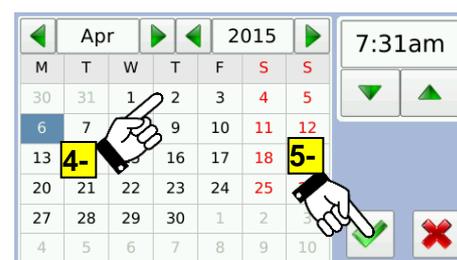
4- Impostare la data e l'ora correnti.

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
3-		
Id	Description	Value
D	Upper Remote Control	Local
HdA	High Dewpoint Alarm	20.0 °C
Hdd	High 6- joint Delay	15 min



11.15.16 Come modificare la lingua del controllore DMC50

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

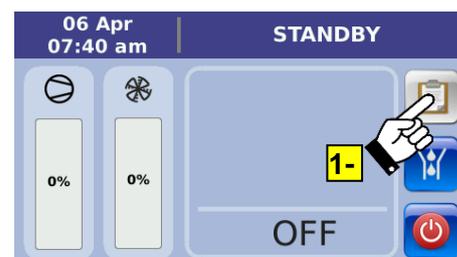


per accedere al menù delle funzioni dell'essiccatore.

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.



11.16 Scaricatore di condensa elettronico a livello BEKOMAT

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



Nota!

Lo scaricatore di condensa BEKOMAT è stato progettato per operare in particolare con l'essiccatore a ciclo frigorifero **DRYPOINT RA 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

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 5400-10800 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 tramite l'interruttore generale (pannello di controllo pos.1) 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 5400-10800 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 tramite l'interruttore generale (pannello di controllo pos.1) 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.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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. ⇒ Verificare che il corretto funzionamento del teleruttore del compressore (KC1) e / o la protezione magnetotermica (QC1). ⇒ Se il difetto persiste sostituire il compressore.
◆ Il ventilatore non funziona (raffreddamento ad aria).	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ La pressione di condensazione (HP) misurata è sufficientemente bassa, quindi il ventilatore non è attivo - attendere che la pressione di condensazione aumenti. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ DMC50 nella condizione di allarme - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se il difetto persiste sostituire il ventilatore. ⇒ 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.
◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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. ⇒ Guasto sonda di temperatura BT1 - controllare il cablaggio elettrico e / o sostituire la sonda. ⇒ Il compressore frigorifero non funziona - vedi paragrafo specifico. ⇒ La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria). ⇒ 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. ⇒ Il condensatore è sporco - pulirlo (raffreddamento ad aria). ⇒ Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria). ⇒ L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). ⇒ Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). ⇒ 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 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. ⇒ Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funzionano in modo opportuno – ved sezione specifica.

◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo basso.	<p>NOTA: a bassi carichi, con il compressore refrigerante in modalità ciclica ON/OFF, si possono osservare picchi di dew point leggermente negativo</p> <p>⇒ Il ventilatore è sempre acceso – verificare il corretto funzionamento del trasduttore di pressione BHP. (raffreddamento ad aria).</p> <p>⇒ La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa</p> <p>⇒ La pressione di condensazione 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 condensazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50.</p> <p>⇒ La sonda del punto di rugiada non rileva correttamente la temperatura – verificare che il sensore sia inserito fino in fondo nella sua sede</p>
◆ Caduta di pressione nell'essiccatore troppo elevata.	<p>⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico.</p> <p>⇒ Il DewPoint è troppo basso - la condensa si è congelata e l'aria non può passare - vedi paragrafo specifico.</p> <p>⇒ Le tubazioni flessibili di collegamento sono strozzate - verificare.</p> <p>⇒ Controllare la pulizia dello scambiatore di calore e l'installazione del prefiltro.</p>
◆ L'essiccatore non scarica condensa	<p>⇒ La pressione dell'aria è troppo bassa e l'acqua non viene scaricata – ripristinare le condizioni nominali.</p> <p>⇒ La valvola di servizio scarico condensa è chiusa - aprirla.</p> <p>⇒ Verificare il cablaggio elettrico.</p> <p>⇒ DewPoint troppo basso - condensa congelata - vedi paragrafo specifico.</p> <p>⇒ Lo scaricatore BEKOMAT non funziona correttamente (vedi manuale BEKOMAT)</p>
◆ L'essiccatore scarica condensa continuamente.	<p>⇒ Lo scaricatore BEKOMAT è sporco (vedi manuale BEKOMAT)</p>
◆ Presenza di acqua in linea.	<p>⇒ Verificare che i collegamenti di ingresso e uscita dell'aria siano correttamente collegati al sistema di aria compressa (collegamento non invertito).</p> <p>⇒ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico.</p> <p>⇒ Se installato - Il gruppo by-pass lascia passare aria non trattata - chiuderlo.</p> <p>⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico.</p> <p>⇒ DewPoint troppo alto - vedi paragrafo specifico.</p>
◆ E' intervenuto il pressostato di alta pressione HPS.	<p>⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha generato l'intervento :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale – provvedere a una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria). 2. Il condensatore è sporco - pulirlo (raffreddamento ad aria). 3. Controllare il cablaggio elettrico HPS. 4. Il ventilatore non funziona – vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria) 5. L'acqua di raffreddamento è troppo calda – ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). 6. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). <p>⇒ Resettare il pulsante del pressostato premendo il pulsante sul pressostato stesso. Resettare l'allarme sul controllore elettronico – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.</p> <p>⇒ 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.</p> <p>⇒ Il pressostato HPS è difettoso – contattare un tecnico frigorista per la sostituzione.</p>
◆ E' intervenuto il pressostato di bassa pressione LPS.	<p>⇒ Controllare il cablaggio elettrico LPS.</p> <p>⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.</p> <p>⇒ Il riavvio del pressostato avviene automaticamente al ripristino delle condizioni nominali – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.</p> <p>⇒ La pressione di condensazione 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 condensazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50.</p>

Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento

- ◆ Temperatura di mandata compressore 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. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria).
 4. Il filtro del condensatore è sporco – pulirlo o sostituirlo (raffreddamento ad aria).
 5. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
 6. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.
 7. Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funzionano in modo opportuno – vedi sezione specifica.
-
- ◆ Pressione di condensazione troppo alta.
- ⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento:
1. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria).
 2. Il filtro del condensatore è sporco – pulirlo o sostituirlo (raffreddamento ad aria)..
 3. Trasduttore di pressione del refrigerante guasto BHP - verificare la misura della pressione di condensazione (HP) da BHP (valore disponibile sul display DMC50) con un manometro e se non corrispondono sostituire il trasduttore.
 4. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
 5. L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).
 6. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).
-
- ◆ Pressione di condensazione troppo bassa.
- ⇒ Individuare quale delle seguenti cause è responsabile del malfunzionamento:
1. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali
 2. Il condensatore è attraversato da un flusso d'aria anche con ventilatore spento – proteggere l'essiccatore dal vento o dal flusso d'aria esterno (non azionato dal ventilatore dell'essiccatore) (raffreddamento ad aria).
 3. La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa – ripristinare le condizioni nominali (raffreddamento ad acqua).
 4. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale (raffreddamento ad acqua).
 5. Trasduttore di pressione del refrigerante guasto BHP - verificare la misura della pressione di condensazione (HP) da BHP (valore disponibile sul display DMC50) con un manometro e se non corrispondono sostituire il trasduttore.
 6. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.
 7. Il ventilatore non funziona correttamente – la sua velocità è troppo elevata – vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
 8. 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. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria).
 4. Il filtro del condensatore è sporco – pulirlo o sostituirlo (raffreddamento ad aria).
 5. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
 6. Controllare il funzionamento corretto dell'elettrovalvola di by-pass.
 7. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale (raffreddamento ad acqua).
 8. La pressione di condensazione 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 condensazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50.
 9. Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funzionano in modo opportuno – vedi sezione specifica.
 10. 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. Il ventilatore non funziona correttamente – la sua velocità è troppo elevata – vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
 2. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali.
 3. Il condensatore è attraversato da un flusso d'aria anche con ventilatore spento – proteggere l'essiccatore dal vento o dal flusso d'aria esterno (non azionato dal ventilatore dell'essiccatore) (raffreddamento ad aria).
 4. La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa – ripristinare le condizioni nominali (raffreddamento ad acqua).
 5. La valvola di regolazione del flusso dell'acqua di raffreddamento necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico per ripristinare la taratura nominale (raffreddamento ad acqua).
 6. Controllare il funzionamento corretto dell'elettrovalvola di by-pass.
 7. La pressione di condensazione 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 condensazione. Se necessario sostituire il trasduttore di pressione BLP e/o il controller DMC50.
 8. 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.
 9. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.
 10. Il compressore non funziona – vedi paragrafo specifico.
-
- ◆ **Controllore DMC50 nella condizione di allarme (Area di stato colore rosso)**
- ⇒ Area di stato rosso lampeggiante: uno o più allarmi sono attivi. Il display touch screen visualizza il codice identificativo e la descrizione degli allarme attivo.
- ⇒ Area di stato rosso fisso: 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.
- Gli allarmi vengono rappresentati con i seguenti codici e descrizioni :
1. **Pressostati** - 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. **Valvola d'espansione** – Una o più valvole d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente - vedi paragrafo specifico.
 3. **Protezione ventilatore** (raffreddamento ad aria) - è intervenuta almeno una delle protezioni del ventilatore oppure il driver di comando ventilatore è in allarme o guasto - vedi schema elettrico:
Intervento interruttore automatico QV1 - ripristinare l'interruttore, riavviare e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.
Driver INV2 in allarme – Per informazioni complete, consultare il manuale del driver del ventilatore del condensatore. Per resettare le condizioni di allarme, spegnere l'interruttore principale dell'essiccatore (Pannello di controllo pos.1) attendere almeno 60 secondi, quindi ripristinare l'alimentazione.
 Se uno o più allarmi sono attivi, il display del driver mostrerà il numero di codice di allarme attivo.
 Per resettare l'allarme, premere il tasto [Reset] sul driver della ventola, il LED di allarme si spegnerà. Il menù di log del driver del ventilatore è accessibile dal display del driver stesso seguendo la seguente procedura:
 Premere il pulsante "Menù" due volte
 Premere i pulsanti "UP" o "DOWN" finché sul display non si legge "15-__" confermare premendo il pulsante "OK"
 Premere i pulsanti "UP" o "DOWN" finché sul display non si legge "15-30" confermare premendo il pulsante "OK"
 Gli ultimi allarmi sono loggati e visualizzati con il loro codice di allarme.
 Gli allarmi loggati sono 10, partendo con il numero 0 fino al 9.
 Codice dell'allarme e descrizione:
 2 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
 4 – Mains phase loss – Fase mancante sul lato di alimentazione o squilibrio di tensione troppo alto.
 Controllare la tensione di alimentazione.
 7 – DC over voltage – La tensione del circuito intermedio supera il limite.
 Controllare sovratensioni statiche o transitorie nell'alimentazione di ingresso.
 Ripristinarla nei limiti operativi corretti..

- 8 – DC under voltage – La tensione del circuito intermedio scende al di sotto del limite di "undervoltage alarm".
Verifica e correggi:
- fase mancante nell'alimentazione in ingresso.
- fusibile saltato.
- tensione bassa sull'alimentazione.
- 9 – Fan driver overloaded – Più del 100% del carico per troppo tempo.
Verifica e correggi:
- la temperatura ambiente è troppo alta - ripristinare le condizioni nominali.
- pulizia del condensatore o qualsiasi ostruzione alla ventilazione del ventilatore (non è ammessa la canalizzazione del condensatore).
- l'assorbimento della corrente del motore della ventola è superiore a quello nominale - verificare il corretto funzionamento del motore della ventola.
- 10 – Motor ETR over temperature – Il motore è troppo caldo a causa di un carico superiore al 100% per un periodo troppo lungo.
Attendere 30 minuti, riavviare e verificare il perfetto funzionamento dell'essiccatore.
- 11 – Motor thermistor over temperature – Il termistore, o il collegamento del termistore, è scollegato.
Controllare e correggere la protezione termica interna del motore del ventilatore e la loro connessione al driver della ventola. Attendere 30 minuti, riavviare e verificare il perfetto funzionamento dell'essiccatore.
- 12 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 13 – Over current – Limite di corrente in uscita superato.
Verifica e correggi:
- cavo della ventola o sue connessioni.
- bassa tensione di ingresso al driver della ventola.
- ventilatore difettoso.
- 14 – Earth fault – Scarica dalle fasi di uscita a terra.
Controllare e correggere la dispersione verso terra sui collegamenti del motore o sui collegamenti motore-ventilatore.
- 16 – Short Circuit – Cortocircuito nel motore o sui terminali / collegamenti del motore.
Controllare e correggere il cortocircuito sui collegamenti del motore o sui collegamenti motore-ventilatore.
- 17 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 25 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 27 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 28 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 29 – Power board over temp – La temperatura di spegnimento del dissipatore di calore è stata raggiunta.
Verifica e correggi:
- la temperatura ambiente è troppo alta - ripristinare le condizioni nominali (raffreddamento ad aria).
- ostruzione nel flusso d'aria di raffreddamento del ventilatore.
- sporczia o polvere nel dissipatore del driver del ventilatore.
- eccessivo carico del motore del ventilatore.
- guasto della ventola di raffreddamento del ventilatore - sostituire il driver della ventola.
- Guasto della ventola di raffreddamento del box elettrico - sostituire la ventola di raffreddamento del box elettrico.
- 30 - Motor phase U missing – Manca la fase U del motore. Controllare la fase.
- 31 – Motor phase V missing – Manca la fase V del motore. Controllare la fase.
- 32 – Motor phase W missing – Manca la fase W del motore. Controllare la fase.
- 38 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 44 – Earth fault – Scarica dalle fasi di uscita a terra.
Controllare e correggere la dispersione verso terra dei collegamenti del motore o dei collegamenti motore-ventilatore.
- 47 – Control Voltage Fault – 24 V DC potrebbe essere sovraccaricato. Controllare i cavi di uscita 24 V DC del driver della ventola.
- 51 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 52 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 63 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.
- 80 – Guasto nel driver della ventola del condensatore, sostituire il driver.

Nota : "error 85" può apparire cercando di accedere a una funzione del driver della ventola bloccata premendo un pulsante di visualizzazione. Questo errore non è correlato ad un malfunzionamento del ventilatore del condensatore.

- Driver INV2 guasto – Sostituire il driver.
4. **Alta temperatura di mandata** - Temperatura T4 mandata compressore troppo alta (oltre i limiti di sicurezza) - vedi paragrafo specifico.
 5. **Protezione compressore** - è intervenuto l'interruttore automatico QC1 – QC3 di protezione del compressore - vedi schema elettrico - ripristinare l'interruttore, riavviare e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. Se è intervenuto RPP – le fasi di alimentazione non sono collegate correttamente – invertire due delle tre fasi di alimentazione dell'essiccatore.
 6. **Ghiaccio** - Temperatura T1 dello scambiatore troppo bassa. Il Dew Point è troppo basso - vedi paragrafo specifico.
Nota: è l'unico allarme che viene visualizzato e si ripristina automaticamente con l'essiccatore fermo (STANDBY).
 7. **Guasto sonda LP** - Guasto sonda di pressione BLP - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda.
 8. **Guasto sonda HP** - Guasto sonda di pressione BHP - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda.
 9. **Guasto sonda T1** - Guasto sonda di temperatura BT1 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda.
 10. **Guasto sonda T4** - Guasto sonda di temperatura BT4 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda.
 11. **Bassa pressione differenziale** - Bassa pressione differenziale tra i valori HP-LP - vedi paragrafo specifico.
 12. **Alta pressione di evaporazione** - Pressione di evaporazione troppo alta - vedi paragrafo specifico.
 13. **Bassa pressione di condensazione** - Pressione di condensazione troppo bassa - vedi paragrafo specifico.
1001. **Comunicazione caduta modulo di alimentazione**- 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.
1002. **Comunicazione caduta inverter compressore** - La comunicazione dati tra il modulo di potenza DMC50 e il driver del compressore si è interrotta.
Driver INV 1 non alimentato - verificare che il teleruttore del compressore (KC1) e / o l'interruttore automatico (QC1) funzionino correttamente / non siano attivati.
Controllare il corretto cablaggio del driver.
Collegamento dati interrotto - Controllare il collegamento del cavo tra i due moduli e / o sostituire il cavo.
Guasto del modulo di alimentazione DMC 50 – Sostituire il modulo di alimentazione.
Driver INV1 guasto – Sostituire il driver.
- 169001 → 169118 **Allarmi specifici del driver del compressore** – Per informazioni complete consultare il manuale del driver del compressore del refrigerante. Per resettare le condizioni di allarme, spegnere l'interruttore principale dell'essiccatore (Pannello di controllo pos.1), attendere almeno 60 secondi, quindi ripristinare l'alimentazione.
Se uno o più allarmi sono attivi, il display del driver del compressore mostrerà il numero di codice di allarme attivo.
Per resettare l'allarme premere il tasto [Reset] sul driver ventola, il LED di allarme si spegnerà.
169001. Pwr.Card Temp - Numero errore FC 101: 69 - Il sensore di temperatura sulla scheda di potenza supera il limite superiore o inferiore.
Verifica e correggi:
- La temperatura ambiente è troppo alta o troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali.
- Ostruzione nel flusso dell'aria di raffreddamento del driver del compressore.
- Sporco o polvere nel dissipatore di calore del compressore.
- Eccessivo carico del compressore.
- Guasto della ventola di raffreddamento del driver del compressore - sostituire il driver del compressore.
- Controllare la pulizia del filtro del box elettrico.
- Guasto della ventola di raffreddamento del box elettrico - sostituire la ventola di raffreddamento del box elettrico.
169002. Earth Fault – Numero errore FC 101: 14 - Scarico dalle fasi di uscita a terra.
Controllare e correggere la dispersione verso terra sul motore o sui cavi del driver tra motore e compressore.
169004. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
169005. Over Current – Numero errore FC 101: 13- Limite corrente di uscita superato.
Verifica e correggi:

- Cavo o connessioni del compressore.
- Bassa tensione in ingresso al driver del compressore.
- Compressore difettoso..
- 169008. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169009. Inverter overld. - Numero errore FC 101: 9 - Carico superiore al 100% per un lungo periodo.
Verifica e correggi:
 - Eccessivo carico termico dell'essiccatore: ripristinare le condizioni nominali.
 - L'assorbimento di corrente del motore del compressore è superiore a quello nominale - controllare il corretto funzionamento del motore del compressore..
- 169010. DC under Volt - Numero di guasto FC 101: 8 - La tensione del circuito intermedio scende al di sotto del limite di "allarme di minima tensione".
Verifica e correggi:
 - fase mancante nell'alimentazione in ingresso.
 - fusibile saltato.
 - sottotensione all'alimentazione.
- 169011. DC over Volt - Numero errore FC 101: 7 - La tensione del circuito intermedio supera il limite.
Controllare sovratensioni statiche o transitorie nell'alimentazione di ingresso. Ripristinarla nei limiti operativi corretti.
- 169012. Short Circuit - Numero di guasto FC 101: 16 - Cortocircuito nel motore o sui morsetti / collegamenti del motore.
Controllare e correggere il cortocircuito sui cavi del motore o del collegamento motore-compressore.
- 169014. Mains ph. loss - Numero errore FC 101: 4 - Fase mancante sul lato alimentazione o squilibrio di tensione troppo alto.
Controllare la tensione di alimentazione.
- 169015. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169016. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169017. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169019. U phase Loss - Numero errore FC 101: 30 – Manca la fase U del motore.
Controllare la fase.
- 169020. V phase Loss - Numero errore FC 101: 31 – Manca la fase V del motore.
Controllare la fase.
- 169021. W phase Loss - Numero errore FC 101: 32 – Manca la fase W del motore.
Controllare la fase.
- 169023. 24 V supply low - Numero errore FC 101: 47 – 24 V DC potrebbe essere sovraccaricato. Controllare i cavi di uscita 24 V DC del driver della ventola.
- 169028. Earth fault - Numero errore FC 101: 44 – Scarica dalle fasi di uscita a terra.
Controllare e correggere la dispersione verso terra dei collegamenti del motore o dei collegamenti motore-ventilatore.
- 169029. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169100. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169104. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169108. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169112. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
- 169118. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.

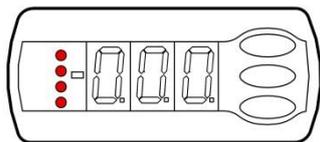
- ◆ Controllore DMC50 nella condizione di anomalia (Area di stato colore arancio)
 - ⇒ Area di stato arancio lampeggiante: una o più anomalie sono attive. Il display touch screen visualizza il codice identificativo e la descrizione dell'anomalia attiva.
 - ⇒ Area di stato arancio fisso: uno o più anomalie 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.

Le anomalie vengono rappresentate con i seguenti codici e descrizioni:

15. **Punto di rugiada basso** - Temperatura T1 del punto di rugiada (Dew Point) troppo bassa - vedi paragrafo specifico.
 16. **Punto di rugiada alto** - Temperatura T1 del punto di rugiada (Dew Point) troppo alta (superiore al valore impostato nel parametro HdA) - vedi paragrafo specifico.
 17. **Guasto sonda T2** - Guasto sonda di temperatura BT2 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda.
 18. **Guasto sonda T3** - Guasto sonda di temperatura BT3 - vedi schema elettrico - verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la sonda.
 19. **Scaricatore condensa** - Lo scaricatore di condensa ELD (e/o ELD2 se presente) non funziona correttamente (contatto ALARM aperto) - vedi schema elettrico e paragrafo specifico.
 20. **Manutenzione programmata** - Tempo di avviso manutenzione scaduto (superamento del valore impostato al parametro SrV) - effettuare la manutenzione programmata ed azzerare il contaore
 21. **Alta temperatura di mandata** - Temperatura T4 mandata compressore troppo alta, ma entro i limiti di sicurezza - vedi paragrafo specifico.
 22. **Alta pressione di evaporazione** - Pressione di evaporazione troppo alta - vedi paragrafo specifico.
 23. **Bassa pressione di condensazione** - Pressione di condensazione troppo bassa - vedi paragrafo specifico.
 24. **Alta pressione di condensazione** - Pressione di condensazione troppo alta - vedi paragrafo specifico.
169201. → 169318 **Specifici pre-allarmi del driver del compressore** – Per informazioni complete, consultare il manuale del driver del compressore. Il pre-allarme di anomalia del driver del compressore scompare quando vengono rimosse le condizioni anomale.
169201. Pwr.Card Temp - Numero errore FC 101: 69 - Il sensore di temperatura sulla scheda di potenza supera il limite superiore o inferiore. Vedi allarme "169001".
169204. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
169205. Over Current - Numero di guasto FC 101: 13 - Limite di picco di corrente del driver del compressore superato. Vedi allarme "169005".
169208. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
169209. Inverter overld. - Numero errore FC 101: 9 - Carico superiore al 100% per un lungo periodo. Vedi allarme "169009".
169210. DC under Volt - Numero errore FC 101: 8 - La tensione del circuito intermedio scende al di sotto del limite minimo di tensione. Vedi allarme "169010".
169211. DC over Volt. - Numero errore FC 101: 7 - La tensione del circuito intermedio supera il limite. Vedi allarme "169011".
169214. Mains ph. loss - Numero errore FC 101: 4 - Fase mancante sul lato alimentazione o squilibrio di tensione troppo alto. Vedi allarme "169014".
169216. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
169223. 24 V Supply Low - Numero errore FC 101: 47 - 24 V DC potrebbe essere sovraccaricato. Vedi allarme "169023".
169225. Current Limit - Numero errore FC 101: 59 - La corrente supera il valore di picco. Verifica e correggi:
- Cavo o connessioni del compressore.
 - Bassa tensione di ingresso al driver del compressore.
169226. Low temp. - Numero errore FC 101: 66 - Temperatura del dissipatore di calore troppo bassa.
Ripristina condizioni nominali.
169308. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
169315. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.
169318. Guasto nel driver del compressore, sostituire il driver.

- ◆ La valvola d'espansione elettronica EEV non funziona correttamente

Ogni essiccatore è dotato di un display DRVD (display per DRV disponibile nella seguente immagine) necessario per la risoluzione dei problemi del DRV.



1. Display DRVD

Collegare il display DRVD a ciascun DRV, uno per uno, per verificare quale dei seguenti ha causato l'attivazione:

1. Il display DRVD non è alimentato:
 - Verificare l'alimentazione elettrica del cablaggio del DRV (1 ... n).
 - Verificare che tutti i connettori DRV siano correttamente serrati.
 - Fusibile (vedi FU (4 ... n) in base al modello di essiccatore) dell'alimentatore DRV (EEV controller) saltato - Sostituirlo e controllare il corretto funzionamento dell'essiccatore.
2. Il display DRVD è alimentato e mostra i quattro led verticali sulla parte sinistra lampeggianti.

Questa condizione indica che uno o più allarmi sono attivi.
Premere una volta il pulsante superiore e il display mostrerà uno o più dei seguenti codici di allarme:

 - E24** – Errore sensore temperatura - Sonda di temperatura guasta BS (1 ... n) - vedere schema elettrico - controllare il cablaggio elettrico e / o sostituire la sonda.
 - E20** – Errore del sensore di pressione - Trasduttore di pressione guasto BP (1 ... n) - vedere lo schema elettrico - controllare il cablaggio elettrico e / o sostituire il trasduttore.
 - A44** – Errore nel controller: sostituire il controller DRV.
 - E1** – Errore nel controller: sostituire il controller DRV.
 - A11** – Errore nel controller: sostituire il controller DRV.
 - E19** – Errore nel controller: sostituire il controller DRV.
 - E25** – Errore nel controller: sostituire il controller DRV.

Non appena il problema è risolto, i quattro led a sinistra del display si spegneranno (non lampeggianti).
Verificare che il surriscaldamento effettivo del refrigerante dell'evaporatore (in ° K) mostrato dal DRV corrisponda al surriscaldamento effettivo di quell'evaporatore.

NOTA! – Non riavviare mai l'essiccatore con uno o più DRV ancora in allarme (quattro led sulla sinistra del display lampeggiano). L'inosservanza causerà danni.
3. Il display DRVD è alimentato e non è in allarme (i quattro led verticali sulla parte sinistra non sono alimentati). Questa condizione indica che il contatto di allarme sul DRV (1 ... n) era aperto, ma attualmente il DRV non è in allarme.

Premere una volta il pulsante superiore, il display mostra "non" per confermare che nessun allarme è attivo.

 - Il relè KDA (1 ... n) non è alimentato - Controllare che tutti i cavi siano correttamente collegati e serrati, verificare il corretto funzionamento del relè o sostituirlo.
 - Verificare il cablaggio elettrico del DRV (1 ... n).
Controllare che tutti i connettori DRV siano correttamente serrati.

Se il problema persiste, uno o più DRV sono difettosi - Trovare quale/i e sostituirlo/i.

12.3 Ricambi consigliati

La lista delle parti di ricambio è stampata su di un adesivo apposito applicato all'interno del pannello posteriore. Su questo adesivo ogni parte di ricambio è identificabile con il suo numero id e il relativo numero della parte di ricambio. Qui sotto la tabella di confronto tra numero id e le sigle di riferimento ai disegni esplosi, con la loro descrizione e quantità installate all'interno dell'essiccatore.

ID N.	DESCRIZIONE	RAeco									
		5400	6600	7200	8800	10800	5400	6600	7200	8800	10800
		Raffred. Ad aria					Raffred. Ad acqua				
1 - 1.1		Kit di sostituzione scambiatore di calore									
2	LPS	Pressostato gas frigorifero									
4	HPS	Pressostato gas frigorifero									
6	MC1	Compressore (velocità variabile)									
	MCn	Compressore (velocità fissa)									
6,1	RC	Resistenza carter del compressore									
8		Condensatore									
9	MFn	Ventilatore completo									
10		Filtro deidratore									
12	BTn	Sonda di temperatura									
19		Valvola pressostatica per acqua (raffr. acqua)									
21	ELD	Scaricatore elettronico									
21,1		Unità di scarico dello scaricatore elettronico									
35	EEVn	Valvola di espansione elettronica (EEV)									
35,1		Bobina per valvola di espansione elettronica (EEV)									
37	BHP	Trasduttore di pressione									
39	BLP	Trasduttore di pressione									
44		Filtro di aspirazione									
67		Filtro del pannello elettrico									
82	CHV	Valvola di non ritorno									
85	EVB	Elettrovalvola di equalizzazione									
85,1		Bobina elettrovalvola di equalizzazione									
86	BSn	Sonda di temperatura EEV									
87	BPn	Trasduttore di pressione EEV									
60	QS	Sezionatore generale									
	A1	Modulo di potenza									
	A2	Modulo touch screen (setup raffreddam. ad aria)									
		Modulo touch screen (setup raffreddam. ad acqua)									
	A1.1	Cavo alim. - da modulo di potenza a touch screen									
	A1.2	Cavo dati - da modulo di potenza a touch screen									
	A1.3	Cavo dati - da modulo di potenza a inverter compr.									
	INV1	Inverter compressore									
	INV2	Inverter ventilatore (raffreddam. ad aria)									
	INV2D	Pannello operatore per inverter									
	MCP	Ventilatore quadro elettrico									
	DRVn	Driver EEV									
	DRVD	Pannello operativo DRV									
	QCn-QVn	Interruttore automatico									
	FU	Kit fusibili									
	KCn	Teleruttore									
	KCn.1	Contatto ausiliario									
	KDR	Relè									
	KDAn										
	TF	Trasformatore									
RPP	Protezione inversione di fase										
HT	Termostato quadro elettrico										

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	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF ₂ CF ₃ /CH ₂ F ₂ /CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1773.85

12.5 Smantellamento dell'essiccatore

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



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



Si raccomanda di seguire le norme di sicurezza vigenti per lo smaltimento di ogni singolo materiale. Nel refrigerante sono presenti particelle di olio di lubrificazione del compressore frigorifero.

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

13 Allegati

Tabella componenti disegni esplosi

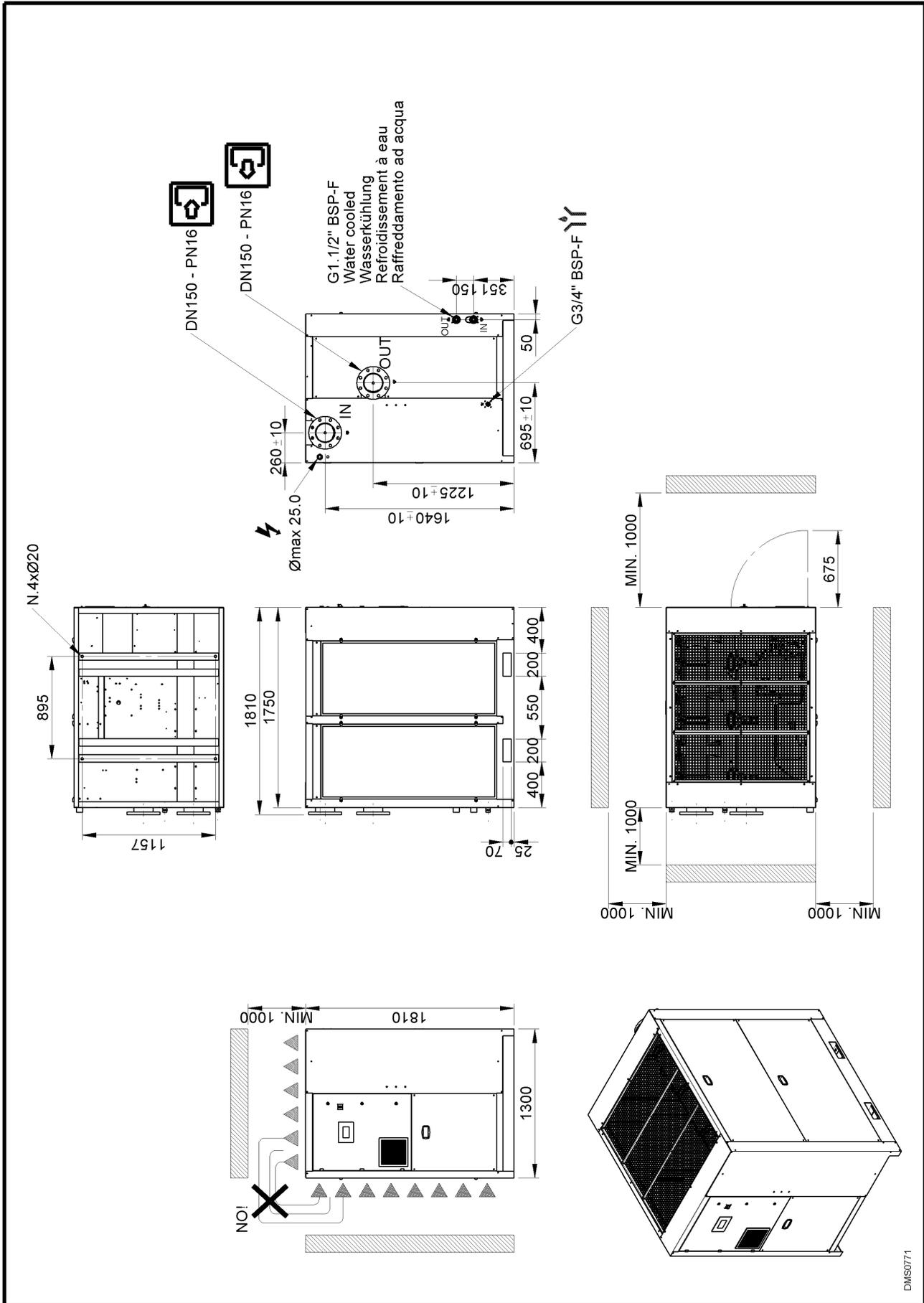
1	Modulo di essiccazione Alu-Dry	41	Driver ventilatore INV2
1.1	1.1 Materiale isolante	42	Ventilatore quadro elettrico
2	Pressostato gas frigorifero LPS	43	Separatore di olio
4	Pressostato gas frigorifero HPS	44	Filtro di aspirazione
6v	Compressore frigorifero (velocità variabile)	51	Pannello anteriore
6f	Compressore frigorifero (velocità fissa)	52	Pannello posteriore
8	Condensatore (raffreddamento ad aria)	53	Pannello laterale destro
9	Ventilatore del condensatore	54	Pannello laterale sinistro
10	Filtro deidratatore	55	Coperchio
12	Sonda di temperatura BT1 (DewPoint)	56	Piastra di base
13	Valvola di servizio scarico condensa	57	Piastra superiore
17	Controllore elettronico DMC50	58	Montante di supporto
18	Condensatore (raffreddamento ad acqua)	59	Staffa di supporto
19	Valvola pressostatica per acqua (raffreddamento ad acqua)	60	Quadro elettrico
20	Ricevitore di liquido	65	Filtro condensatore
21	Scaricatore elettronico BEKOMAT	66	Porta quadro elettrico
22	Sezionatore generale QS	67	Filtro del pannello elettrico
34	Spia di liquido	82	Valvola di non ritorno CHV
35	Valvola di espansione elettronica EEV	83	Valvola gas refrigerante Lato alta pressione
36	Separatore di liquid	84	Valvola gas refrigerante Lato bassa pressione
37	Trasduttore pressione gas frigorifero BHP	85	Elettrovalvola di equalizzazione EVB
39	Trasduttore pressione gas frigorifero BLP	86	Sensore di temperatura BS (EEV)
40	Driver a velocità variabile compressore INV1	87	Trasduttore di pressione BP (EEV)

Tabella componenti schemi elettrici

MC1 - MC3	Compressore frigorifero	HPS	Pressostato alta pressione
RC	Resistenza carter compressore	LPS	Pressostato bassa pressione
MF1 - MF4	Ventilatore del condensatore (raffred. Ad aria)	EEV1-2	Valvola di espansione elettronica
A1	DMC50 – Modulo principale controllore	BS1-2	Sensore di temperatura EEV
A2	DMC50 – Modulo display controllore	BP1-2	Trasduttore di pressione EEV
INV1	Driver velocità variabile compressore	DRV1-2	Controllore EEV
INV2	Driver motore ventilatore (raffred. Ad aria)	ELD	Scaricatore elettronico
BT1-4	Sonda di temperatura	EVB	Elettrovalvola di equalizzazione pressione gas refrigerante
BHP	Trasduttore di pressione condensazione refrigerante	QS	Sezionatore generale con blocco porta
BLP	Trasduttore di pressione evaporazione refrigerante	HT	Termostato pannello elettrico
RPP	Protezione inversion fasi	NT5	Limite di fornitura della macchina
NT1	Solo per raffreddamento ad aria	NT6	Uscita per elettrovalvola temporizzata – non utilizzata
NT2	Verificare che il trasformatore sia collegato in accordo alla tensione di alimentazione	NT7	Solo per raffreddamento ad acqua
NT3	Ponticellare se non installato		
NT4	Fornito e collegato dal cliente		
BN	MARRONE	OR	ARANCIONE
BU	BLU	RD	ROSSO
BK	NERO	WH	BIANCO
YG	GIALLO / VERDE	WH / BK	BIANCO / NERO

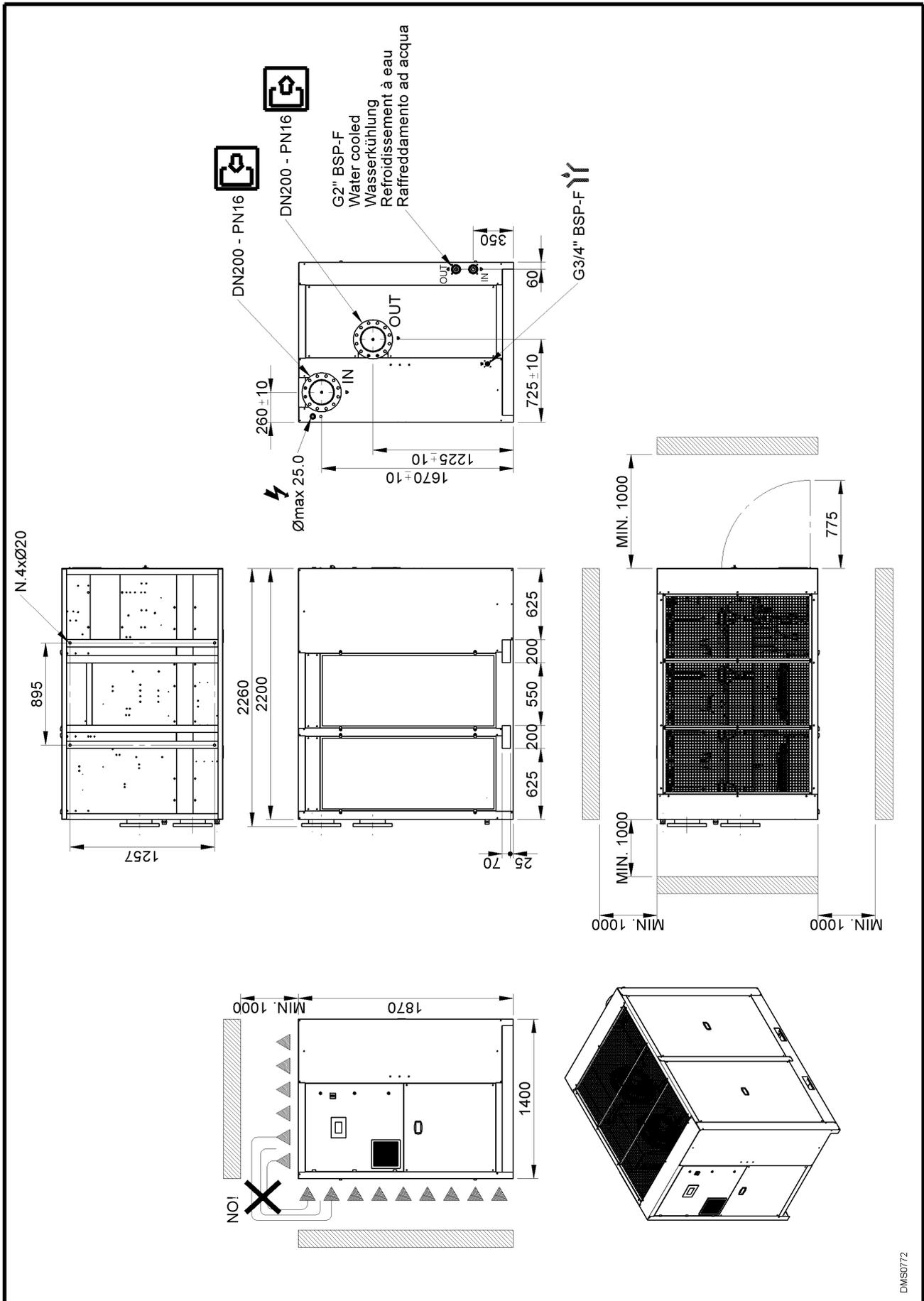
13.1 Disegni dimensionali

13.1.1 DRYPOINT RA 5400-6600 eco



DMS071

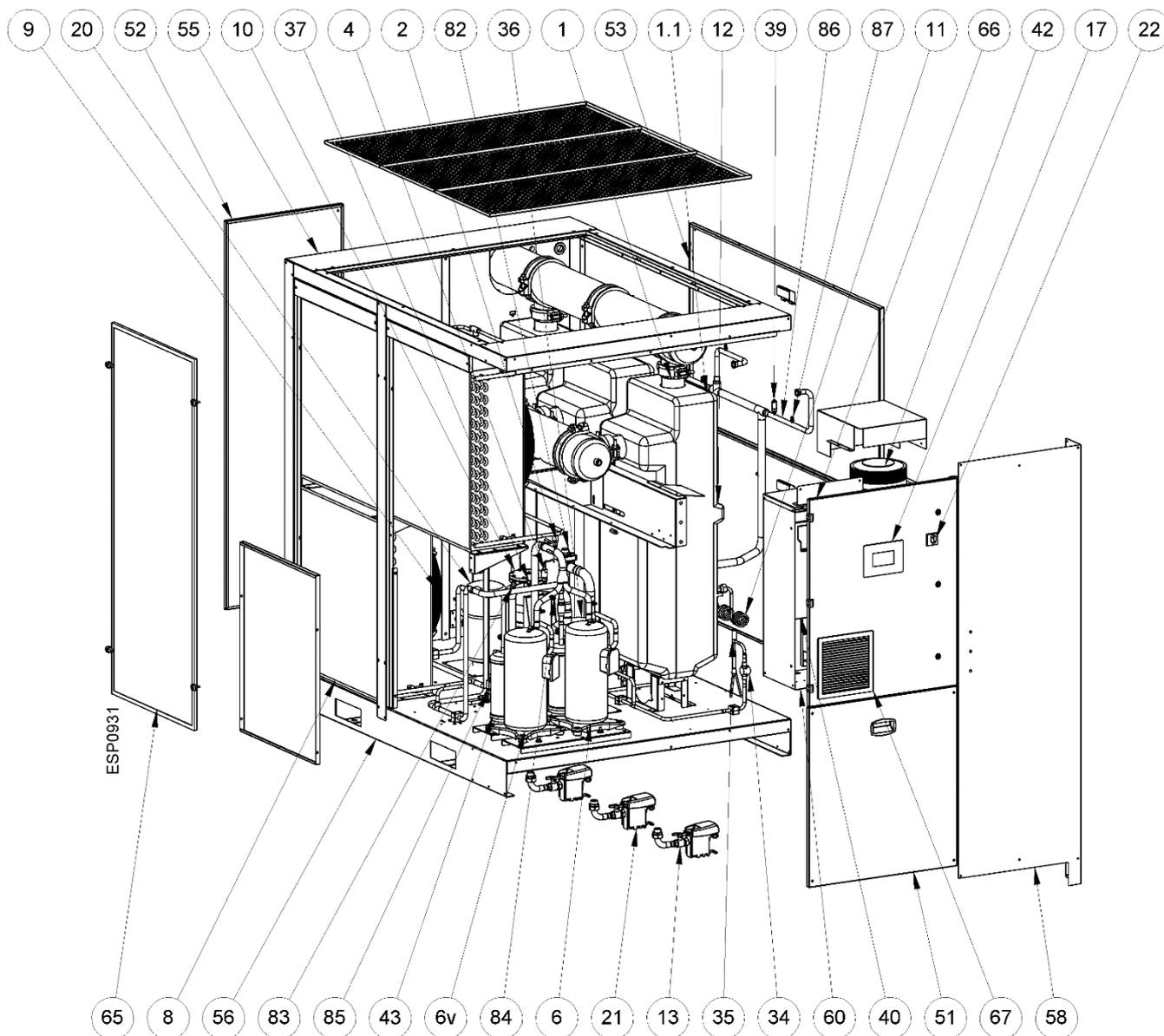
13.1.2 DRYPOINT RA 7200-8800 eco



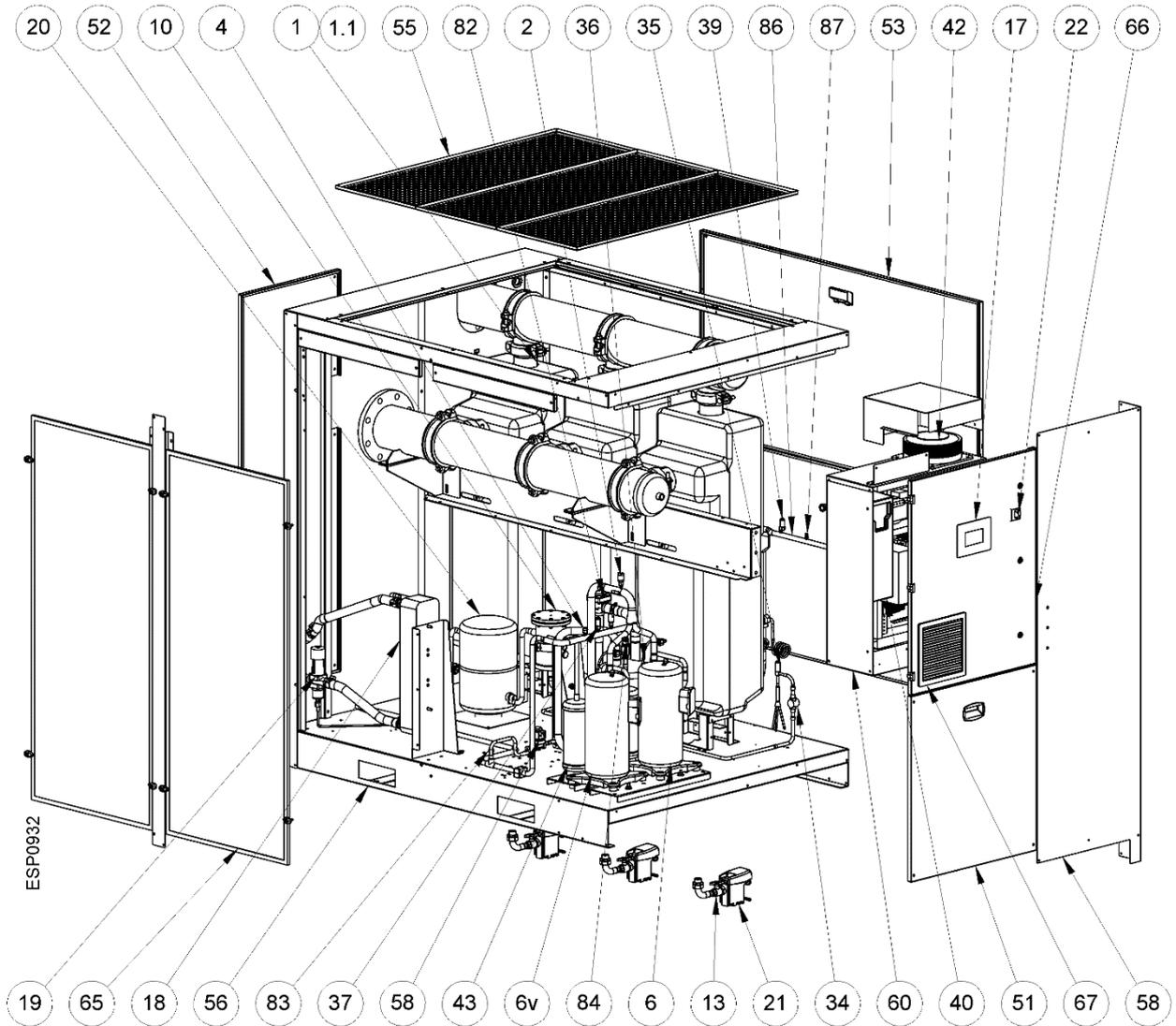
DMS072

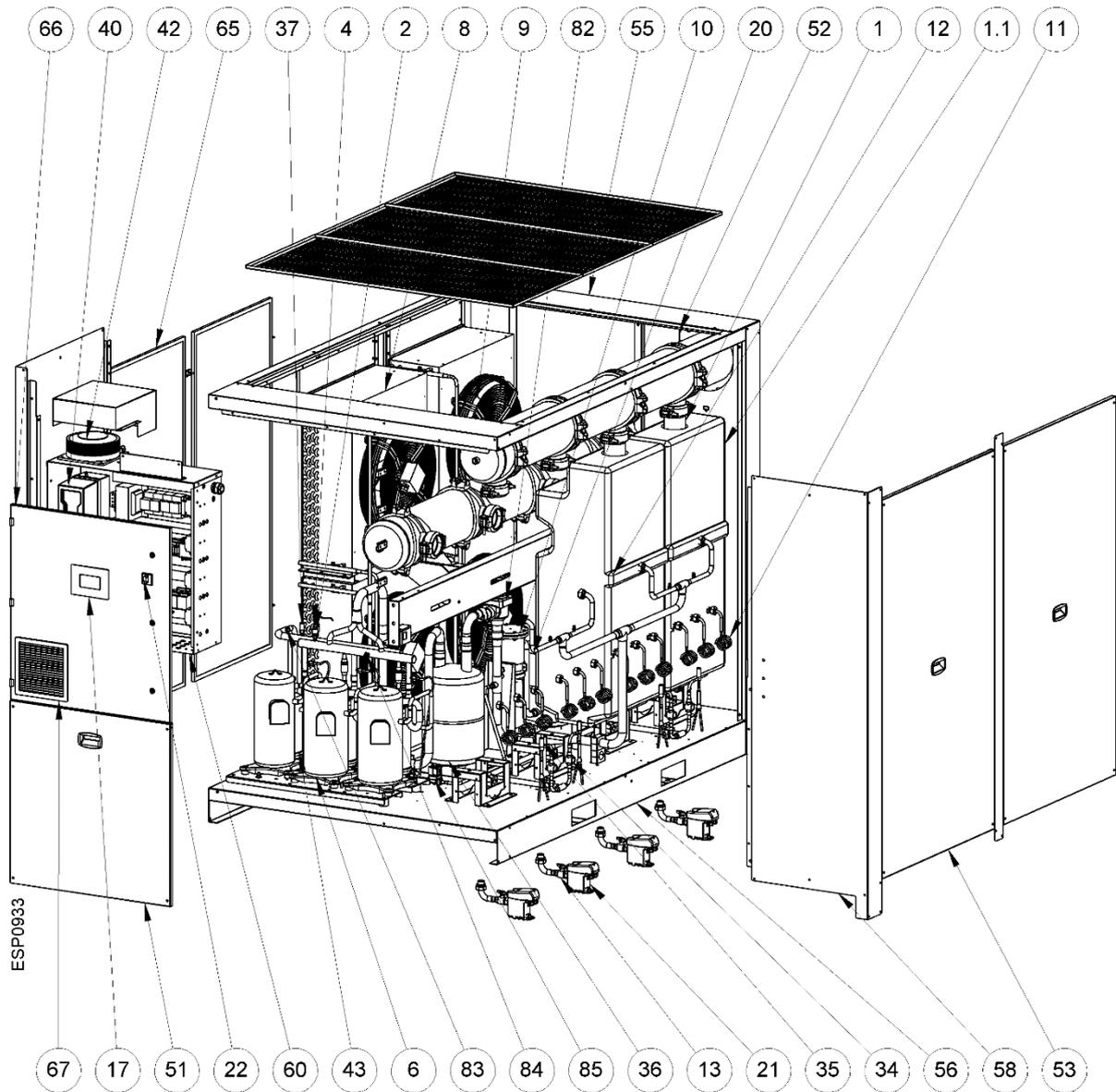
13.2 Disegni esplosi

13.2.1 DRYPOINT RA 5400-6600 eco Raffr. ad aria

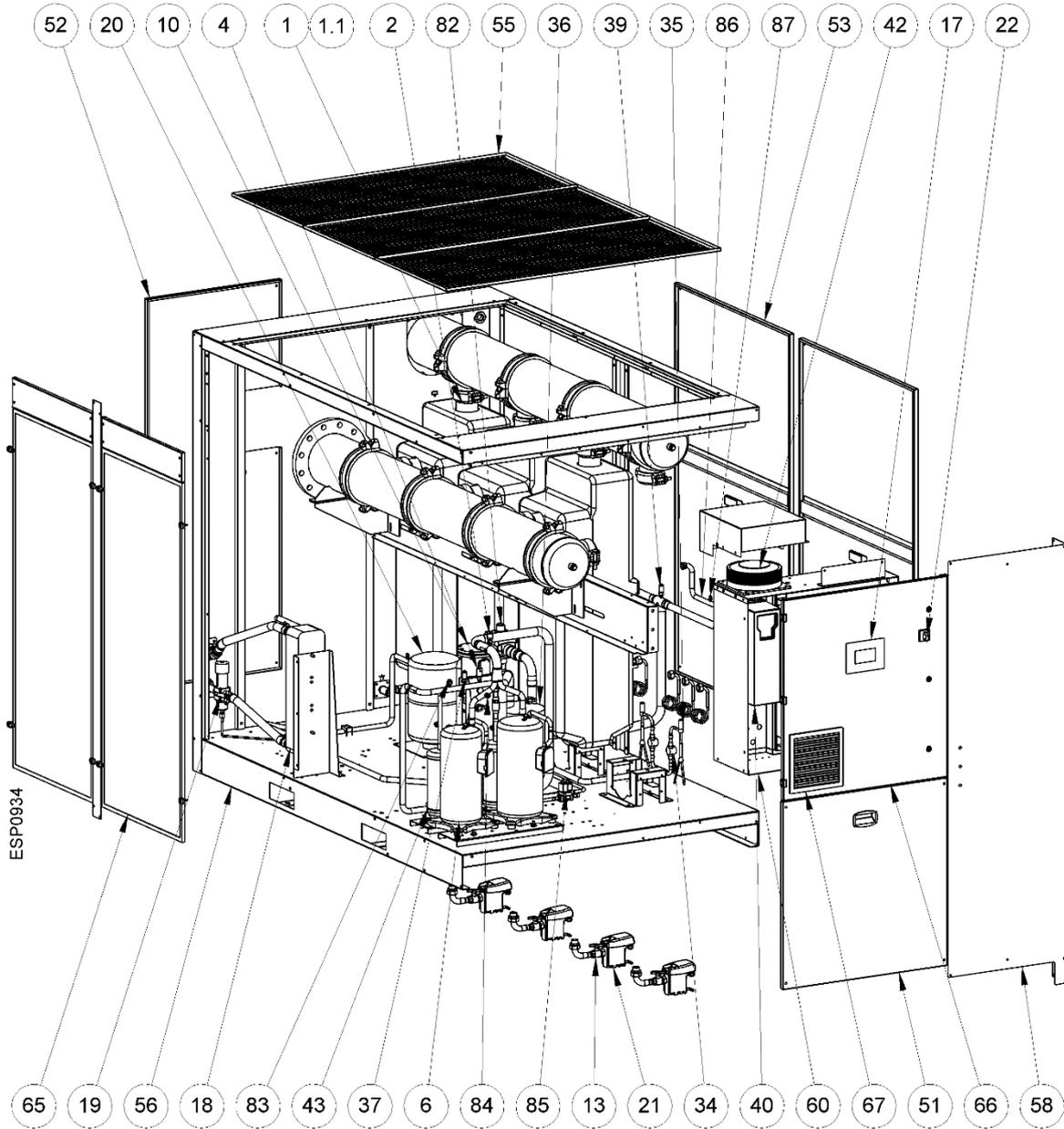


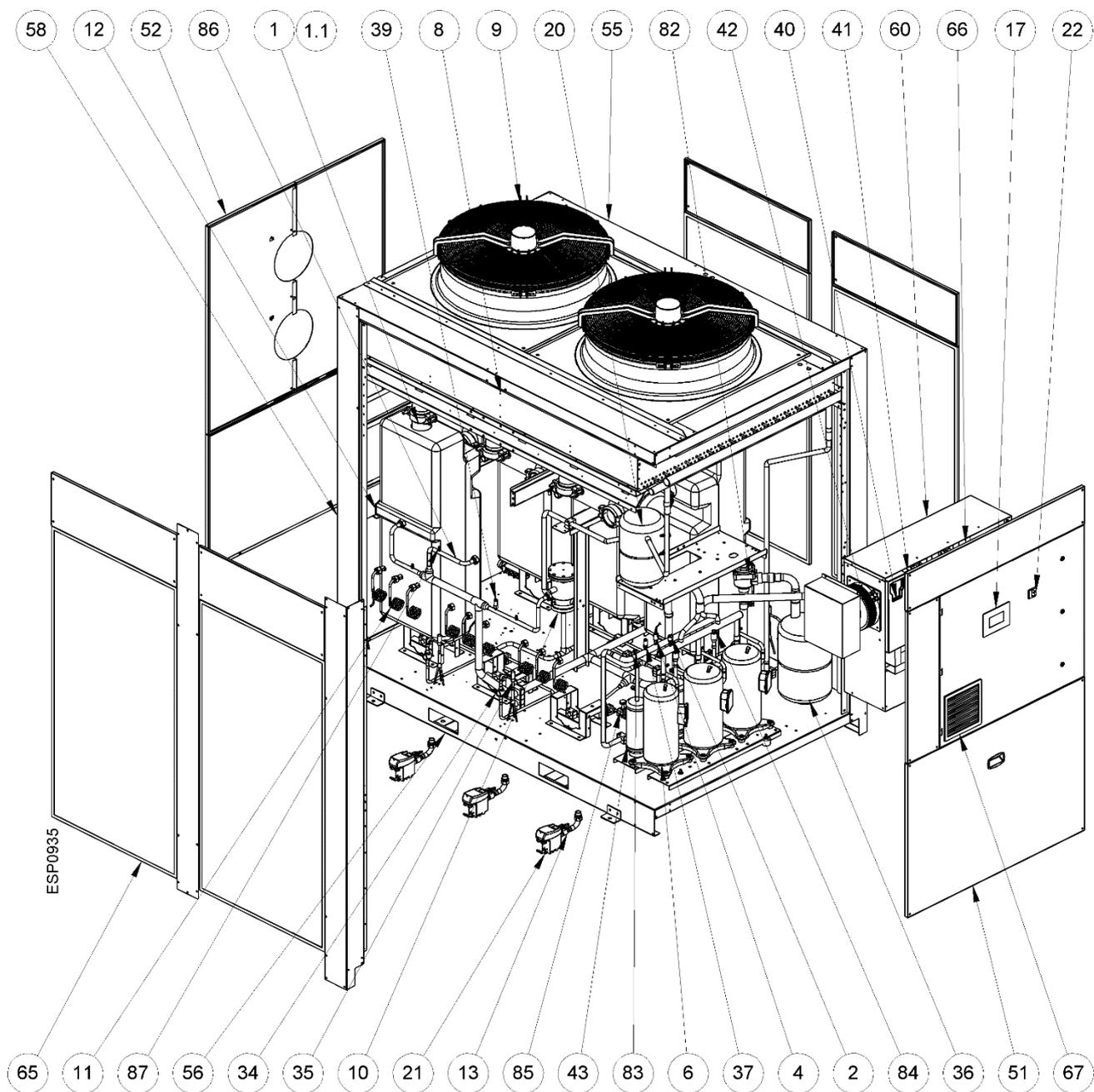
13.2.2 DRYPOINT RA 5400-6600 eco Raffr. ad acqua



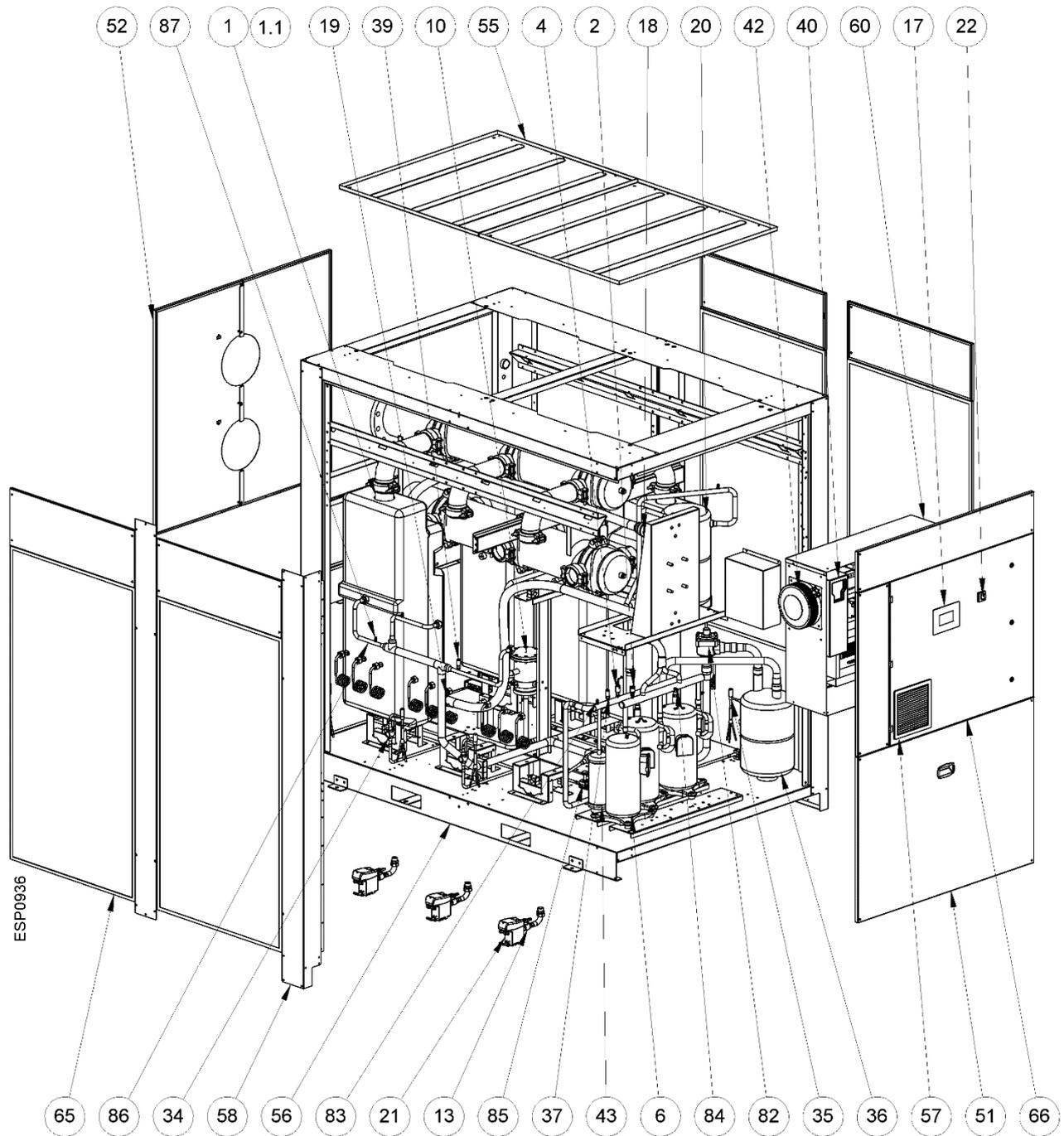


13.2.4 DRYPOINT RA 7200-8800 eco Raffr. ad acqua

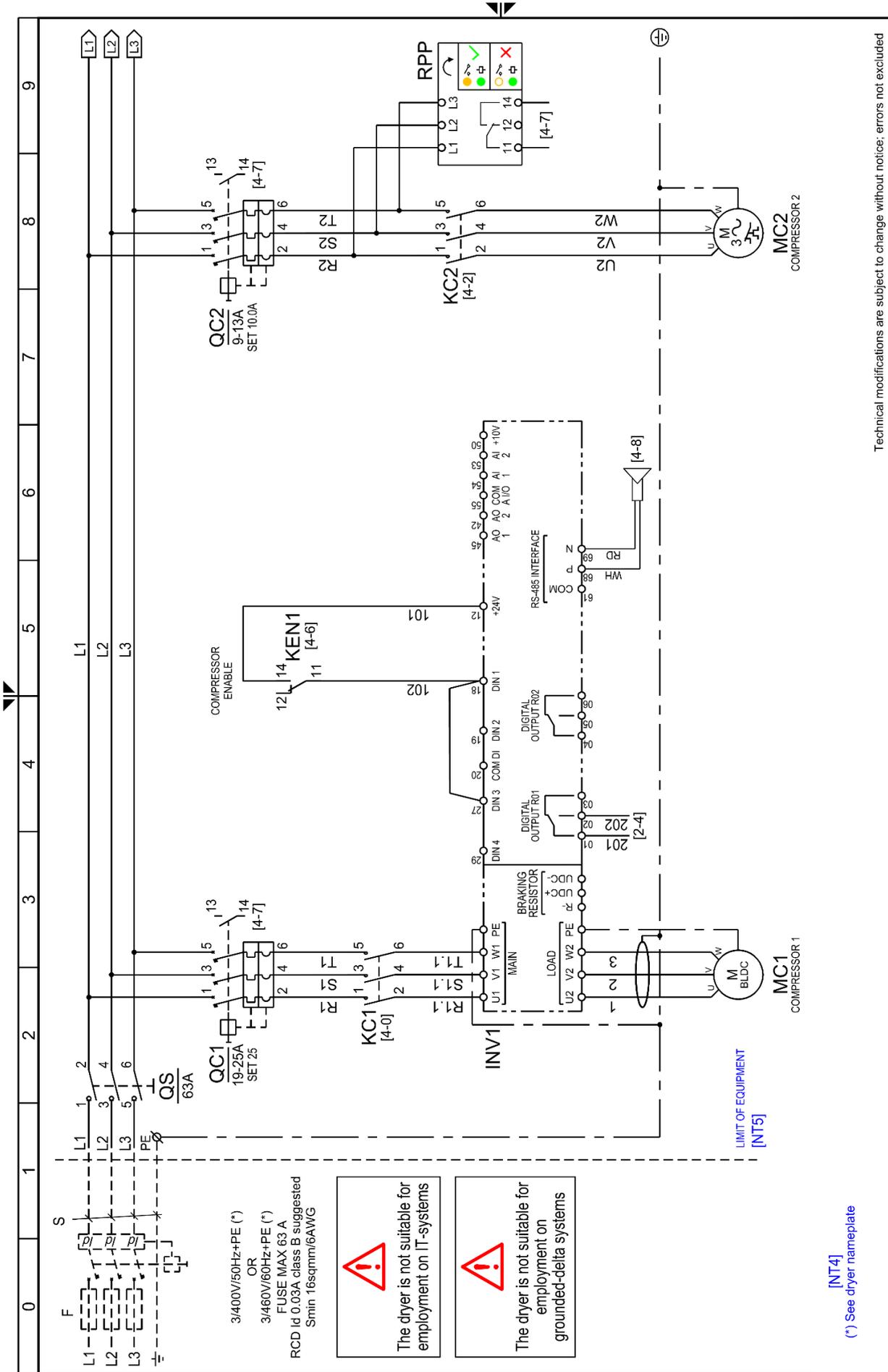


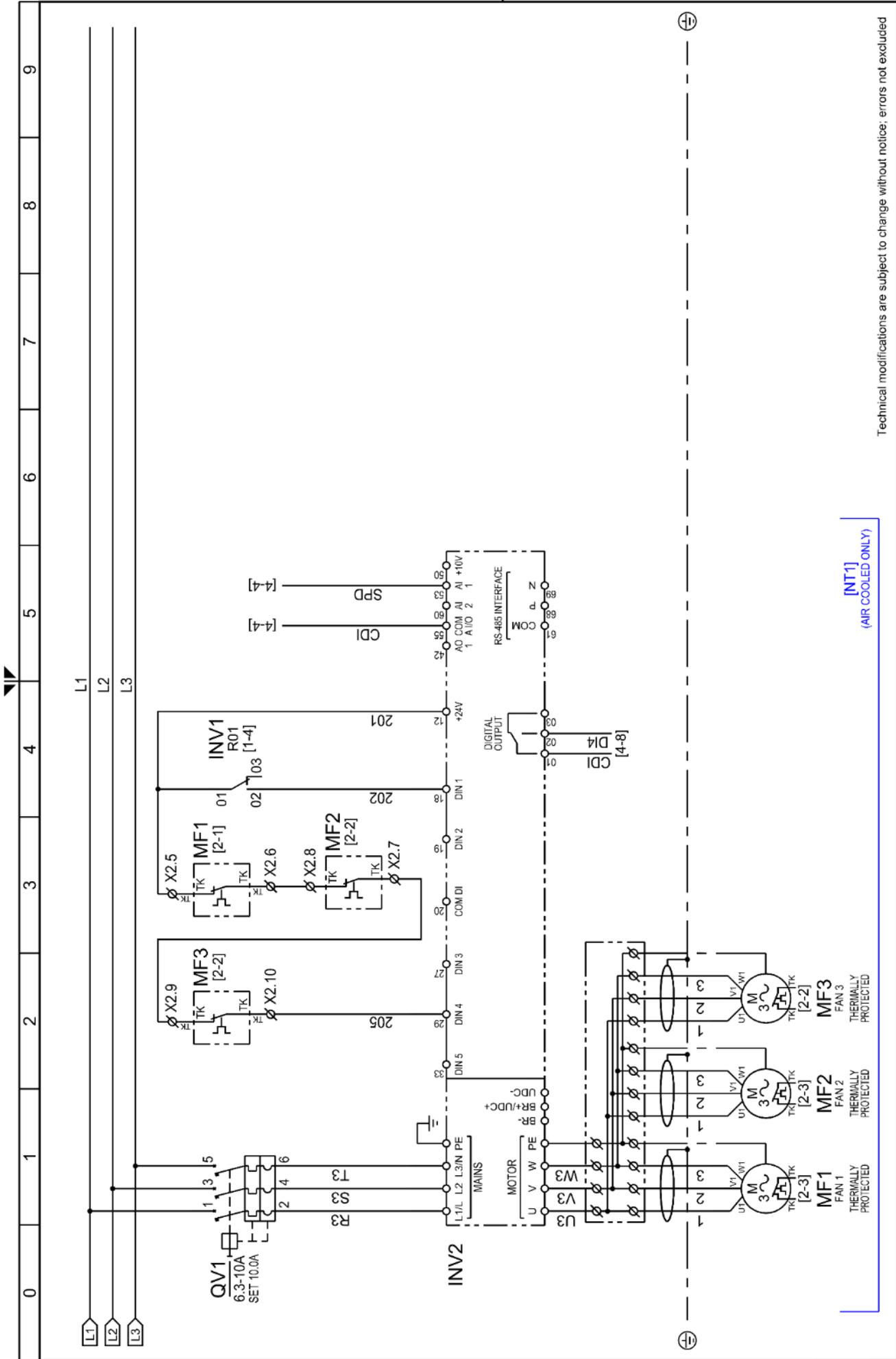


13.2.6 DRYPOINT RA 10800 eco Raffr. ad acqua



13.3.1 DRYPOINT RA 5400-6600 eco





[NT1]
(AIR COOLED ONLY)

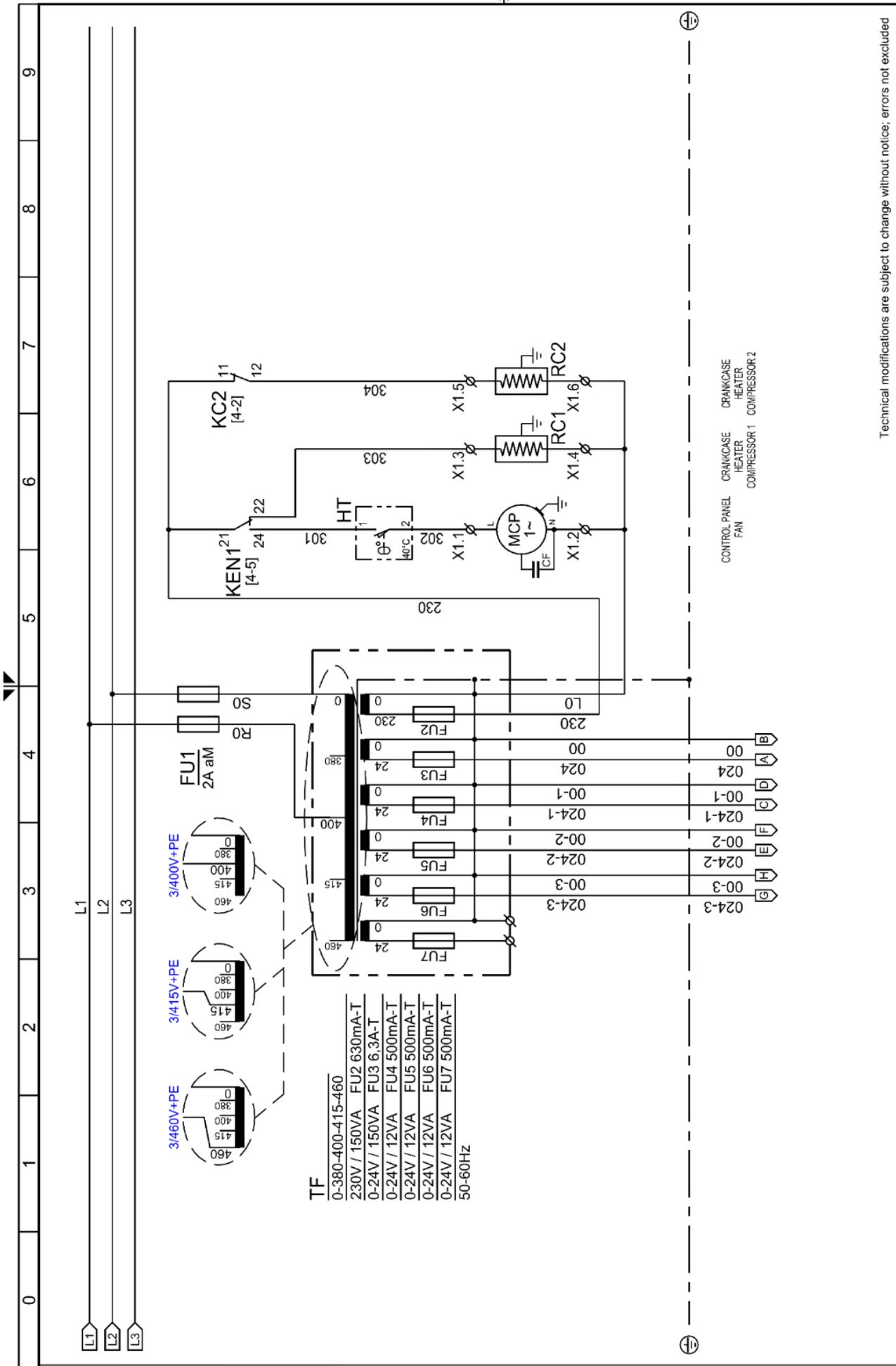
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD053_V00

Rev. 00

Note :

Sheet 02 of 09



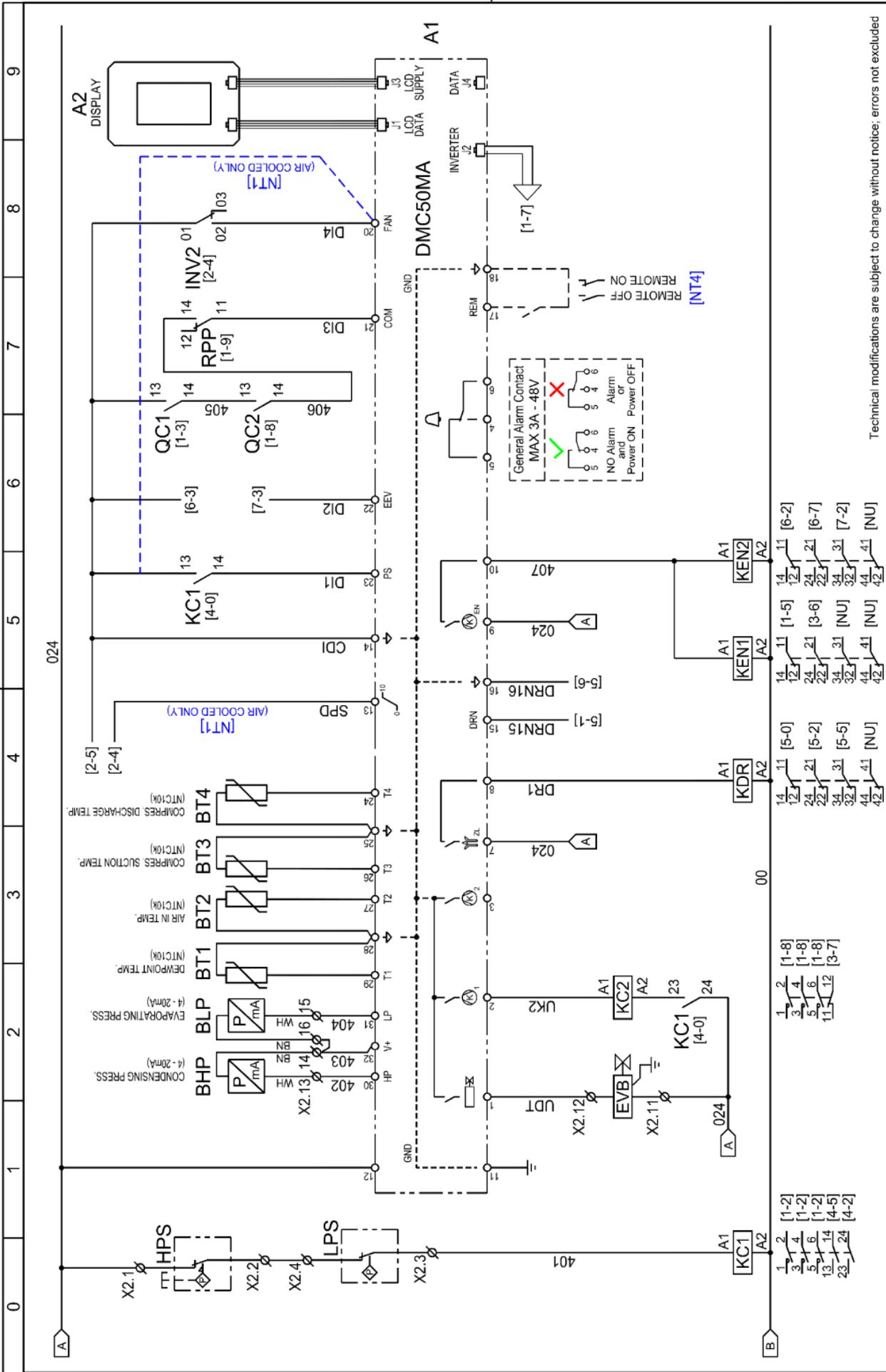
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD053_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 03 of 09



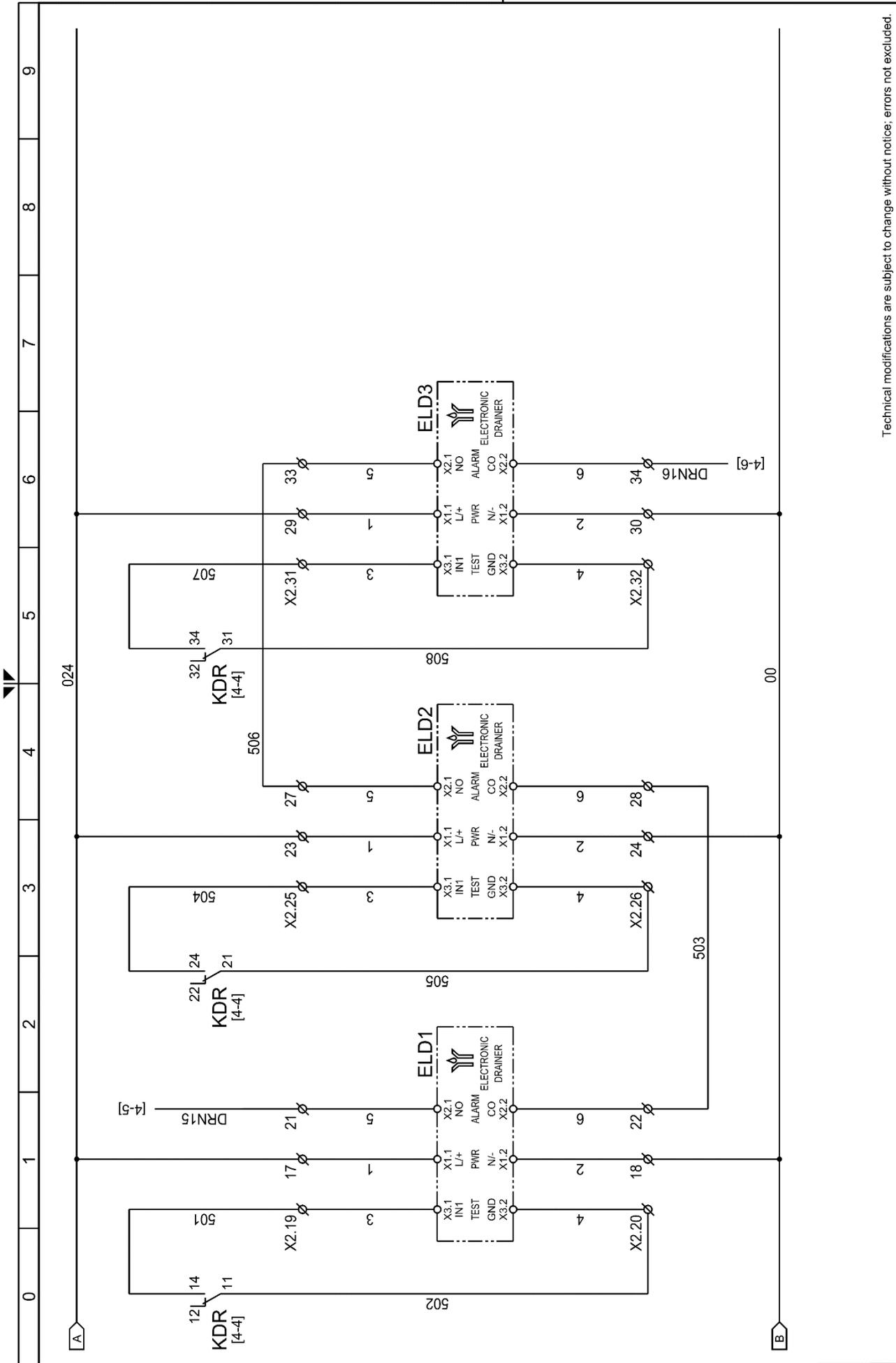
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev. 00

WD5478QCDD053_V00

Note :

Sheet 04 of 09



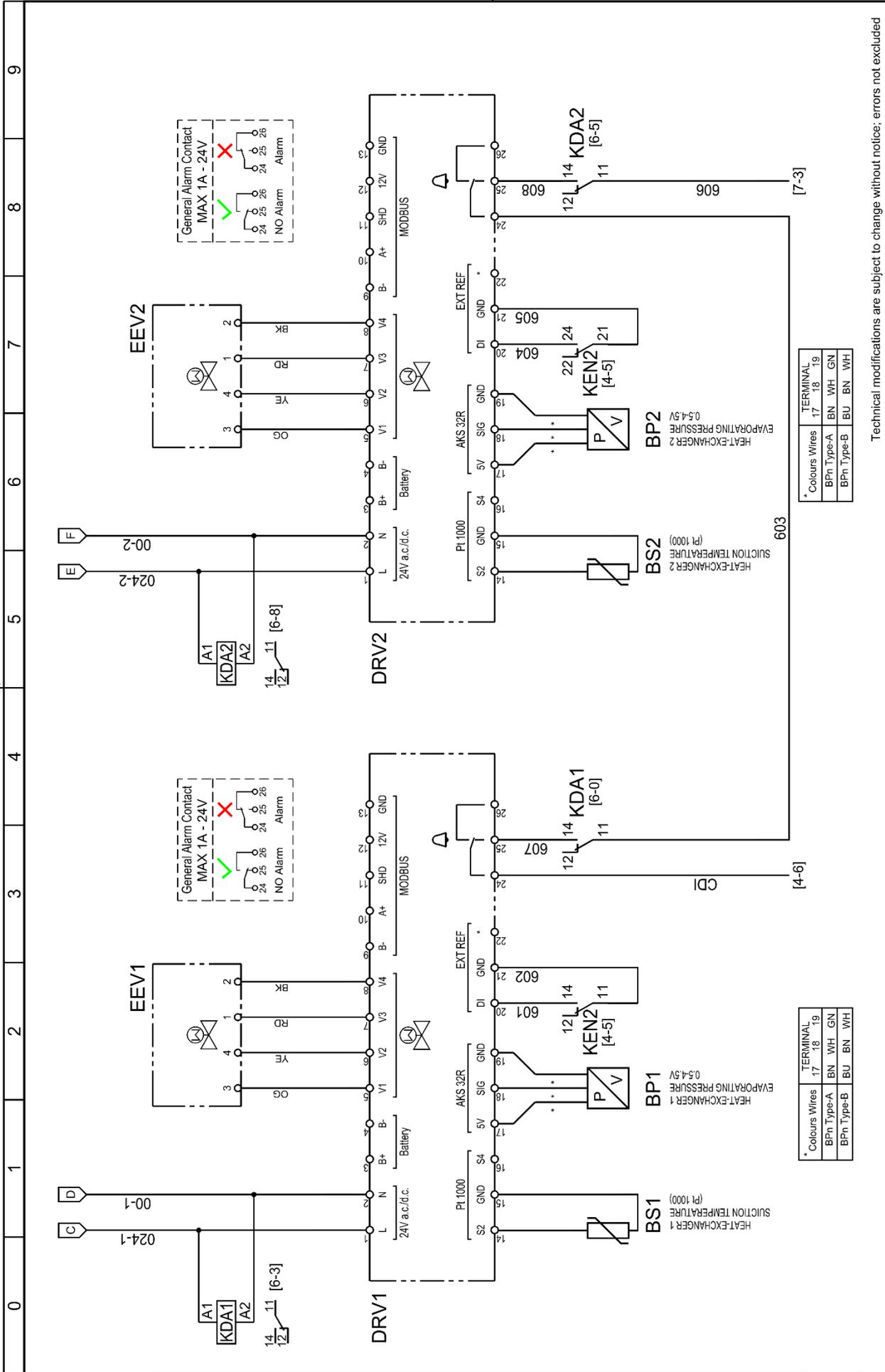
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : WD5478QCD053_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 05 of 09

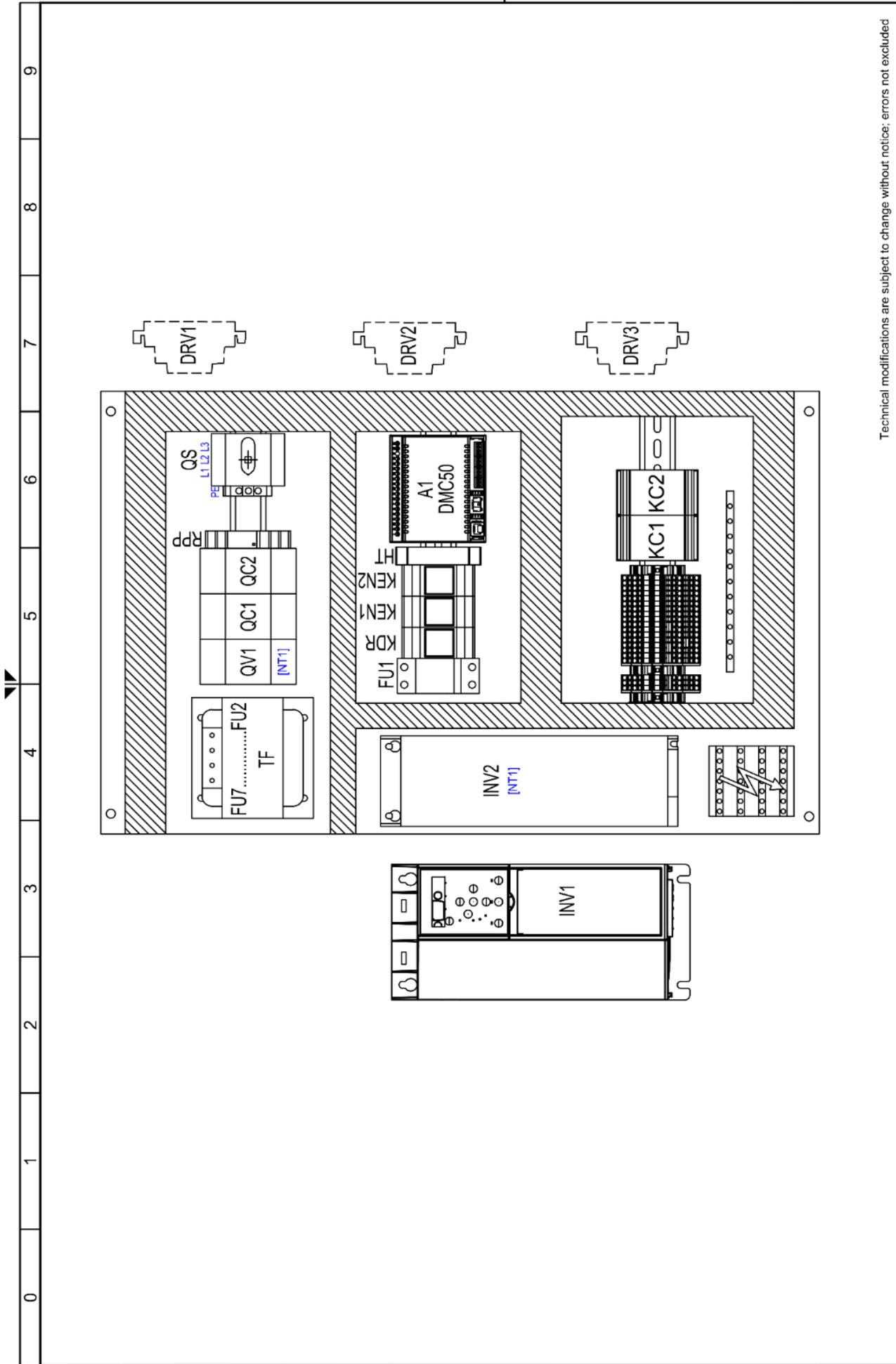


* Colours Wires	TERMINAL	17	18	19
BPn Type-A	BN	WH	GN	
BPn Type-B	BU	BN	WH	

* Colours Wires	TERMINAL	17	18	19
BPn Type-A	BN	WH	GN	
BPn Type-B	BU	BN	WH	

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

Drawing no.: **WD5478QCD053_V00**
 Rev. **00**
 Note:



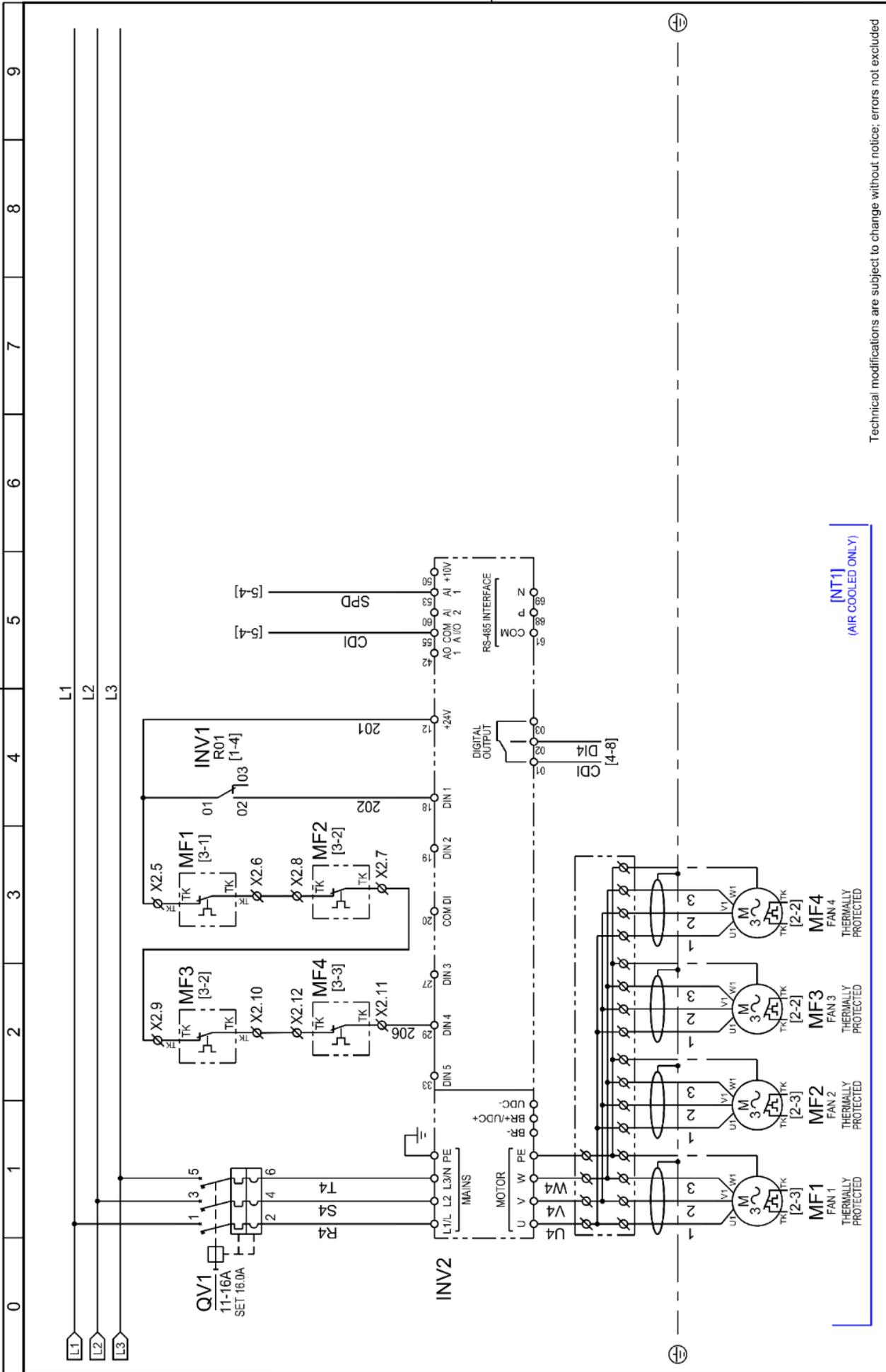
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD053_V00

Rev. 00

Note : -

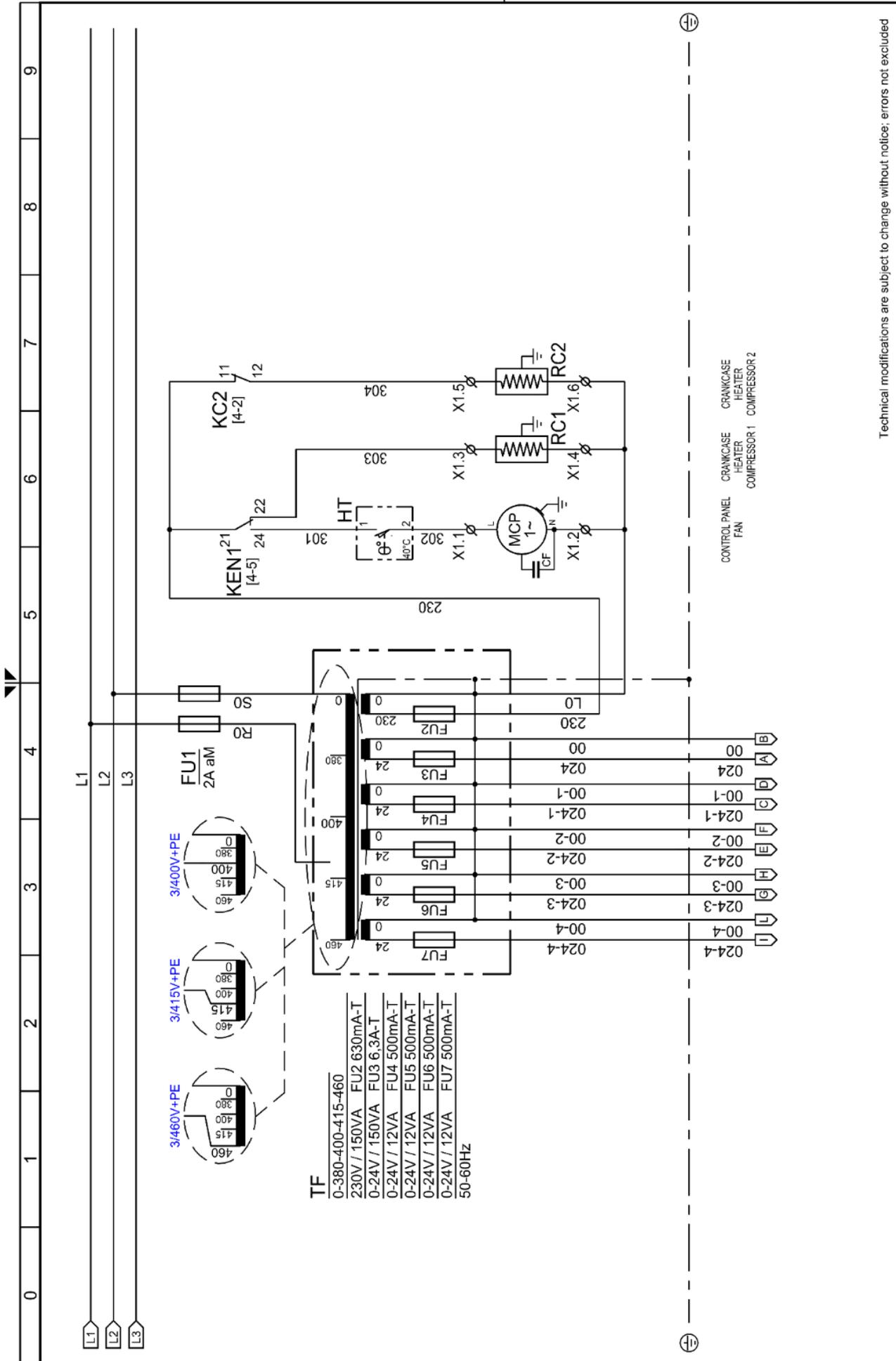
Sheet 09 of 09



[NT1]
 (AIR COOLED ONLY)

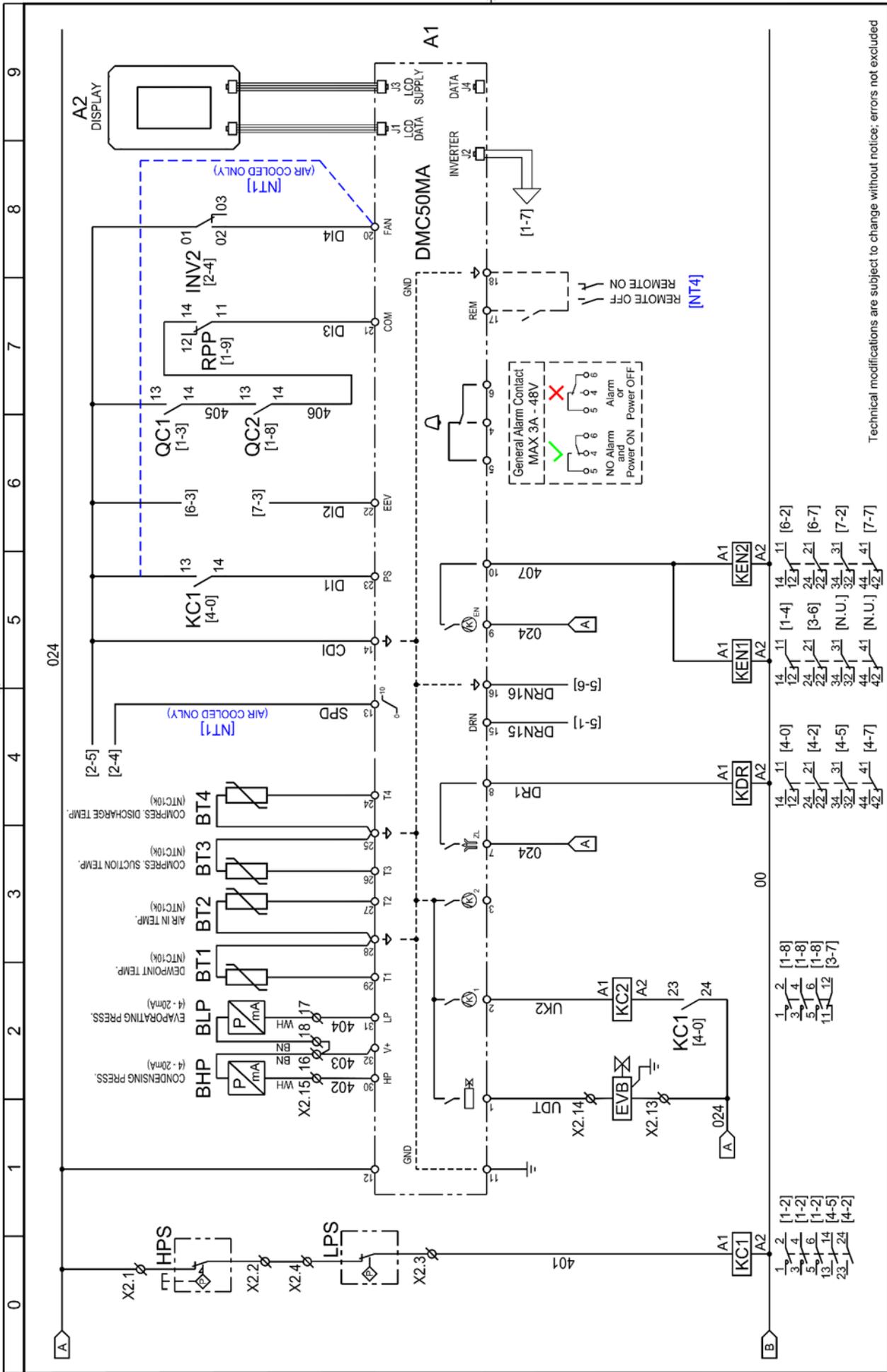
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD054_V00** Rev. **00**
 Note : **Sheet 02 of 09**



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

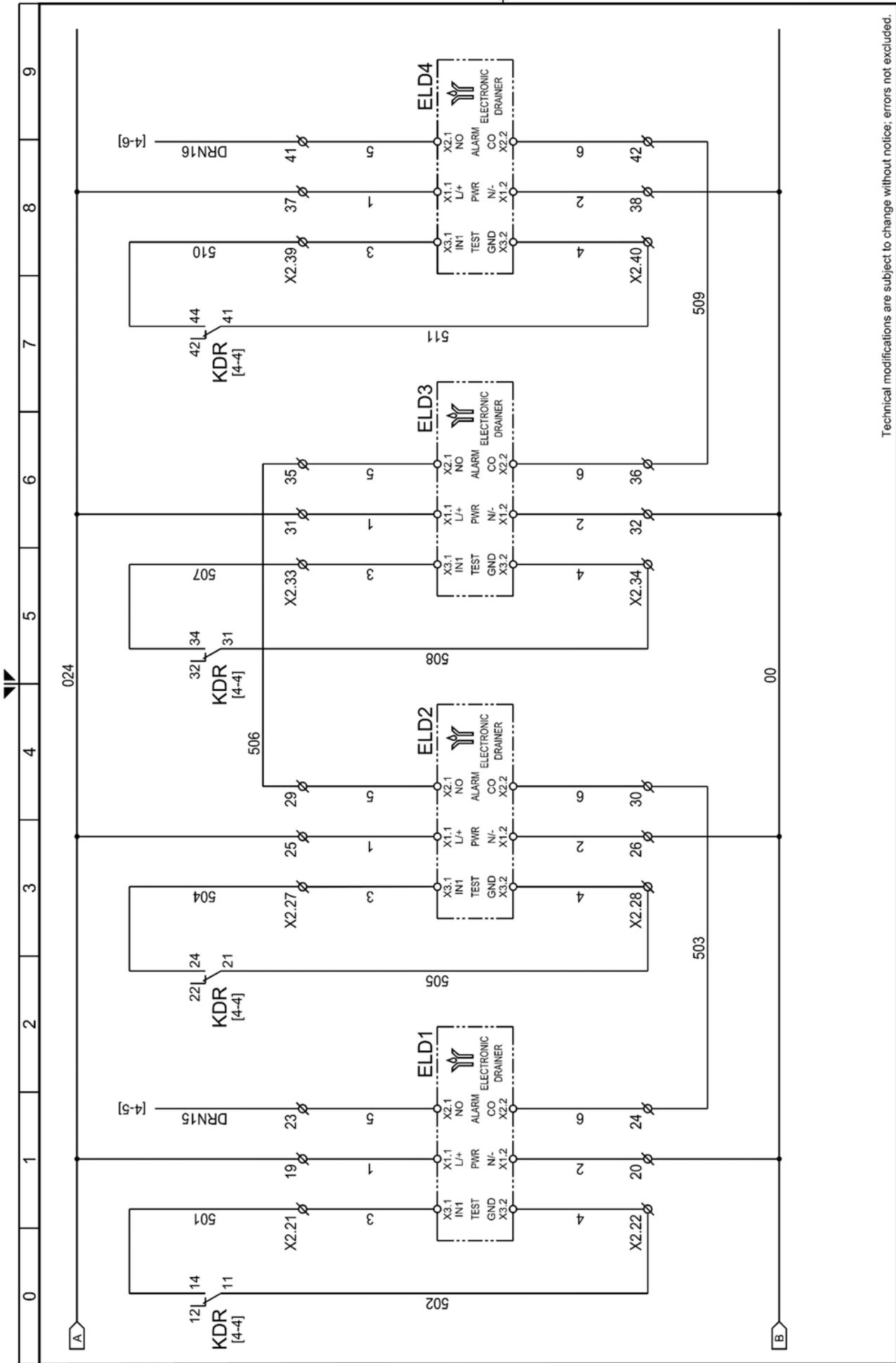
Drawing no.: **WD5478QCDD054_V00**
 Rev.: **00**
 Note : -
 Sheet **03** of **09**



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

Drawing no.: **WD5478QCDD054_V00** Rev. **00**

Note: **Sheet 04 of 09**



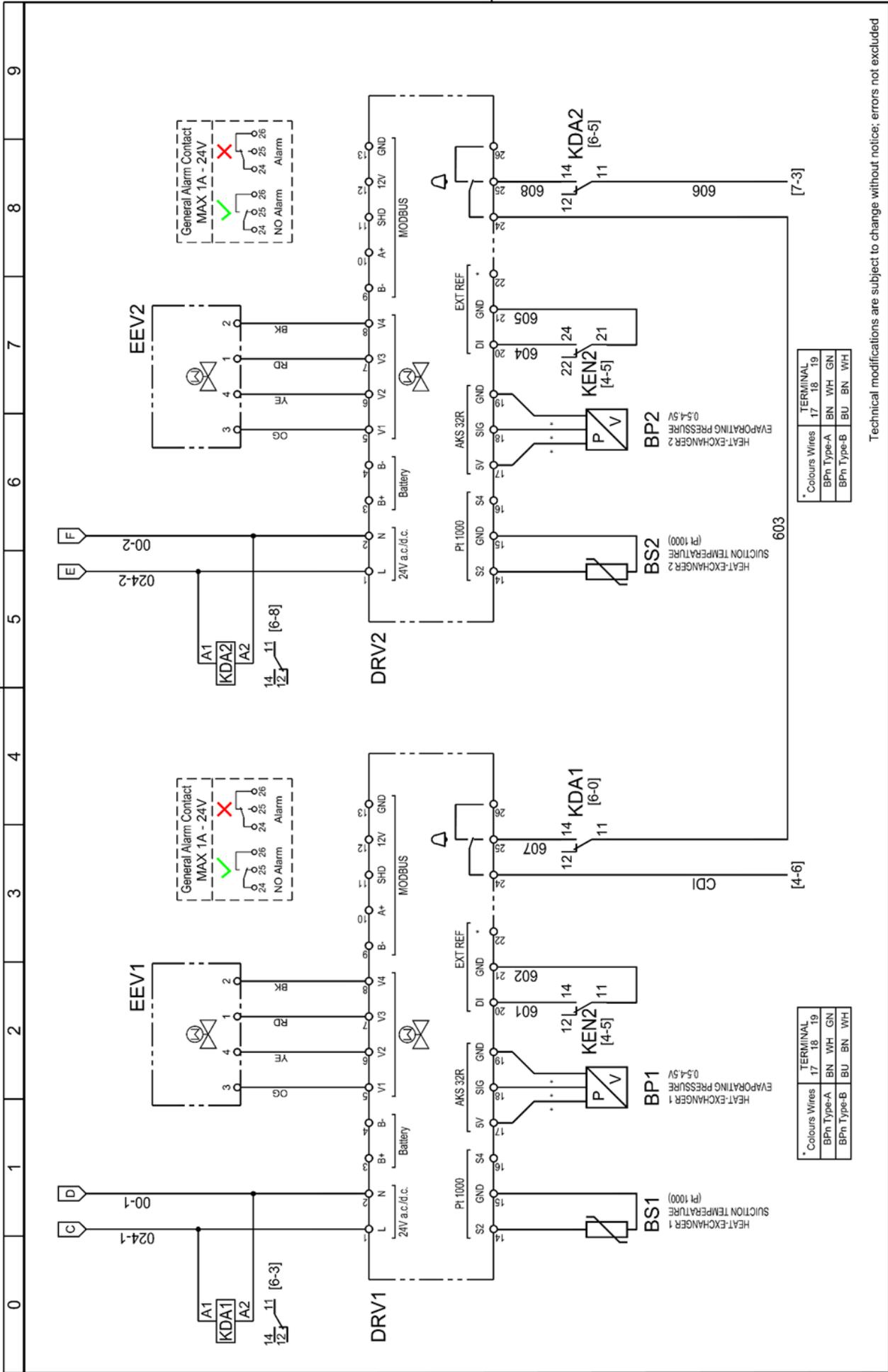
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : WD5478QCCD054_V00

Rev. 00

Note :

Sheet 05 of 09



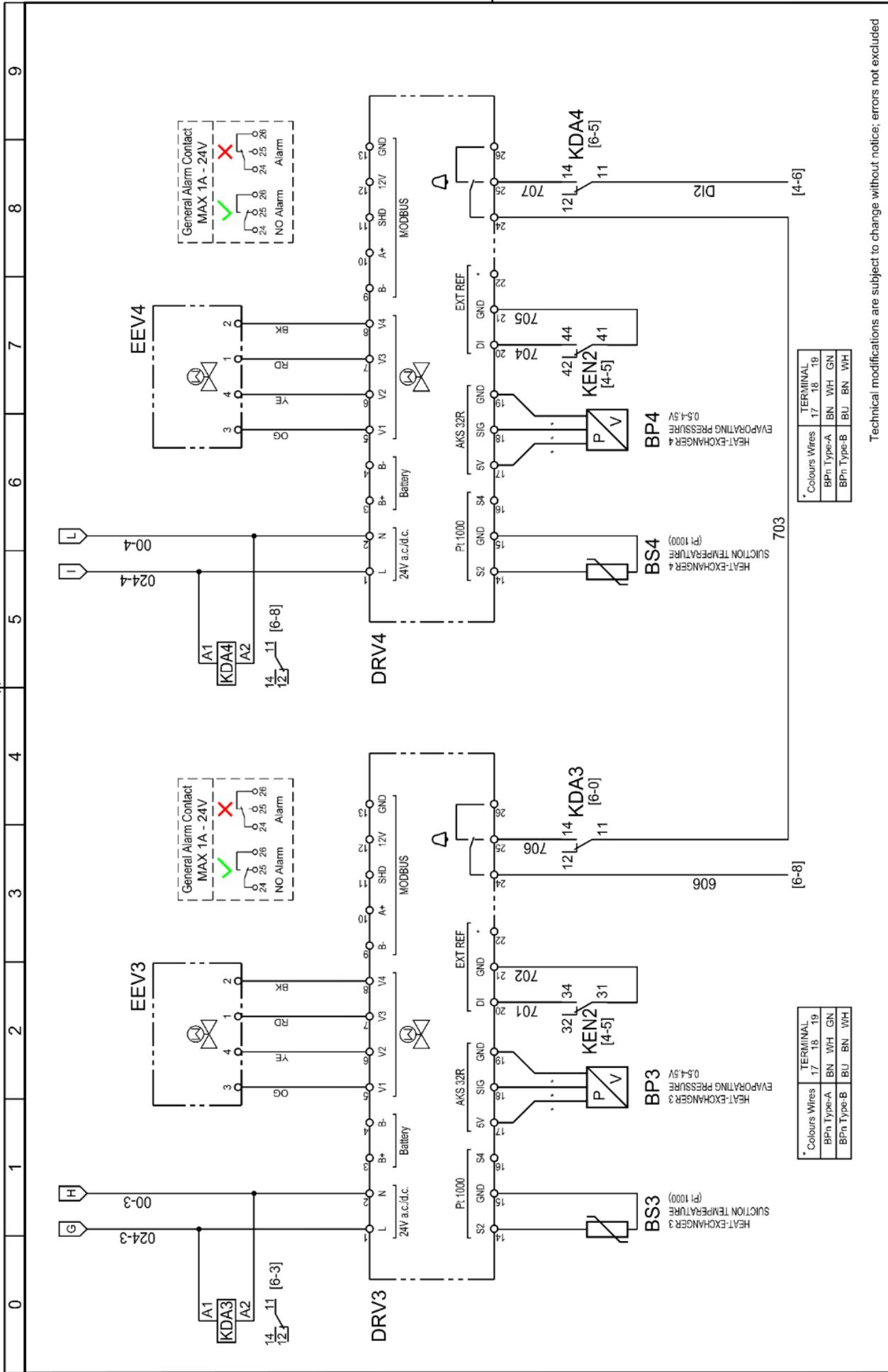
* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 - 18 - 19
BPn Type-B	BN - WH - GN
	BU - BN - WH

* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 - 18 - 19
BPn Type-B	BN - WH - GN
	BU - BN - WH

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

Drawing no. : **WD5478QCD054_V00** Rev. **00**

Note : **Sheet 06 of 09**



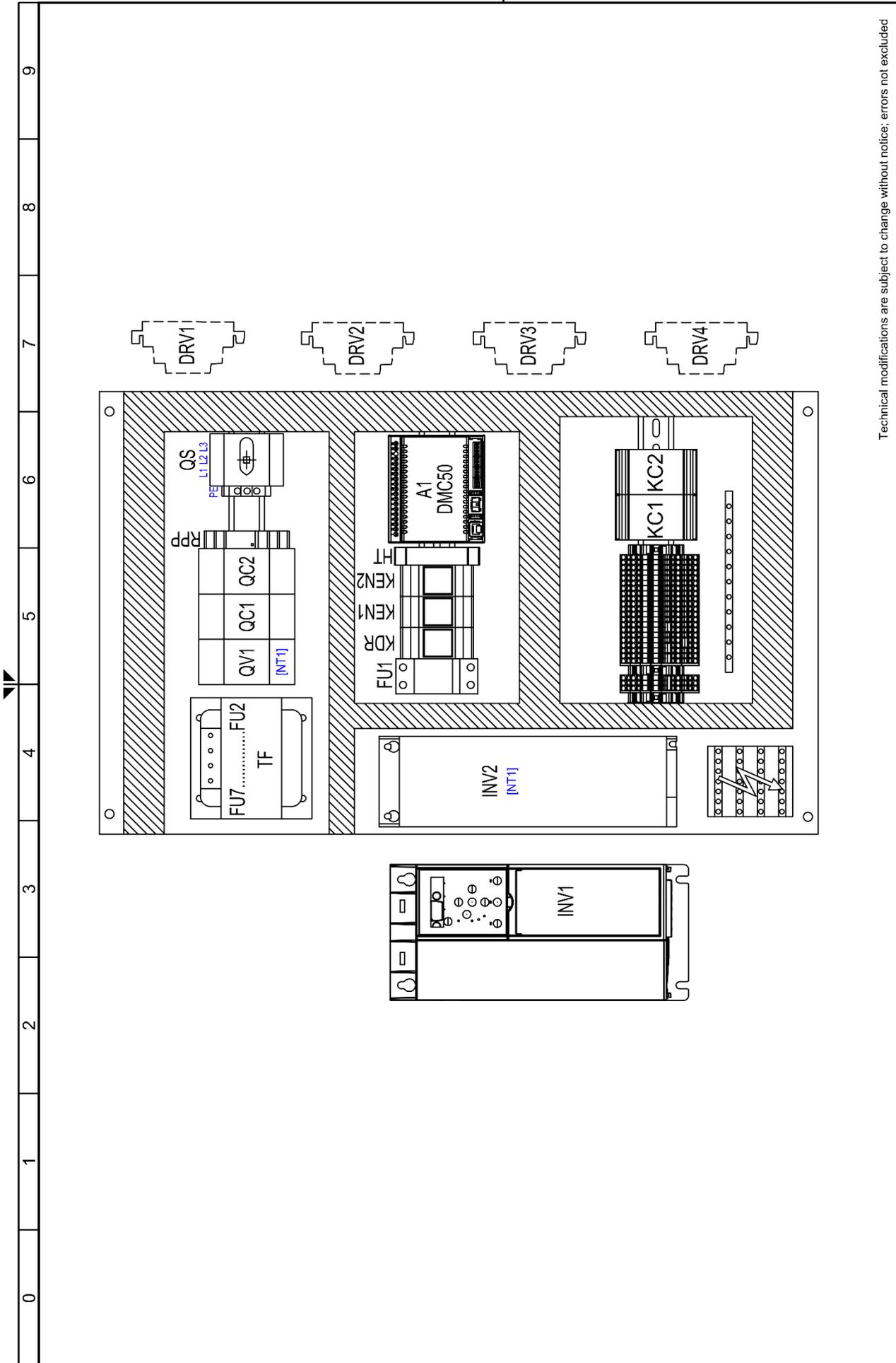
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : Rev.

WD5478QCDD054_V00 00

Note :

Sheet 07 of 09

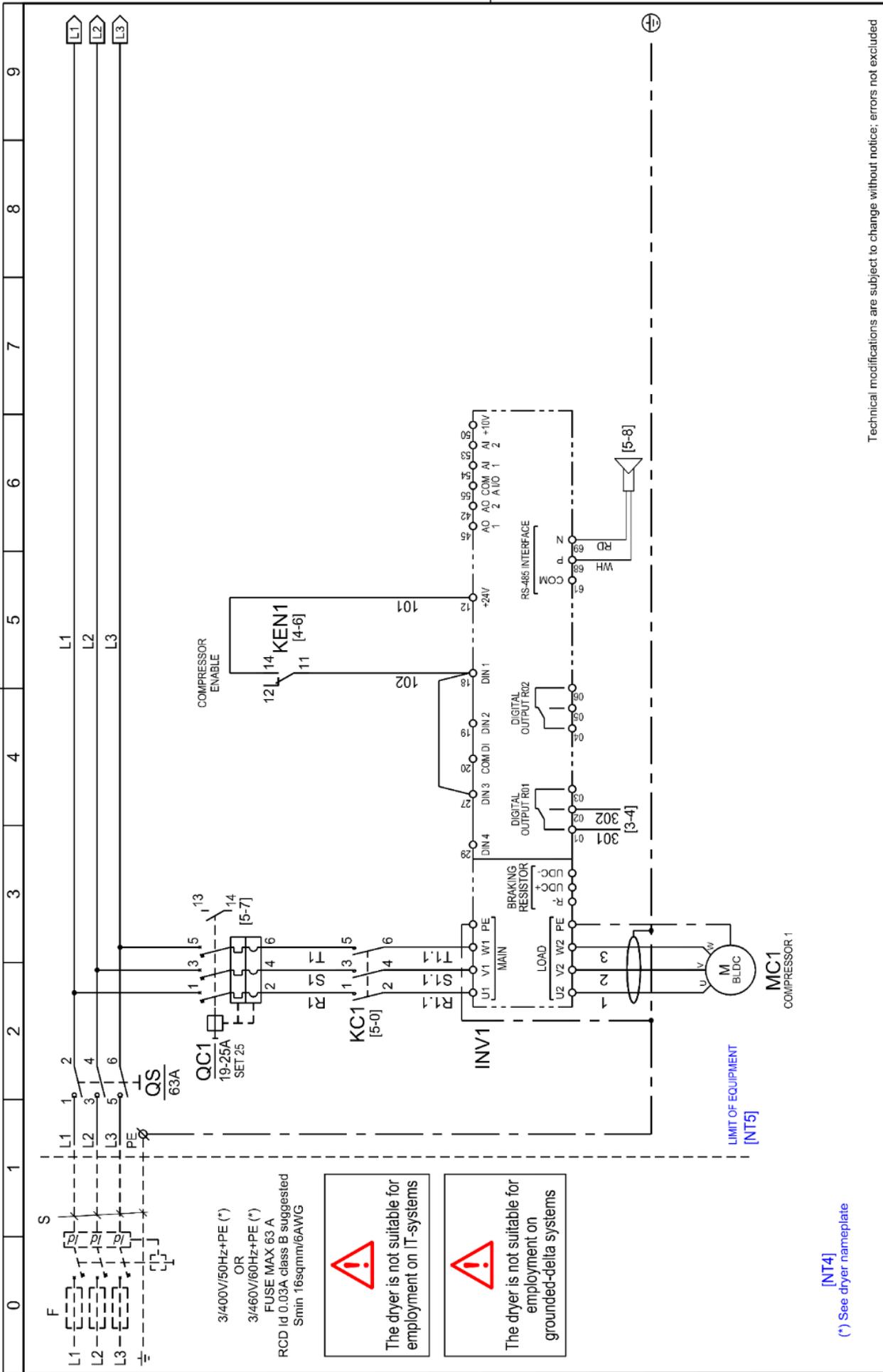


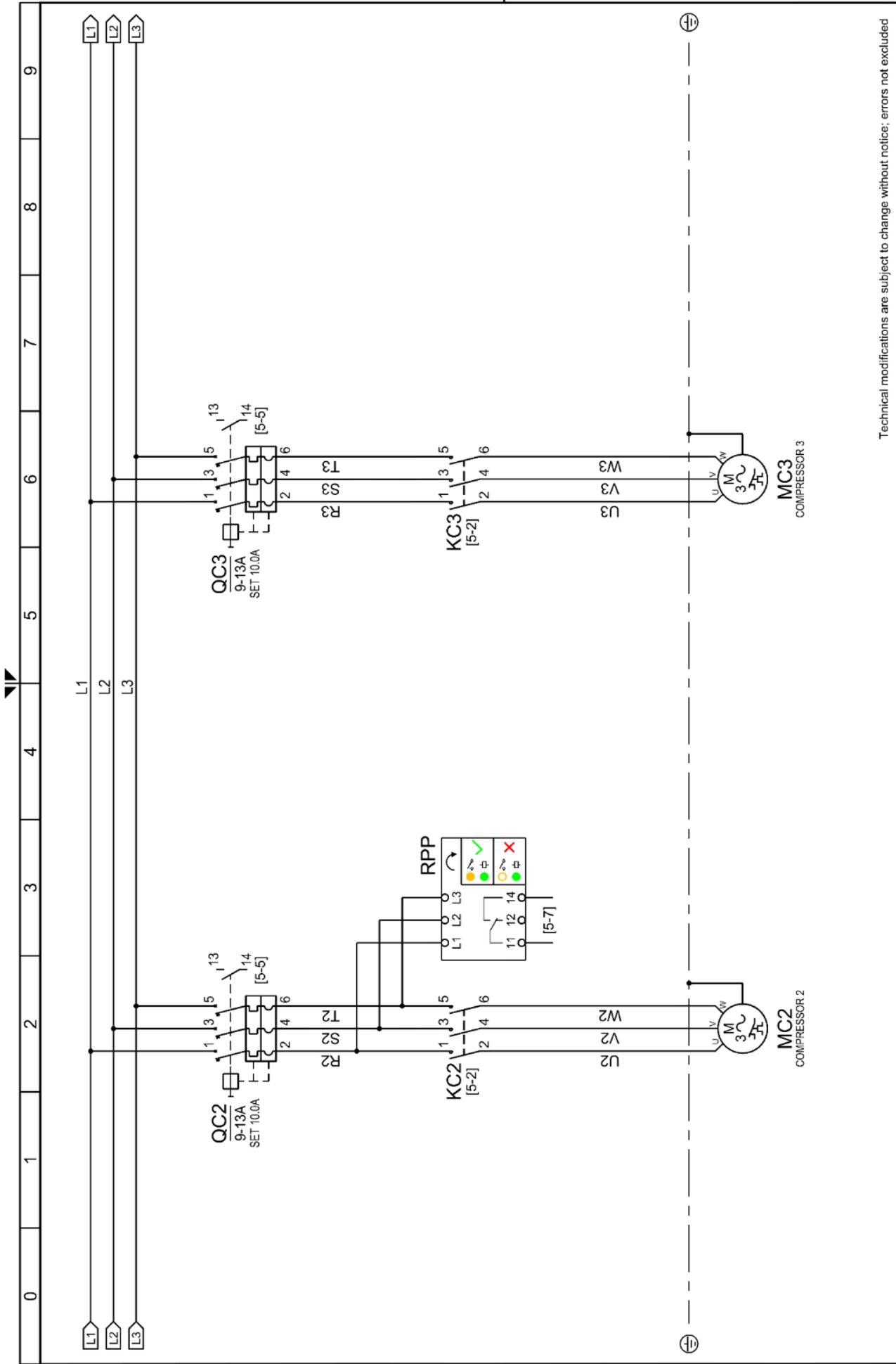
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev. Drawing no. : WD5478QCD054_V00 00

Note : -

Sheet 09 of 09





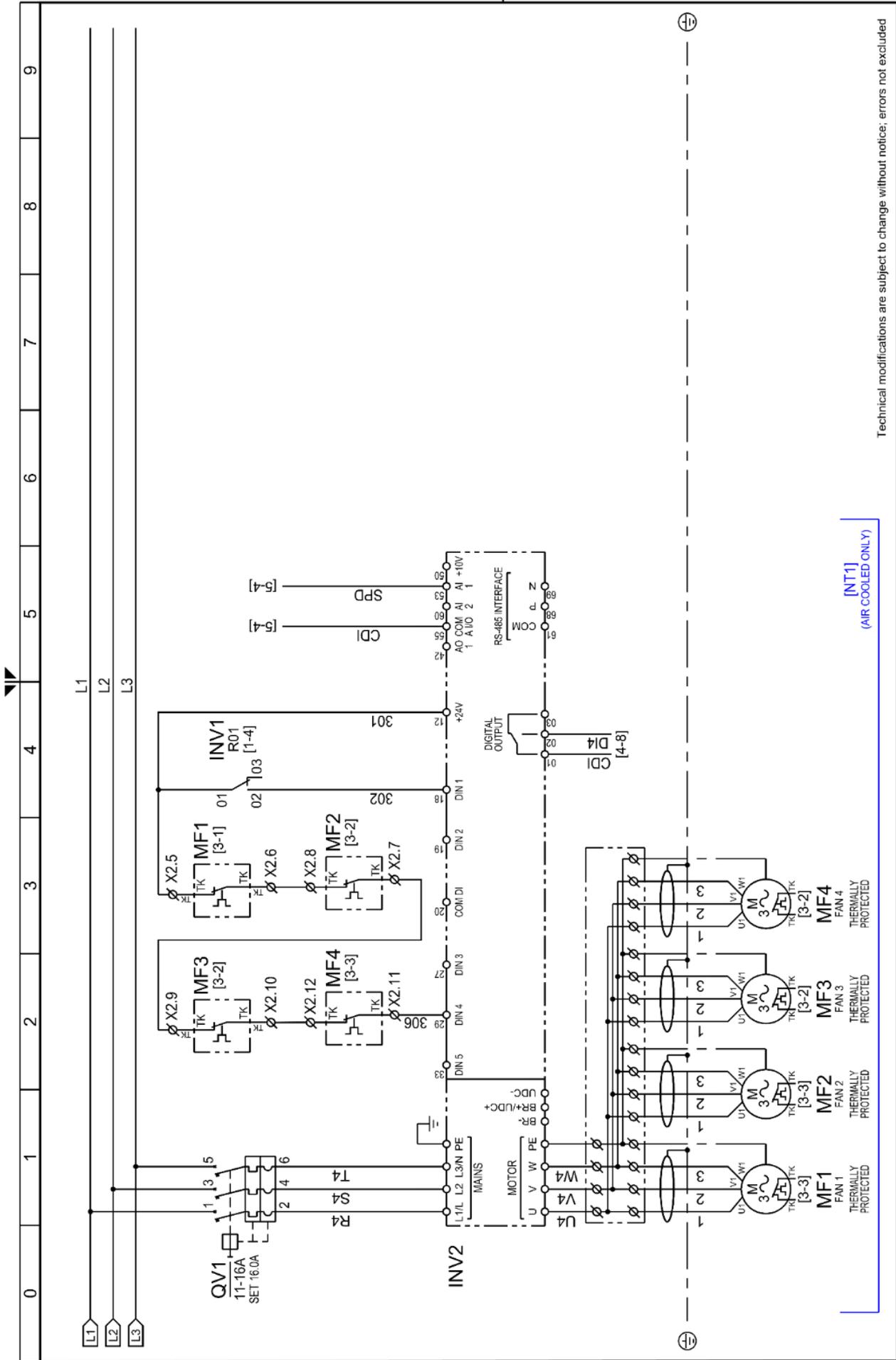
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD055_V00**

Rev. **00**

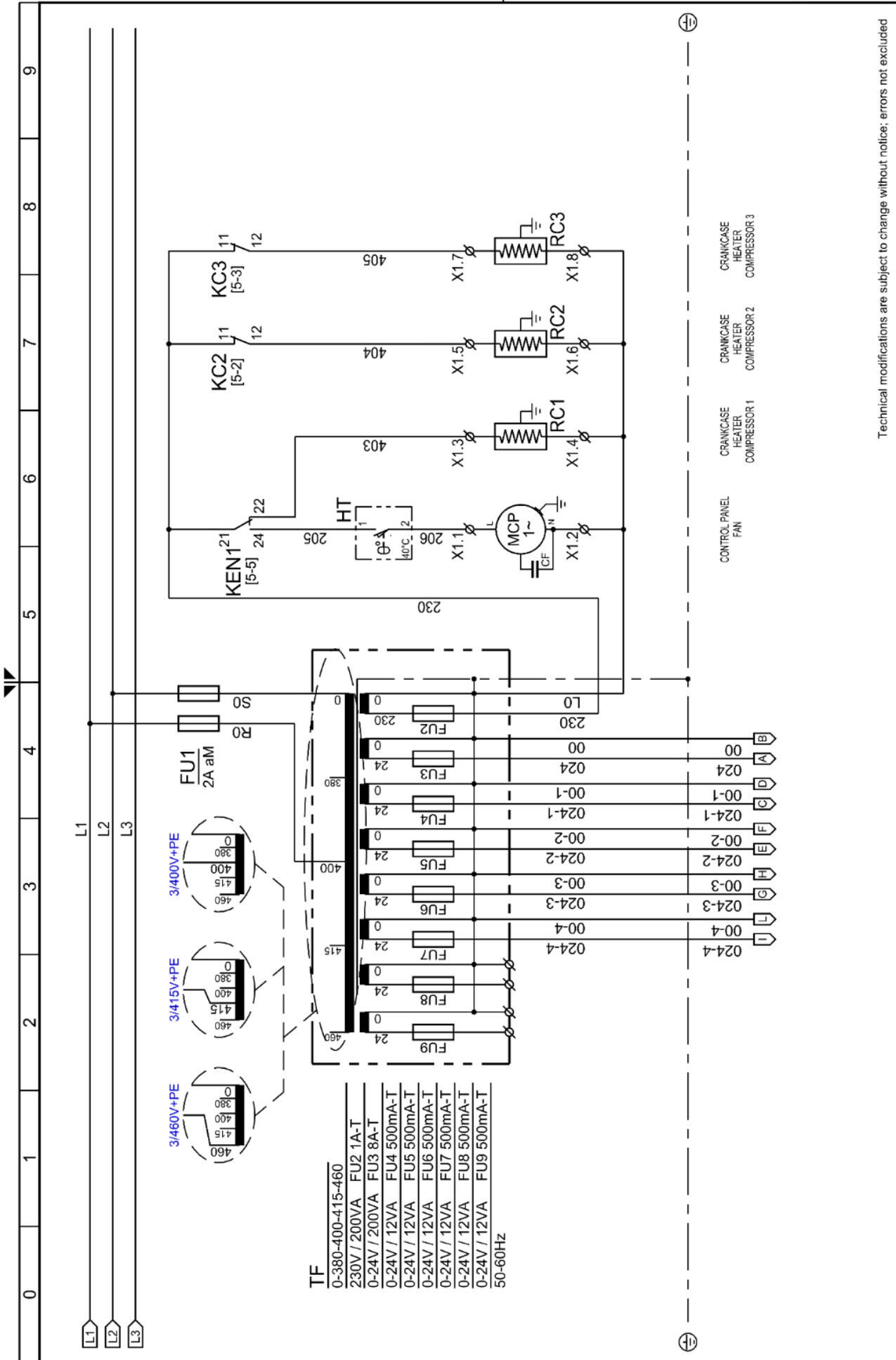
Note : -

Sheet **02** of **10**



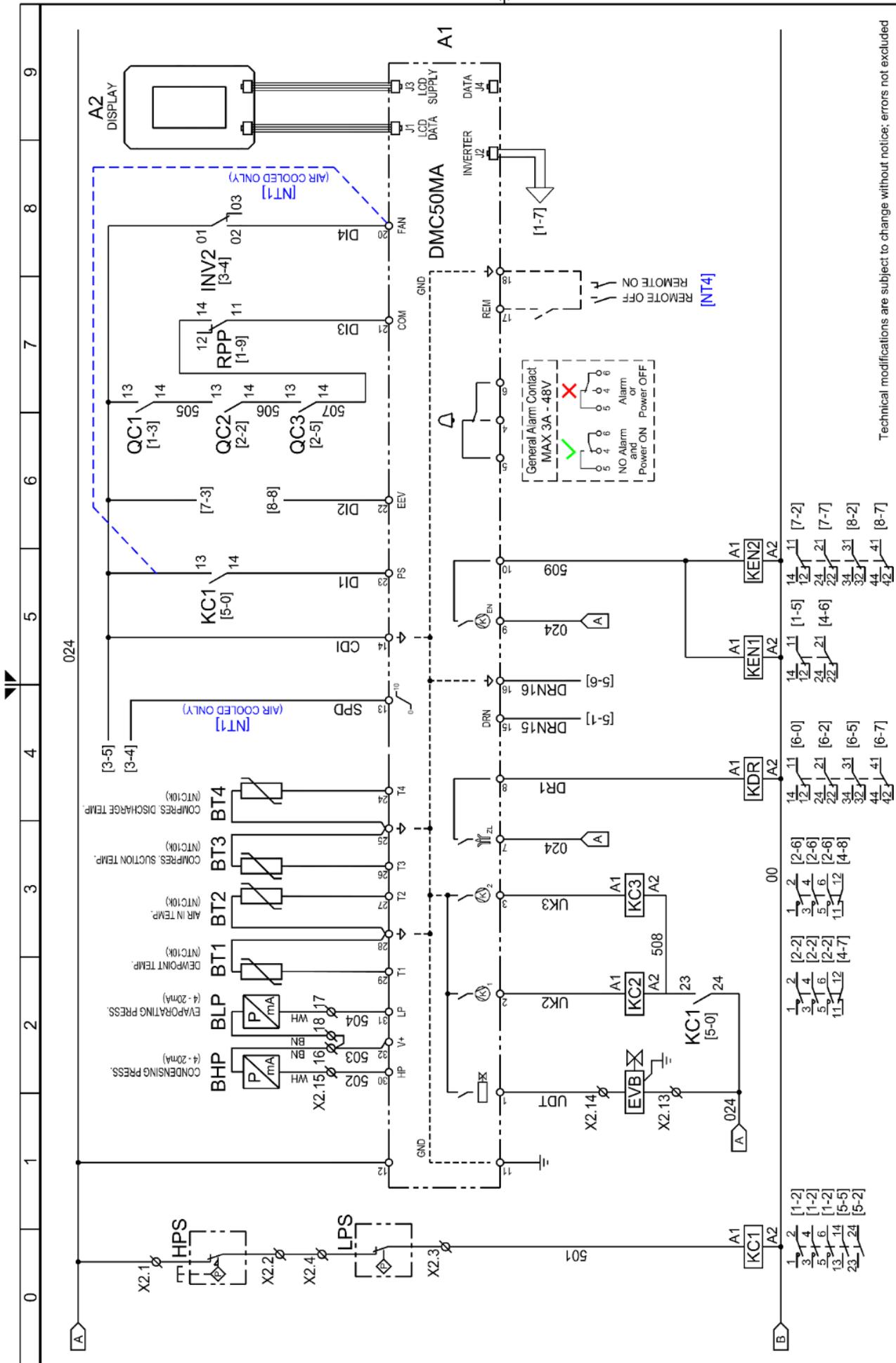
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: Rev.
 WD5478QCD055_V00 00
 Note:
 Sheet 03 of 10



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

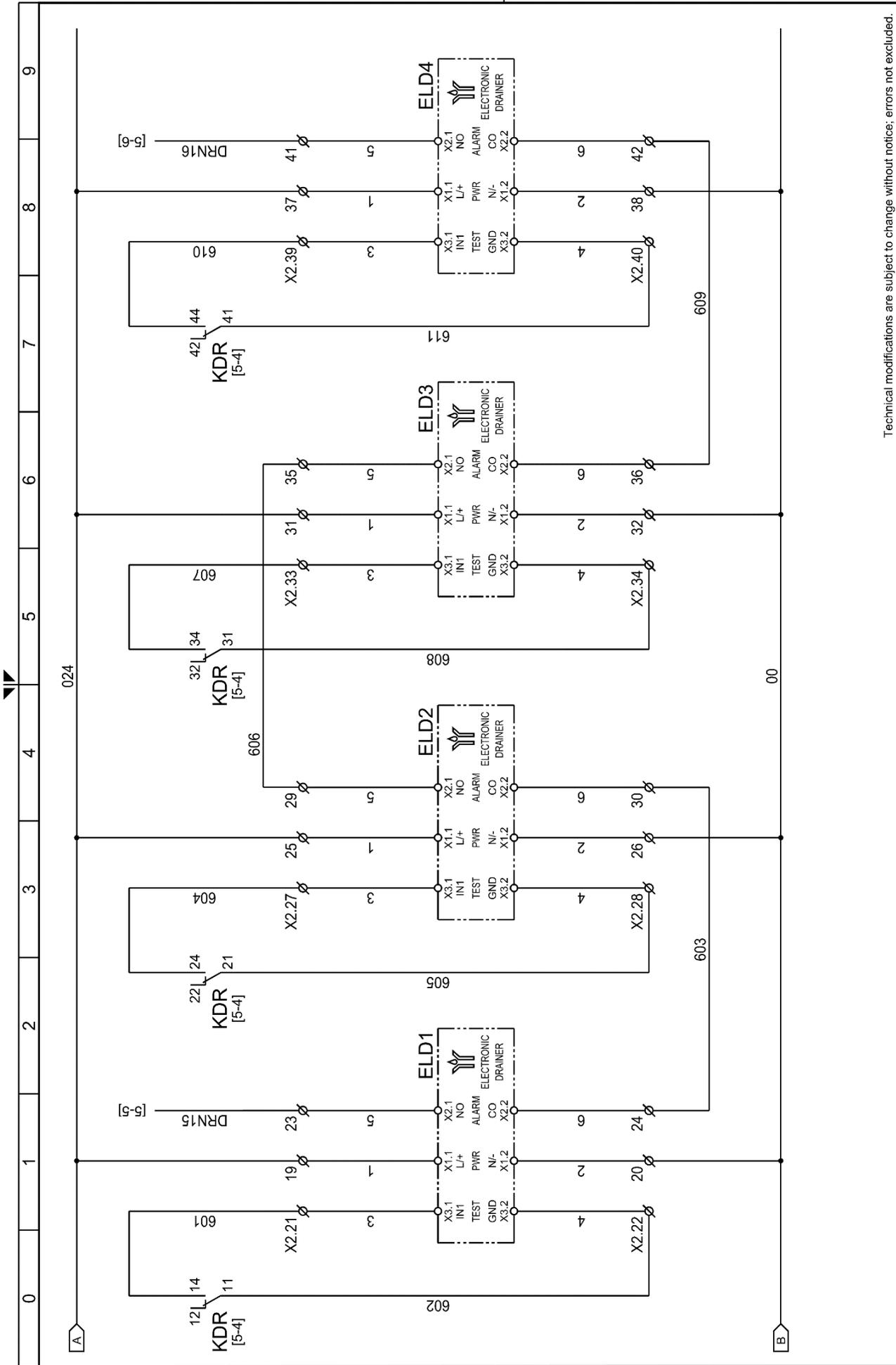
Drawing no.: **WD5478QCDD055_V00** Rev: **00**
 Note: **Sheet 04 of 10**



Drawing no. : WD5478QC0D55_V00

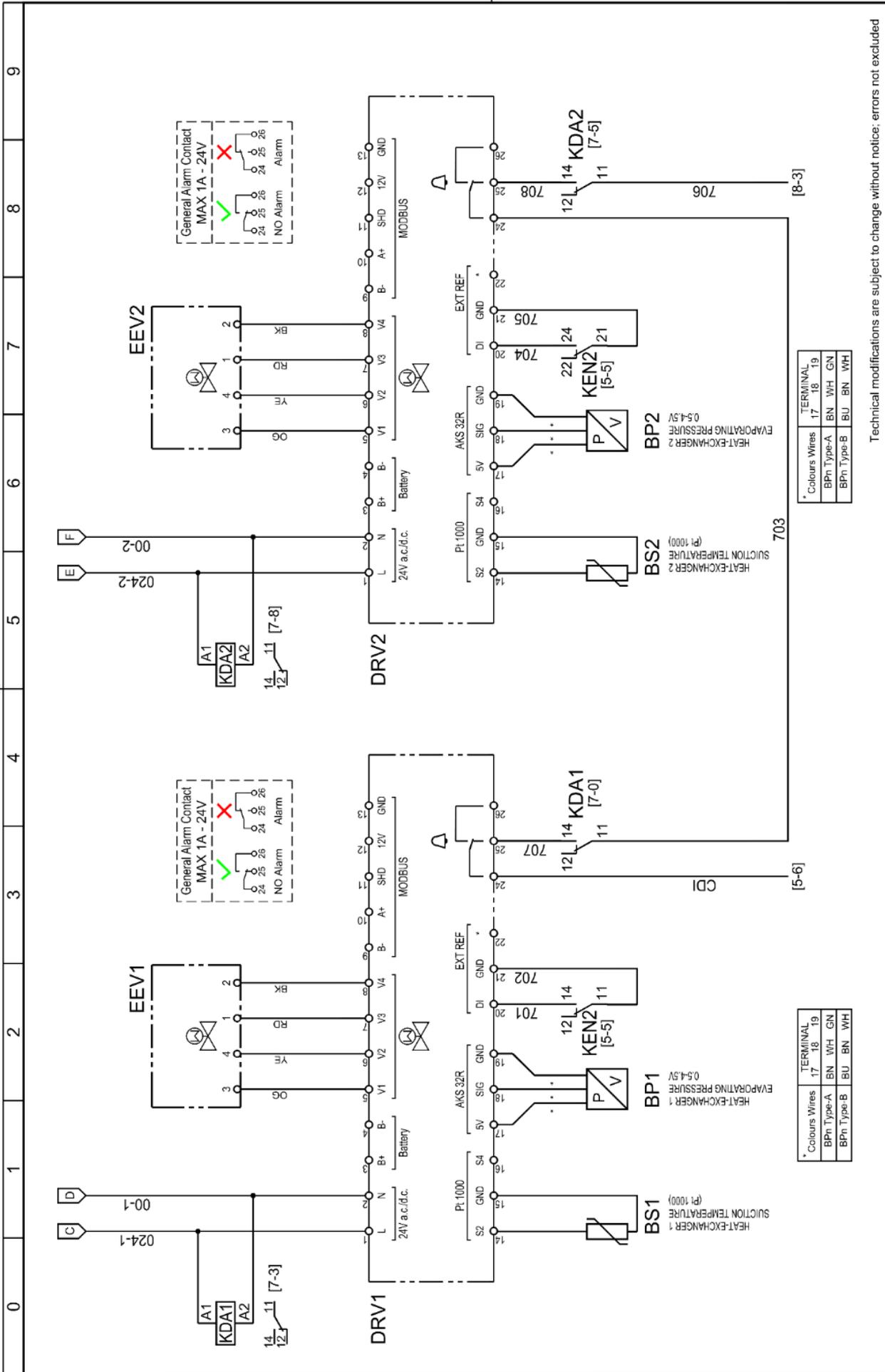
Rev. 00

Note : Sheet 05 of 10



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

Drawing no. : WD5478QCD055_V00
 Rev. 00
 Note : -
 Sheet 06 of 10



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

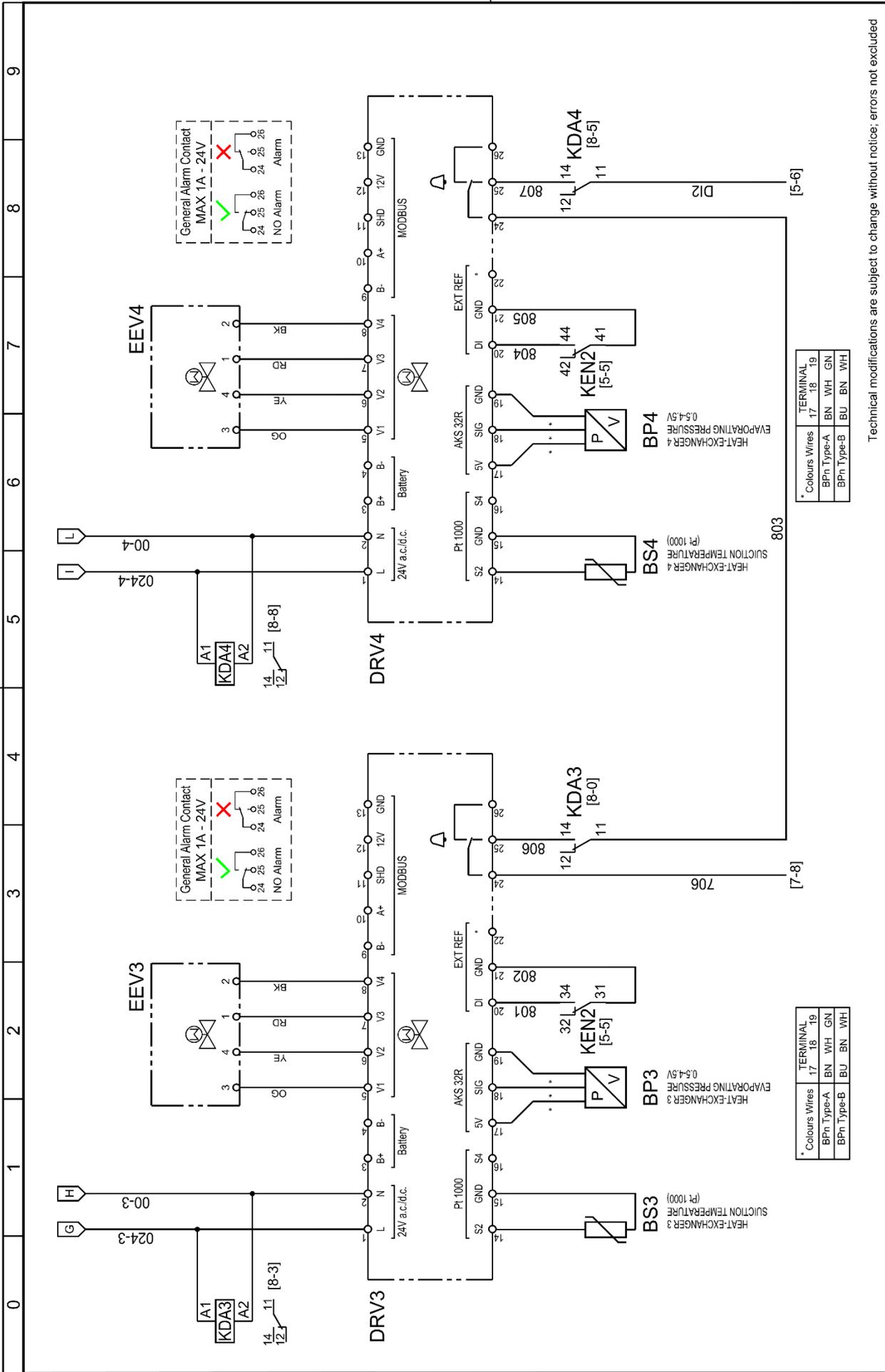
Rev.

Drawing no.: **WD5478QCD055_V00**

00

Note :

Sheet 07 of 10



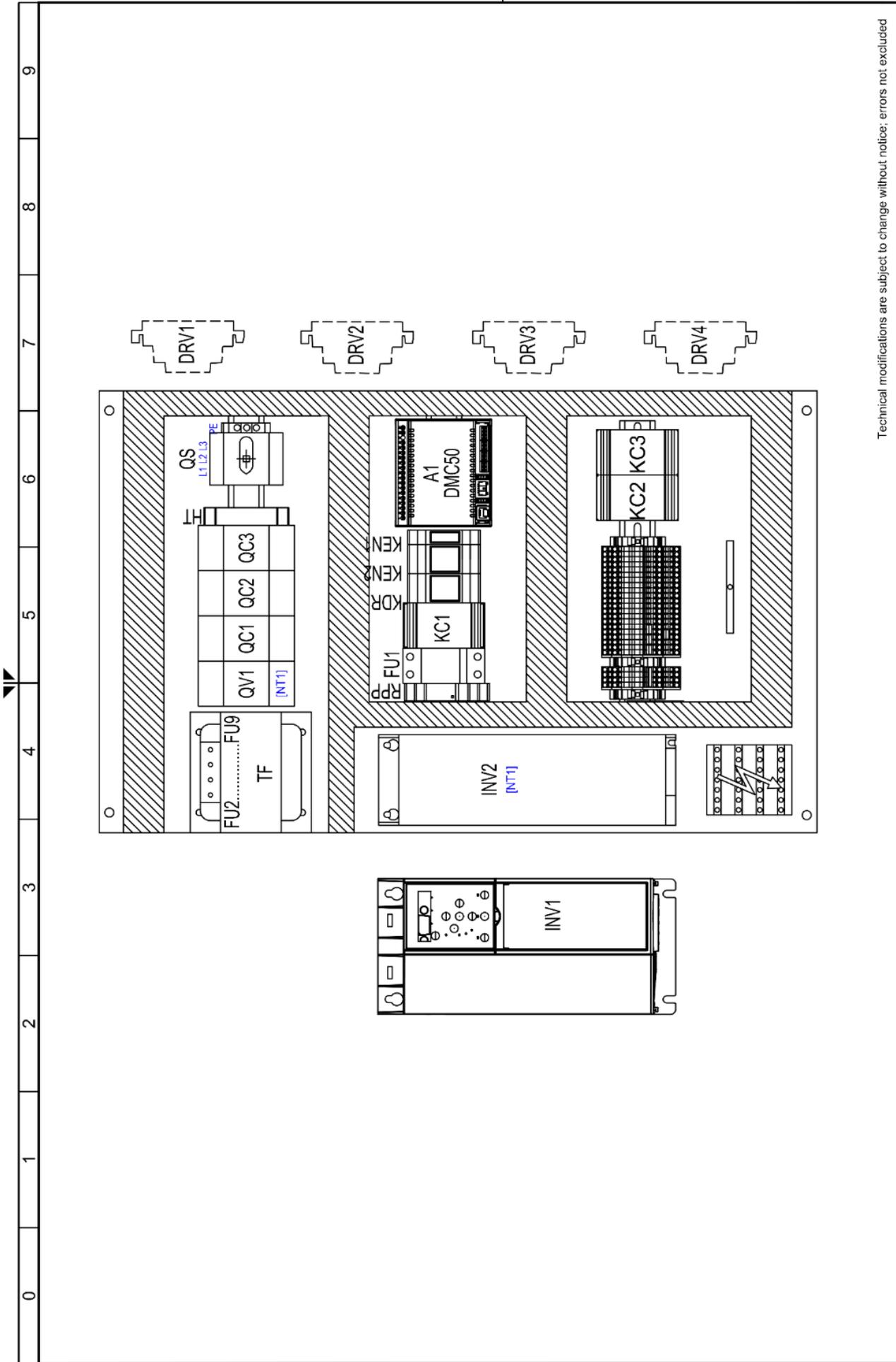
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD055_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 08 of 10



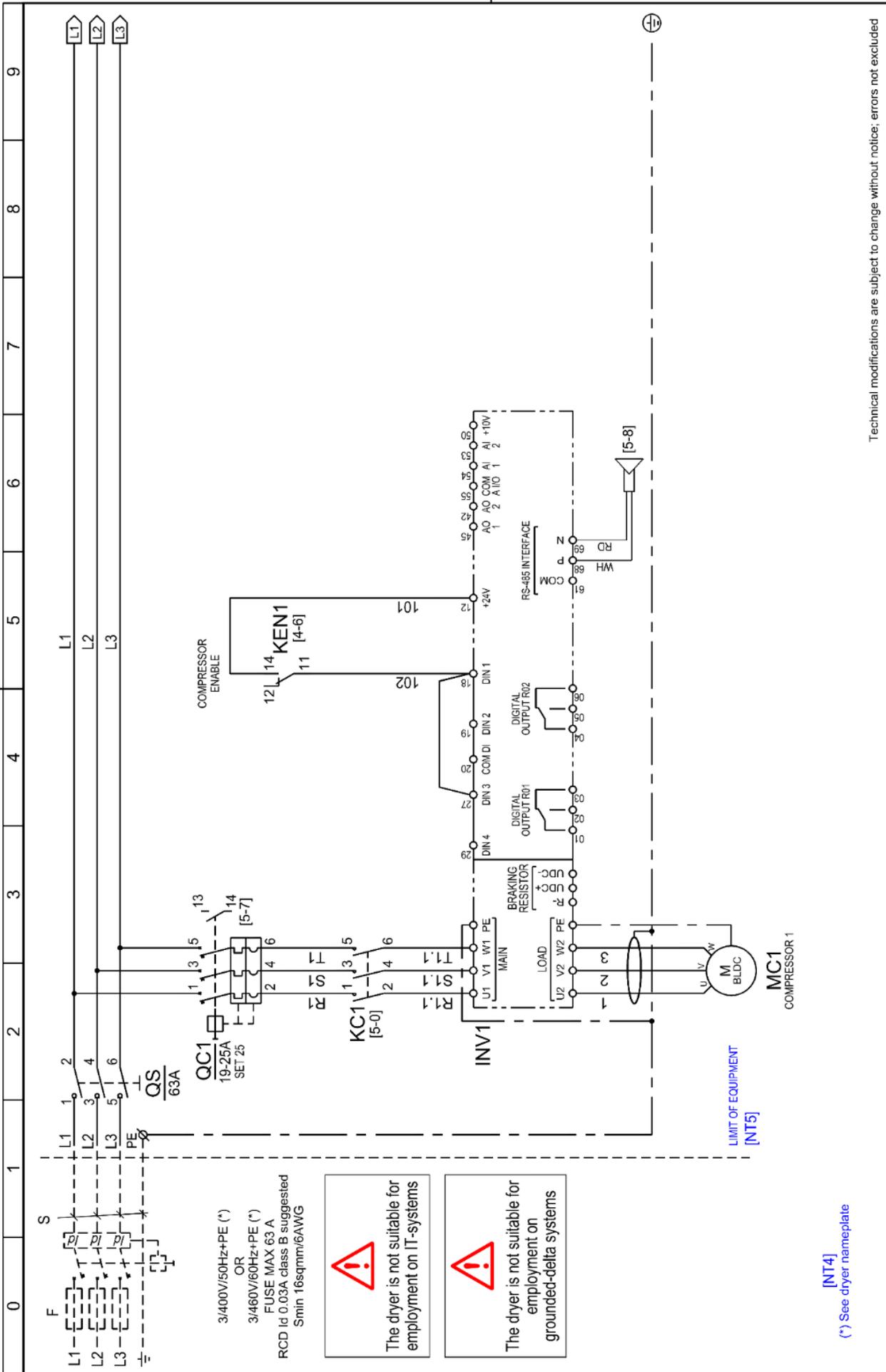
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD055_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 10 of 10



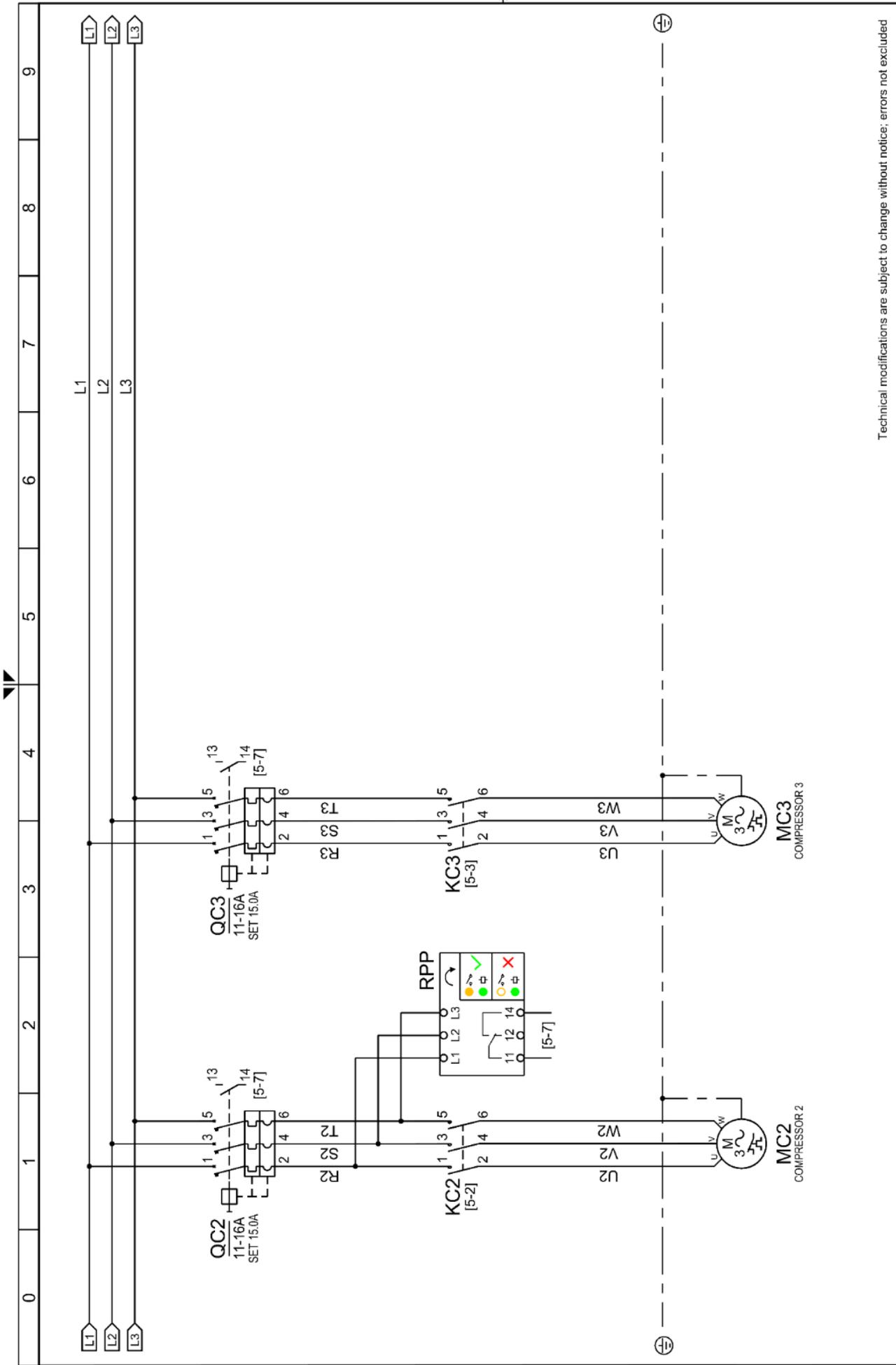
Technical modifications are subject to change without notice, errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD056_V00

Rev. 00

Note : -

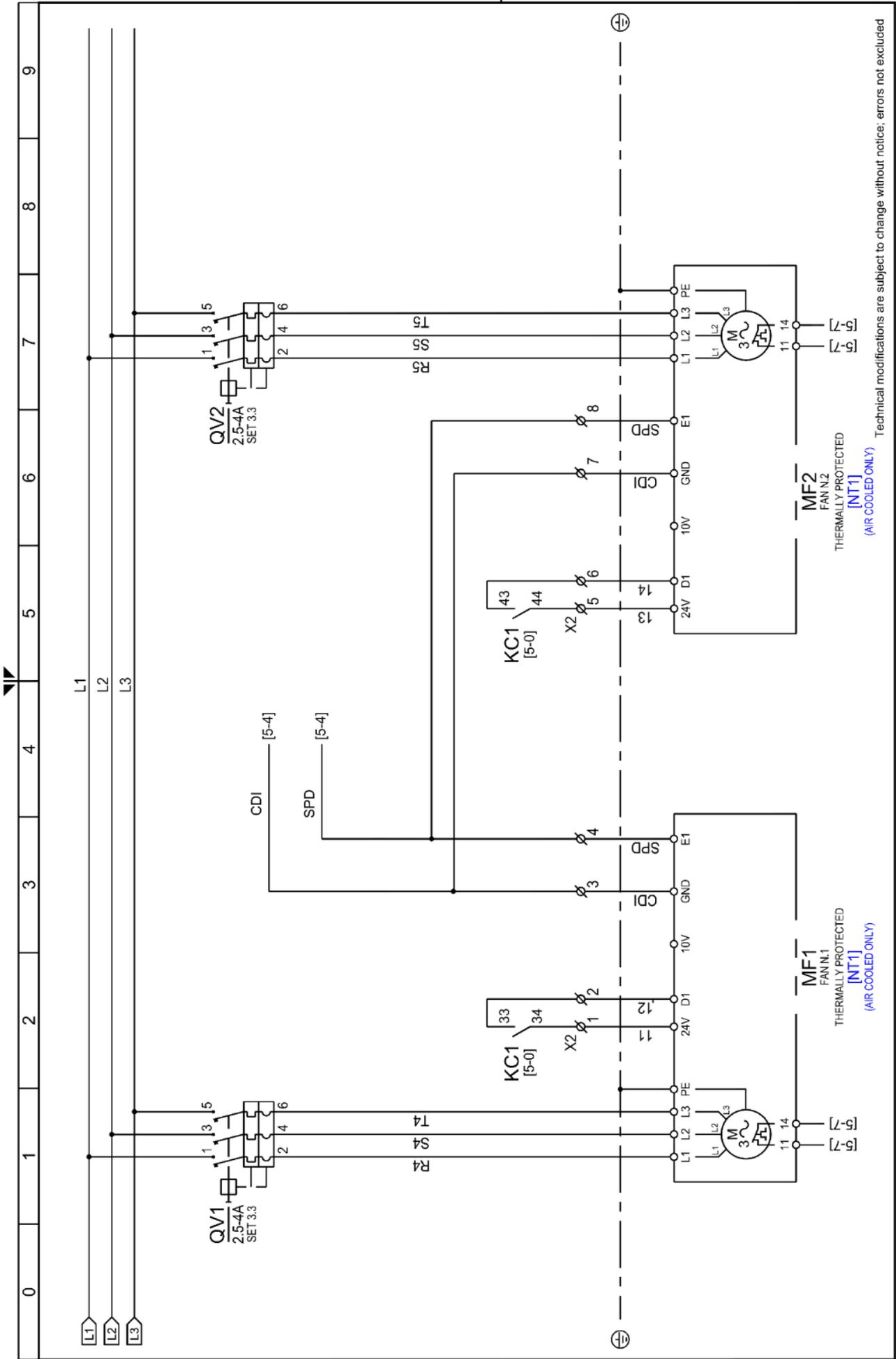
Sheet 01 of 13



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

Drawing no. : **WD5478QCD056_V00**
 Rev. **00**

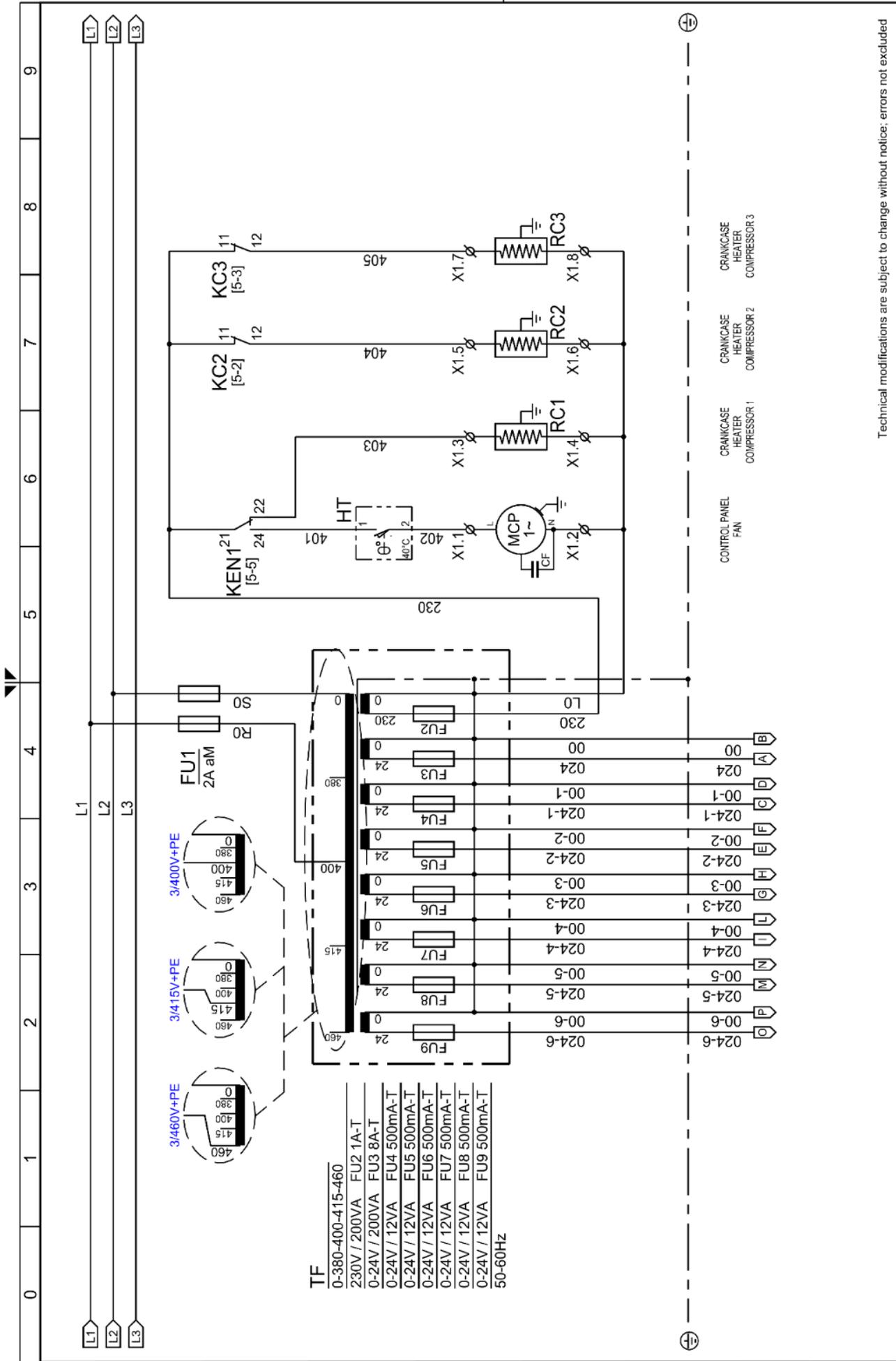
Note :
 Sheet **02** of **13**



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

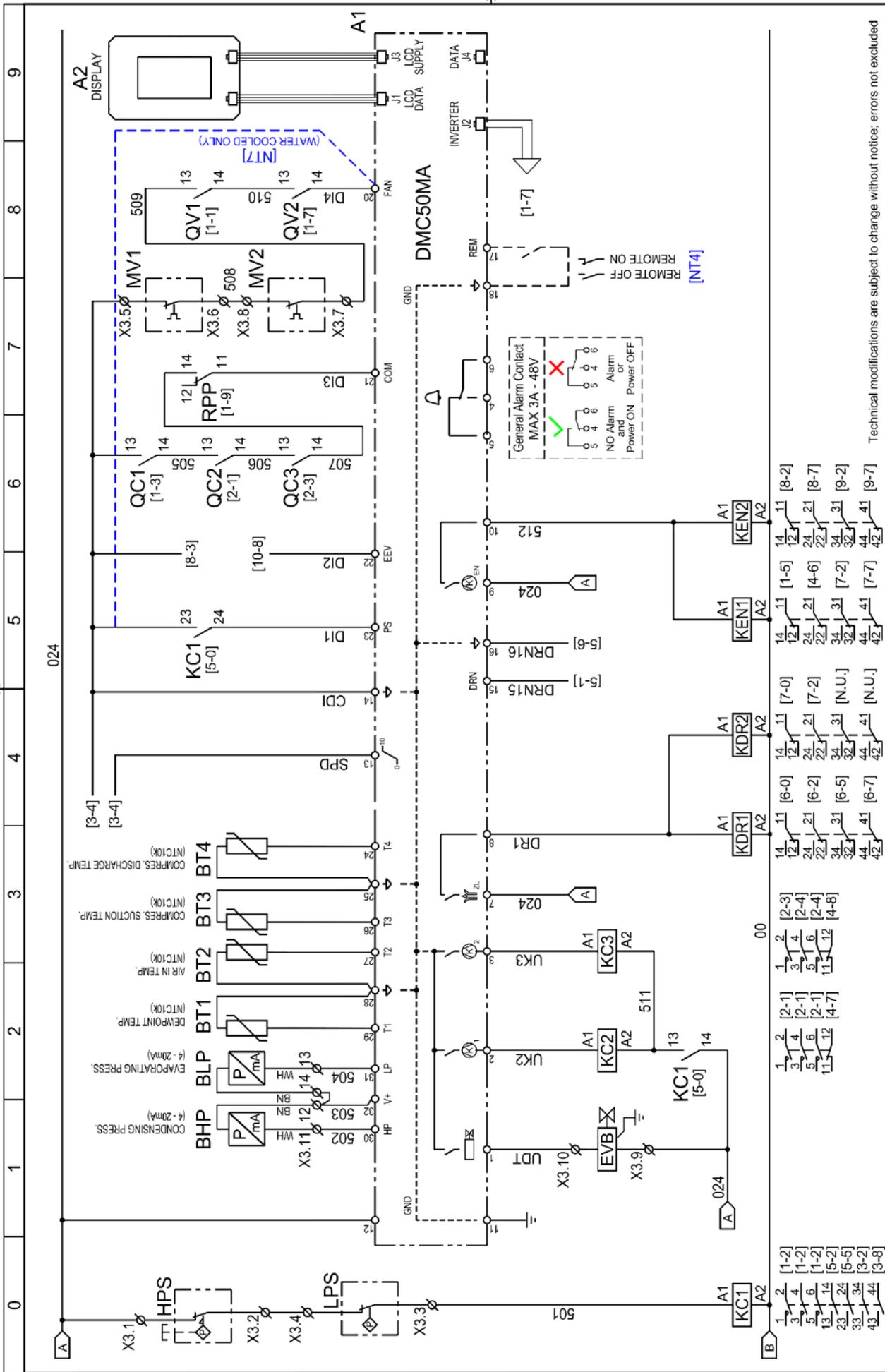
Drawing no.: **WD5478QCD056_V00** Rev. **00**

Note: Sheet **03** of **13**

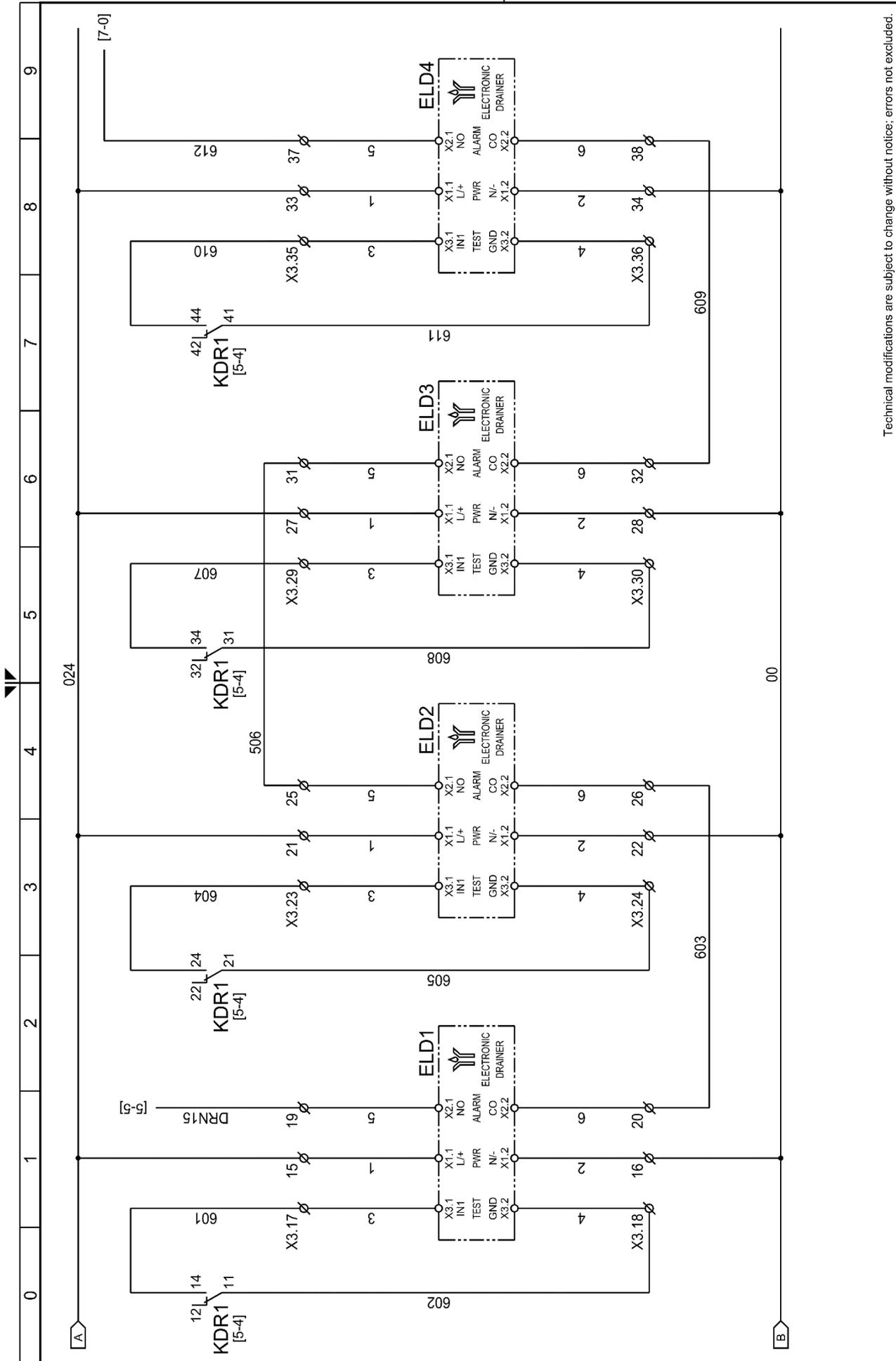


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCD056_V00**
 Rev. **00**
 Note: -
 Sheet **04** of **13**



Rev. 00
 WD5478QCD056_V00
 Note :



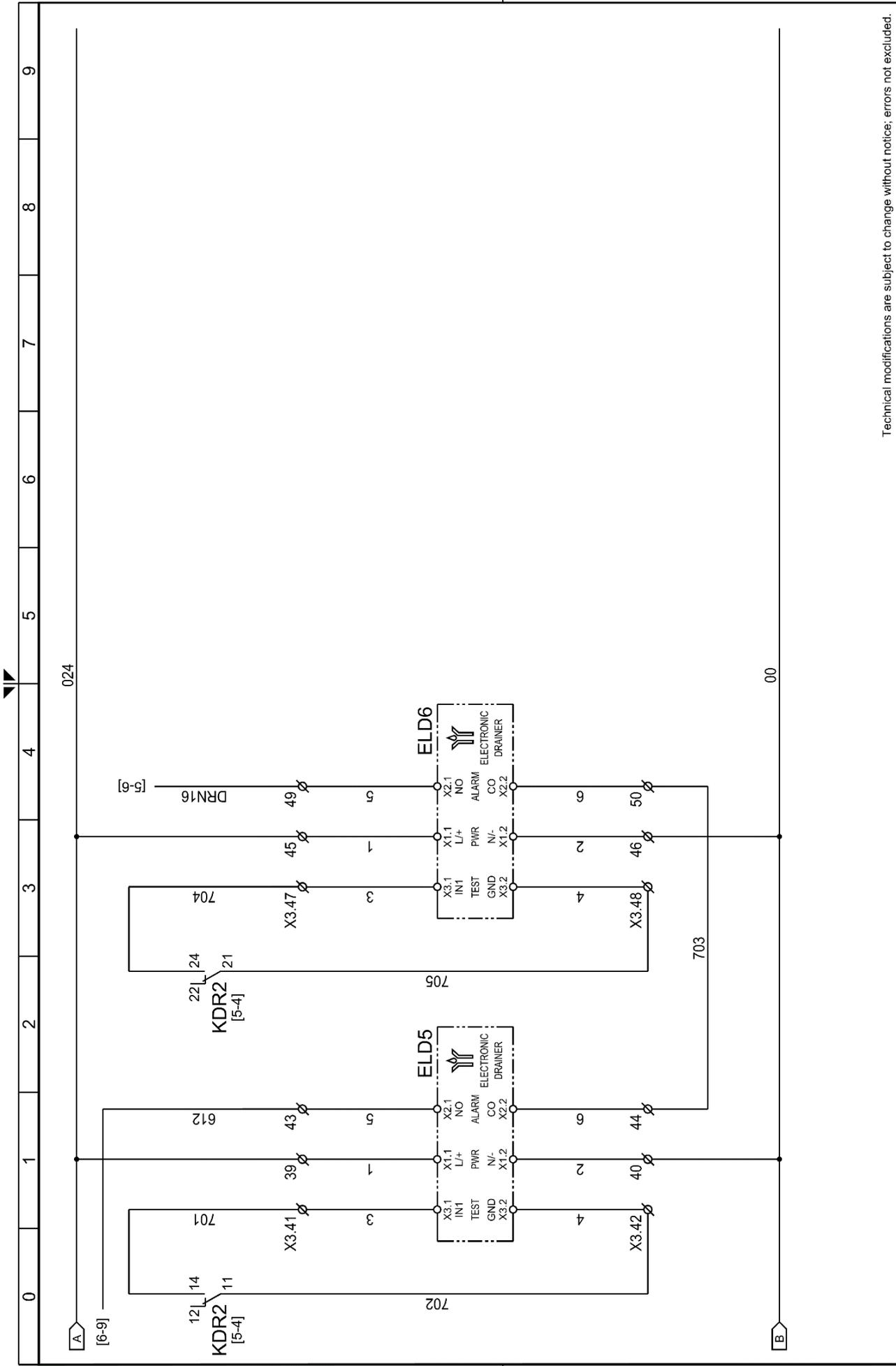
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : WD5478QCD056_V00

Rev. : 00

Note : -

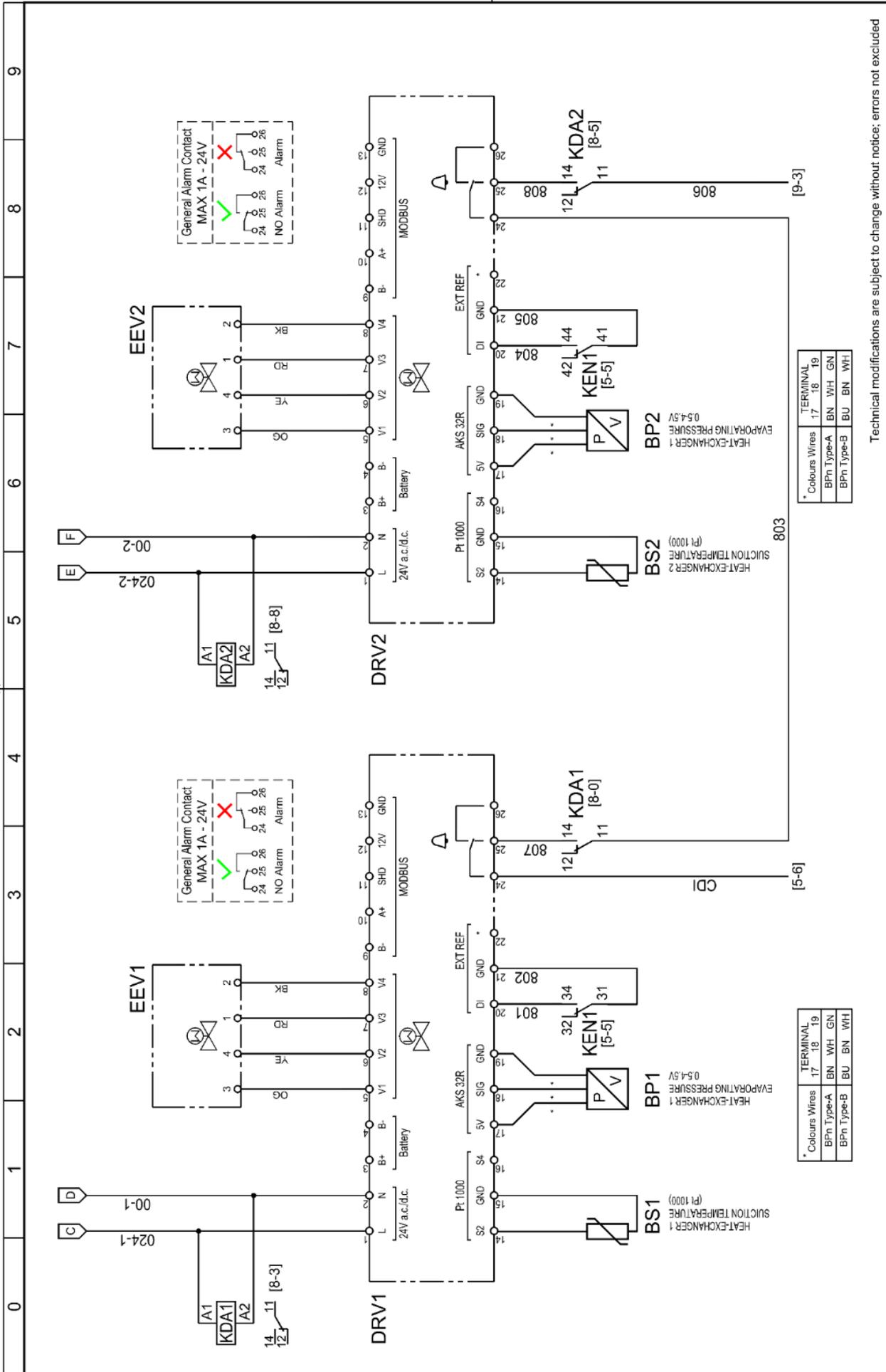
Sheet 06 of 13



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

Drawing no. : **WD5478QCD056_V00** Rev. **00**

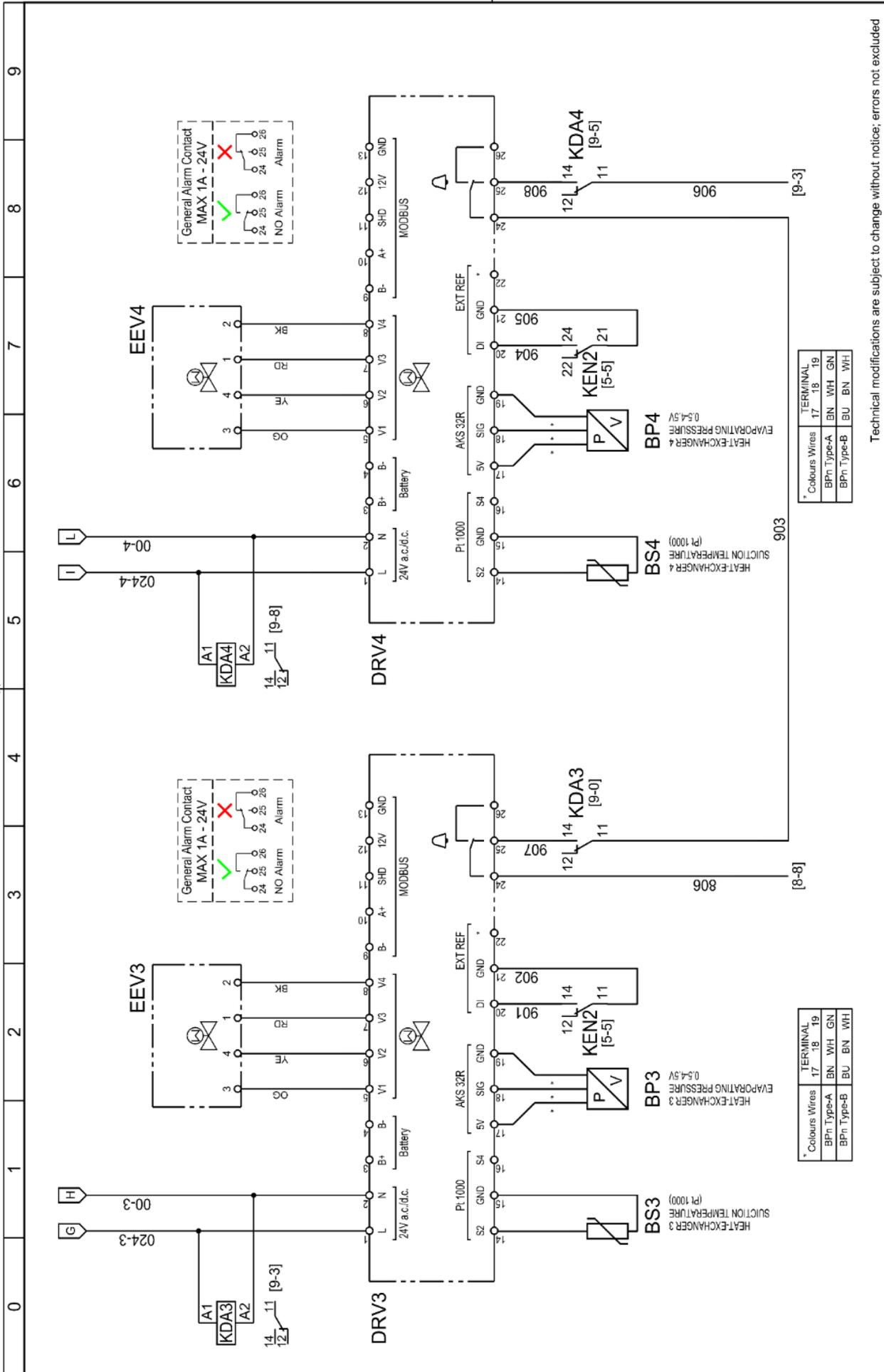
Note : - Sheet **07** of **13**



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

Rev. Drawing no.: **WD5478QCD056_V00**

Note: Sheet 08 of 13



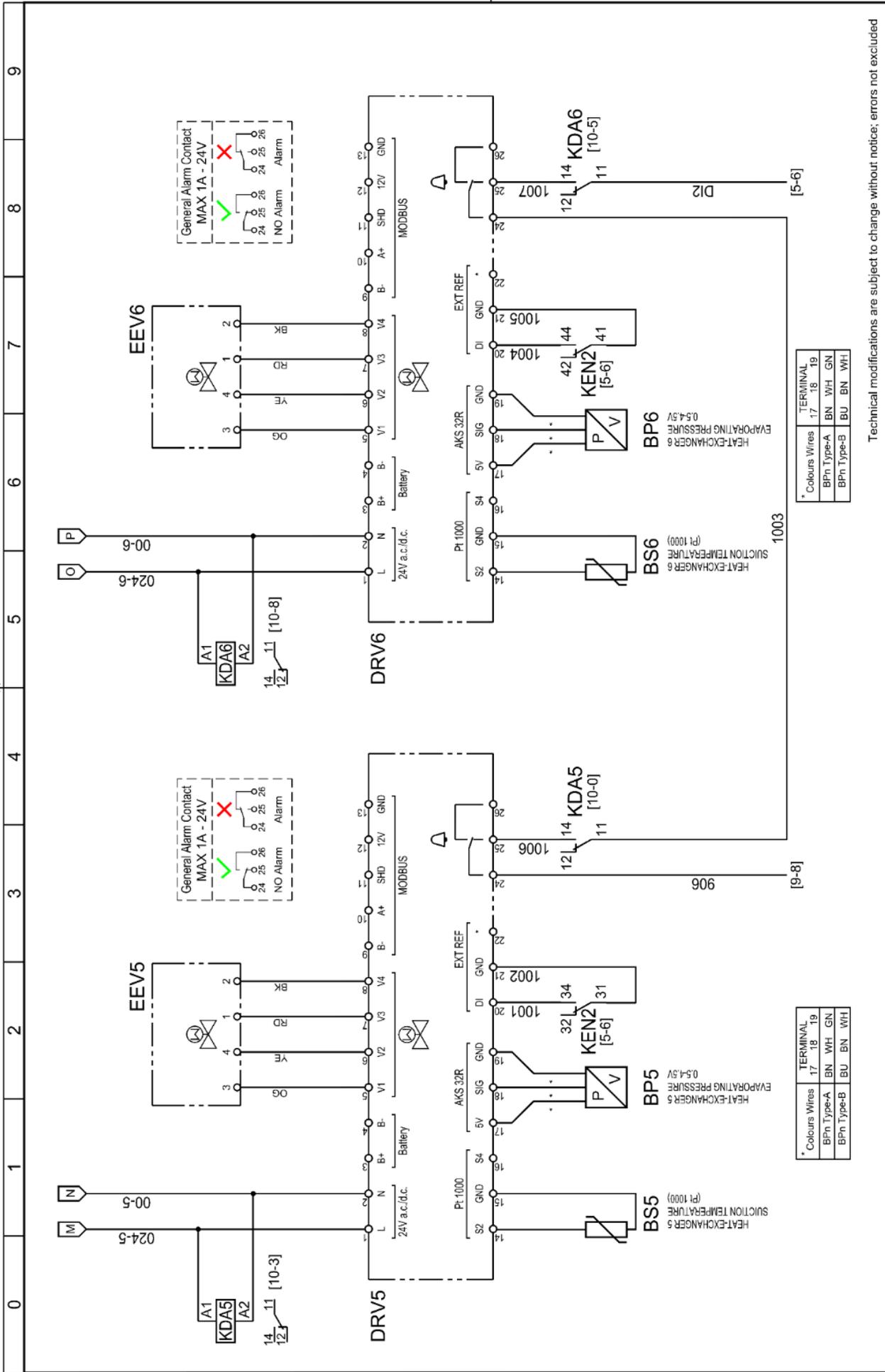
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev. Drawing no. :

WD5478QCD056_V00

Note :

Sheet 09 of 13



* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 BN WH GN
BPn Type-B	18 BU BN WHI
	19

* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 BN WH GN
BPn Type-B	18 BU BN WHI
	19

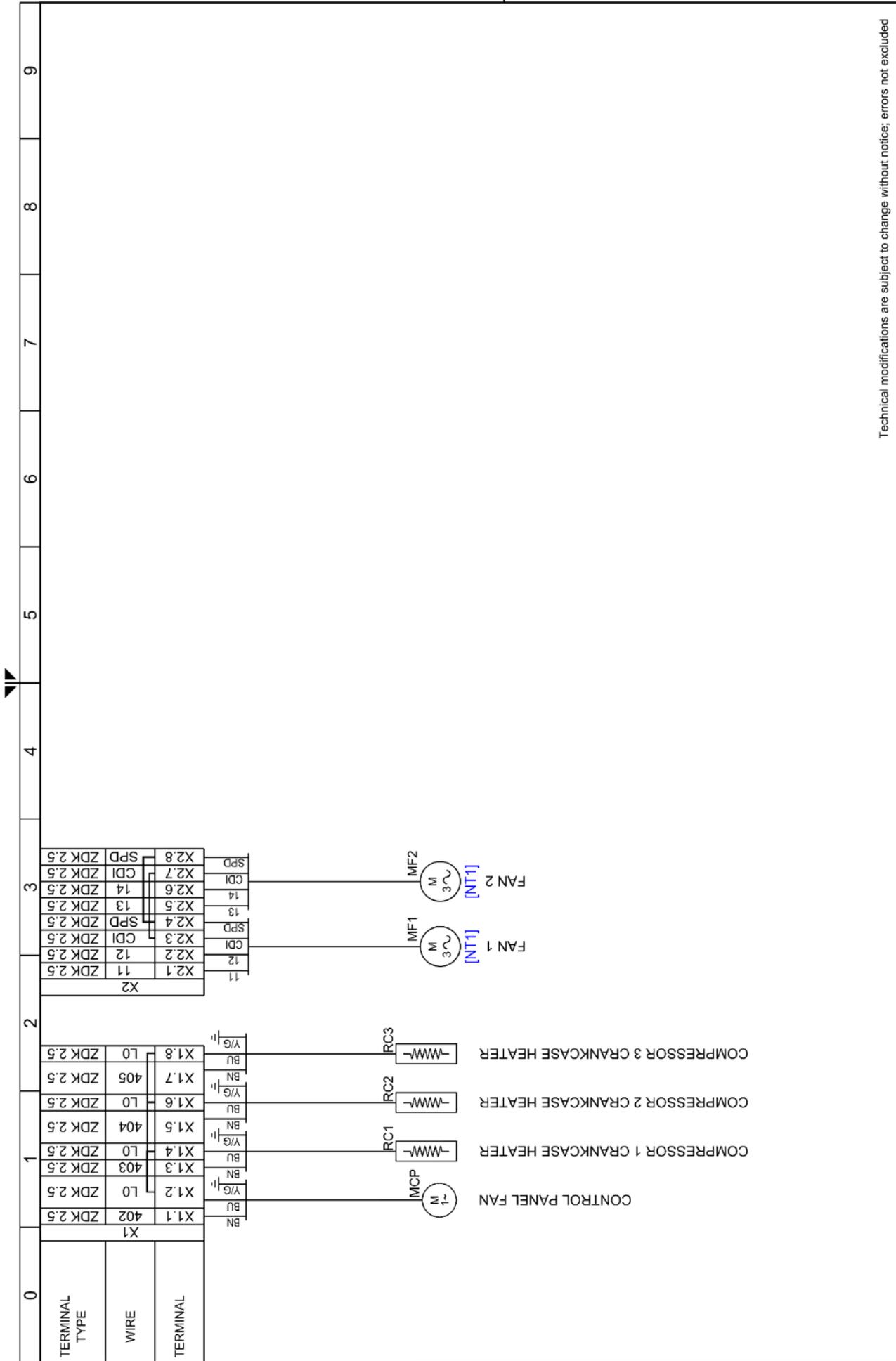
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD056_V00

Rev. 00

Note :

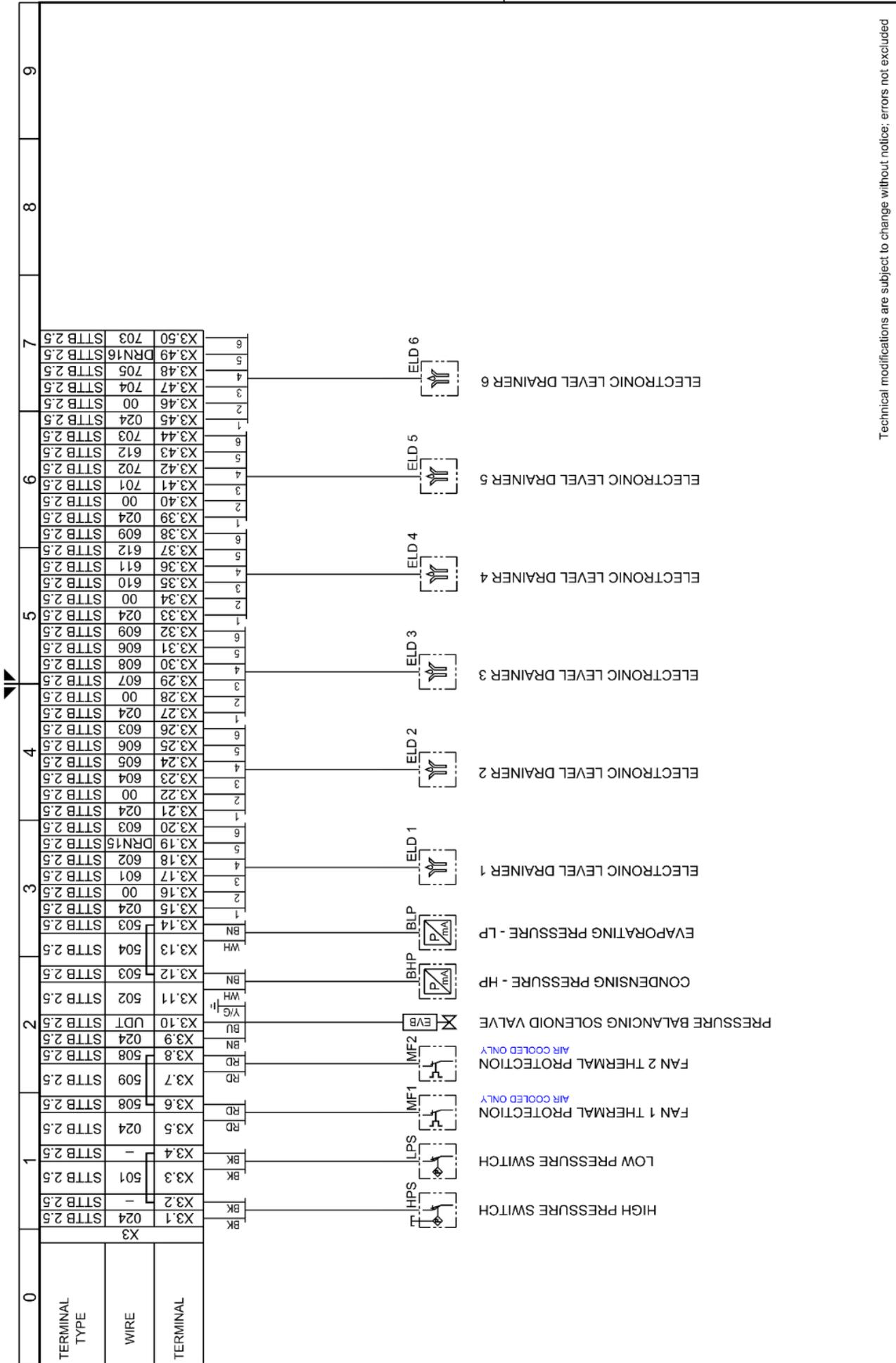
Sheet 10 of 13



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

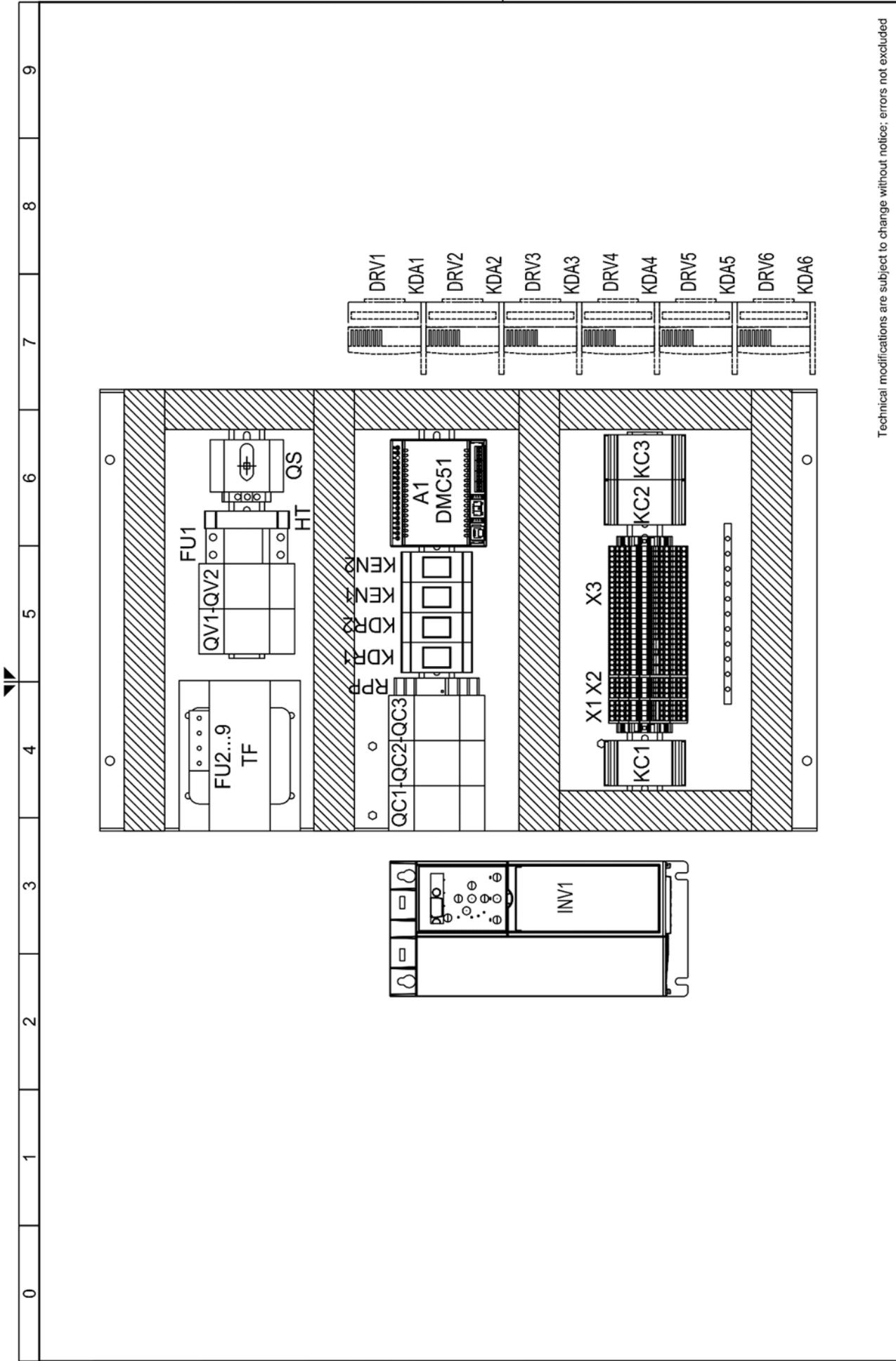
Drawing no. : **WD5478QCD056_V00**
 Rev. : **00**

Note :
 Sheet **11** of **13**



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

Drawing no.: **WD5478QCD056_V00**
 Rev.: **00**
 Note: **Sheet 12 of 13**



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

Drawing no. : **WD5478QCCD056_V00** Rev. **00**

Note : -

14 Dichiarazione di conformità CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

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



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	DRYPOINT® RA
Modelle:	750 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco, 2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco, 7200 eco, 8800 eco, 10800 eco
Spannungsvarianten:	≥ 110 VAC
Max. Betriebsdruck:	14 bar (g)
Produktbeschreibung und Funktion:	Kältetrockner zur Herabsetzung des Drucktaupunkts in Druckluft

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1
Name des Dokumentationsbevollmächtigten:	Herbert Schlensker; Im Taubental 7; 41468 Neuss, Deutschland

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A2
Benannte Stelle:	British Engineering Services, London, UK

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 60204-1
----------------------------------	------------

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011
----------------------------------	--

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 22.07.2016

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i. V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
 41468 Neuss, GERMANY
 Phone: +49 2131 988-0
 www.beko-technologies.com



Dichiarazione di conformità CE

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

Denominazione prodotto: DRYPOINT® RA
 Modelli: 750 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco, 2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco, 7200 eco, 8800 eco, 10800 eco
 Varianti di tensione: ≥ 110 VAC
 Massima pressione di esercizio: 14 bar
 Descrizione del prodotto e funzione: Essiccatore a ciclo frigorifero per l'abbassamento del punto di rugiada nell'aria compressa

Direttiva macchine 2006/42/EU
 Norme armonizzate applicate: EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1

Nome e recapito della persona autorizzata alla redazione della documentazione tecnica: Herbert Schlensker
 Im Taubental 7
 41468 Neuss, Germania

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
 Norme armonizzate applicate: ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
 Procedura di valutazione della conformità: Module A1
 Ente nominato: British Engineering Services, London, UK

Direttiva bassa tensione 2014/35/EU
 Norme armonizzate applicate: EN 60204-1

EMC Directive 2014/30/EU
 Norme armonizzate applicate: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011

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

I prodotti recano il marchio  0040

Neuss, 22/07/2016

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

ppa Christian Riedel
 Direttore gestione qualità

<p>Headquarter Deutschland / Germany BEKO TECHNOLOGIES GMBH Im Taubental 7 D - 41468 Neuss Tel. +49 2131 988 0 Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13 info@beko-technologies.com</p>	<p>United Kingdom BEKO TECHNOLOGIES LTD. Unit 11-12 Moons Park Burnt Meadow Road North Moons Moat Redditch, Worcs, B98 9PA Tel. +44 1527 575 778 info@beko-technologies.co.uk</p>	<p>France BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l. Zone Industrielle 1 Rue des Frères Rémy F - 57200 Sarreguemines Tél. +33 387 283 800 info@beko-technologies.fr</p>
<p>Benelux BEKO TECHNOLOGIES B.V. Veenen 12 NL - 4703 RB Roosendaal Tel. +31 165 320 300 benelux@beko-technologies.com</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.cn@beko-technologies.cn</p>	<p>Česká Republika / Czech Republic BEKO TECHNOLOGIES s.r.o. Na Pankraci 58 CZ - 140 00 Praha 4 Tel. +420 24 14 14 717 / +420 24 14 09 333 Mobil +420 605 274 743 info@beko-technologies.cz</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 Mobil +34 610 780 639 info.es@beko-technologies.es</p>	<p>中華人民共和國香港特別行政區 / Hong Kong SAR of China BEKO TECHNOLOGIES LIMITED Unit 1010 Miramar Tower 132 Nathan Rd. Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong) Tel. +86 147 1537 0081 (China) tim.chan@beko-technologies.com</p>	<p>India BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd. Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar Balanagar Hyderabad IN - 500 037 Tel +91 40 23080275 / +91 40 23081107 madhusudan.masur@bekoindia.com</p>
<p>Italia / Italy BEKO TECHNOLOGIES S.r.l Via Peano 86/88 I - 10040 Leini (TO) Tel. +39 011 4500 576 Fax +39 0114 500 578 info.it@beko-technologies.com</p>	<p>日本 / Japan BEKO TECHNOLOGIES K.K KEIHIN THINK Building 8 Floor 1-1 Minamiwatarida-machi Kawasaki-ku, Kawasaki-shi JP - 210-0855 Tel. +81 44 328 76 01 info@beko-technologies.jp</p>	<p>Polska / Poland BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o. ul. Pańska 73 PL - 00-834 Warszawa Tel. +48 22 314 75 40 Mobil +49 173 28 90 700 info.pl@beko-technologies.pl</p>
<p>South East Asia BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd. 75/323 Soi Romklaao, Romklaao Road Sansab Minburi Bangkok 10510 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 City New Taipei City 221 Taiwan (R.O.C.) Tel. +886 2 8698 3998 info.tw@beko-technologies.tw</p>	<p>USA BEKO TECHNOLOGIES CORP. 900 Great Southwest Pkwy SW US - Atlanta, GA 30336 Tel. +1 404 924-6900 Fax +1 (404) 629-6666 beko@bekousa.com</p>

Istruzioni originali in inglese.

Con riserva di modifiche tecniche / salvo errori.