

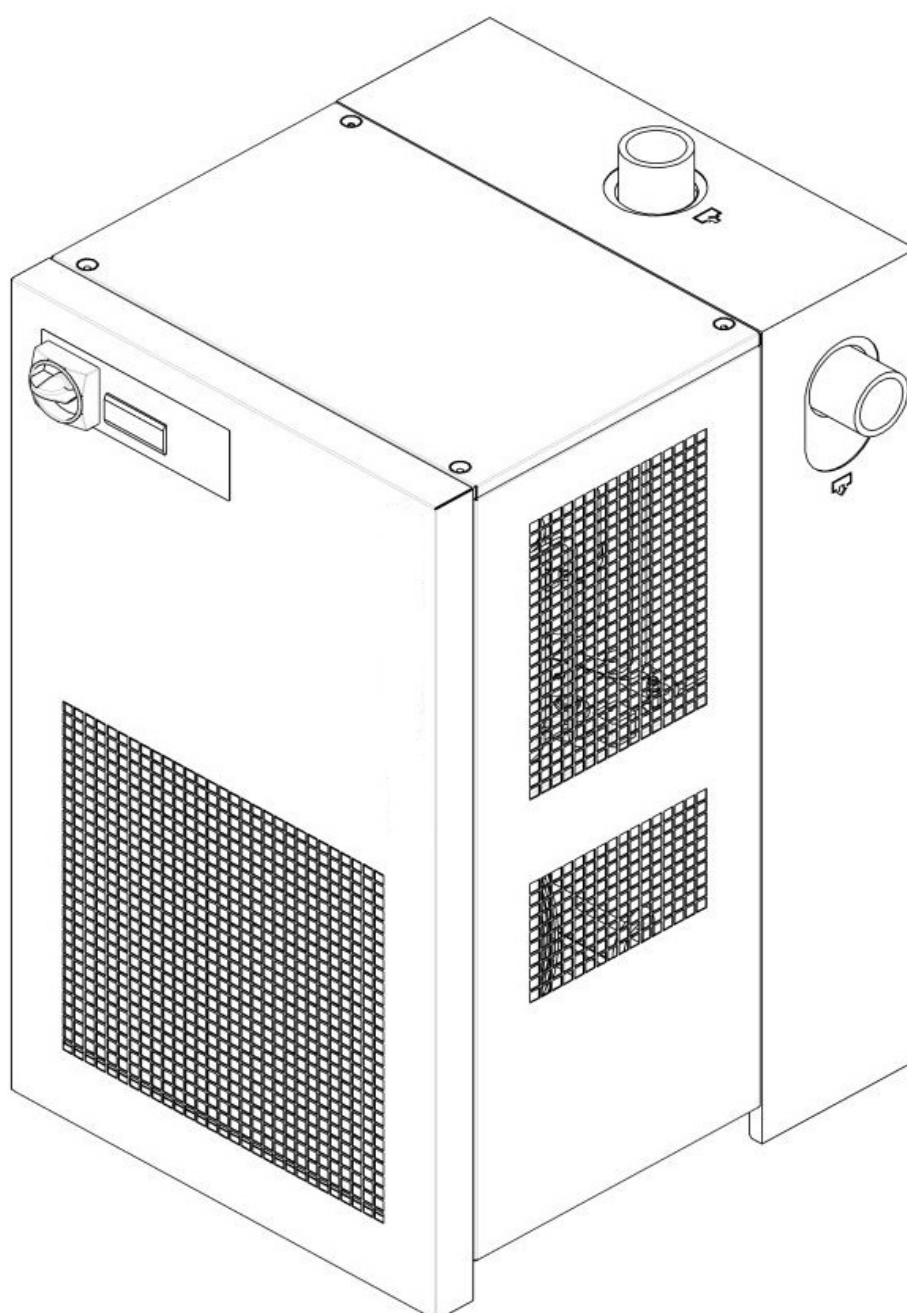
IT - italiano



Istruzioni di installazione
Istruzioni operative

Essiccatore a ciclo frigorifero

DRYPOINT® RA 20-960 eco



05-029
01_00

Gentile cliente,

grazie per aver scelto l'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 20-960 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 20-960 eco. Il perfetto funzionamento del DRYPOINT® RA 20-960 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 | 8 |
| 2.3 | Panoramica delle istruzioni di sicurezza | 8 |
| 3 | Uso corretto dell'essiccatore | 11 |
| 4 | Esclusioni dal campo di applicazione | 11 |
| 5 | Istruzioni operative per attrezzature in pressione in accordo alla direttiva PED 2014/68/EU12 | |
| 6 | Trasporto | 12 |
| 7 | Stoccaggio | 12 |
| 8 | Installazione | 13 |
| 8.1 | Luogo di installazione | 13 |
| 8.2 | Diagramma di installazione | 14 |
| 8.3 | Fattori di correzione | 15 |
| 8.4 | Collegamento alla rete aria compressa | 16 |
| 8.5 | Collegamento all'impianto elettrico | 17 |
| 8.6 | Scarico della condensa | 17 |
| 9 | Avviamento | 18 |
| 9.1 | Preliminari di avviamento | 18 |
| 9.2 | Primo avviamento | 18 |
| 9.3 | Marcia e arresto | 19 |
| 10 | Dati tecnici | 20 |
| 10.1 | Dati tecnici DRYPOINT RA 20-960 eco 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz | 20 |
| 10.2 | Dati tecnici DRYPOINT RA 20-960 eco 1/115VAC/60Hz and 1/230VAC/60Hz | 21 |
| 10.3 | Dati tecnici DRYPOINT RA 330-960 eco 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz | 22 |
| 11 | Descrizione tecnica | 23 |
| 11.1 | Pannello di controllo | 23 |
| 11.2 | Descrizione del funzionamento | 24 |
| 11.3 | Diagramma di flusso | 25 |
| 11.4 | Compressore frigorifero | 26 |
| 11.5 | Condensatore | 26 |
| 11.6 | Filter dryer | 26 |
| 11.7 | Tubo capillare | 26 |
| 11.8 | Scambiatore di calore in alluminio | 26 |
| 11.9 | Valvola di bypass gas caldo | 27 |
| 11.10 | Pressostati gas frigorifero LPS – HPS – PV | 27 |
| 11.11 | Resistenza carter del compressore (RA 330-960 eco trifase) | 27 |
| 11.12 | Strumento elettronico DMC51 | 28 |
| 11.12.1 | Come accendere l'essiccatore | 28 |
| 11.12.2 | Come spegnere l'essiccatore | 28 |
| 11.12.3 | Come visualizzare i parametri di funzionamento | 28 |
| 11.12.4 | Come viene visualizzato un avviso di manutenzione | 29 |
| 11.12.5 | Come viene visualizzato un allarme | 29 |
| 11.12.6 | Come funziona il contatto pulito di anomalia / allarme | 30 |
| 11.12.7 | Come modificare i parametri di funzionamento – Menu SETUP | 30 |
| 11.13 | Scarico condensa BEKOMAT a livello elettronico | 30 |
| 12 | Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento | 31 |
| 12.1 | Controlli e manutenzione | 31 |
| 12.2 | Ricerca guasti | 32 |
| 12.3 | Ricambi consigliati | 38 |
| 12.4 | Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero | 39 |
| 12.5 | Smantellamento dell'essiccatore | 39 |
| 13 | Allegati | 40 |
| 13.1 | Disegni dimensionali | 40 |
| 13.1.1 | DRYPOINT RA 20 – 70 eco | 40 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 13.1.2 | DRYPOINT RA 110-135 eco | 41 |
| 13.1.3 | DRYPOINT RA 190-240 eco | 42 |
| 13.1.4 | DRYPOINT RA 330-370 eco | 43 |
| 13.1.5 | DRYPOINT RA 490-630 eco | 44 |
| 13.1.6 | DRYPOINT RA 750-960 eco | 45 |
| 13.1.7 | DRYPOINT RA 330-370 eco trifase | 46 |
| 13.1.8 | DRYPOINT RA 490-630 eco trifase | 47 |
| 13.1.9 | DRYPOINT RA 750-960 eco trifase | 48 |
| 13.2 | Disegni esplosi | 49 |
| 13.2.1 | Tabella componenti disegni esplosi | 49 |
| 13.2.2 | DRYPOINT RA 20-35 eco | 50 |
| 13.2.3 | DRYPOINT RA 50-70 eco | 51 |
| 13.2.4 | DRYPOINT RA 110-135 eco | 52 |
| 13.2.5 | DRYPOINT RA 190-240 eco | 53 |
| 13.2.6 | DRYPOINT RA 330-370 eco | 54 |
| 13.2.7 | DRYPOINT RA 490-630 eco | 55 |
| 13.2.8 | DRYPOINT RA 750-960 eco | 56 |
| 13.2.9 | DRYPOINT RA 330-370 eco trifase | 57 |
| 13.2.10 | DRYPOINT RA 490-630 eco trifase | 58 |
| 13.2.11 | DRYPOINT RA 750-960 eco trifase | 59 |
| 13.3 | Schemi elettrici | 60 |
| 13.3.1 | Tabella component schemi elettrici | 60 |
| 13.3.2 | DRYPOINT RA 20-135 eco | 61 |
| 13.3.3 | DRYPOINT RA 190-240 eco | 62 |
| 13.3.4 | DRYPOINT RA 330-370 eco | 63 |
| 13.3.5 | DRYPOINT RA 490-630 eco | 64 |
| 13.3.6 | DRYPOINT RA 750-960 eco | 65 |
| 13.3.7 | DRYPOINT RA 330-630 eco trifase Foglio 1 di 3 | 66 |
| 13.3.8 | DRYPOINT RA 330-630 eco trifase Foglio 2 di 3 | 67 |
| 13.3.9 | DRYPOINT RA 330-630 eco trifase Foglio 3 di 3 | 68 |
| 13.3.10 | DRYPOINT RA 75-960 eco trifase Foglio 1 di 3 | 69 |
| 13.3.11 | DRYPOINT RA 750-960 eco trifase Foglio 2 di 3 | 70 |
| 13.3.12 | DRYPOINT RA 750-960 eco trifase Foglio 3 di 3 | 71 |
| 14 | Dichiarazione di conformità | 72 |

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 |
| -C | 3/400/50 |
| -P | 1/115/60 |
| -E | 1/230/60 |
| -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 |

Spiegazione del 3° (eventuale) suffisso per requisiti speciali

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

Esempi:

DP RA960-R /AC eco → DRYPOINT RA960 eco, 3/460/60, Raffreddamento ad aria

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 20-960 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 20-960 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.

Norme di sicurezza

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. |

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.

Norme di sicurezza

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 20-960 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!

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 20-960 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.



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!

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

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!

Incendio dovuto a surriscaldamento!

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



In questo caso, procedere nel seguente modo:

Togliere alimentazione all'essiccatore.

Togliere alimentazione all'impianto di ventilazione del comparto macchina.

Utilizzare l'autorespiratore.

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

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

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

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



Avvertenza!

Interventi non autorizzati!

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

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

La rimozione dei sigilli ai dispositivi di sicurezza è proibita.

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



Nota!

Condizioni ambientali!

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

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

3 Uso corretto dell'essiccatore

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

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

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

4 Esclusioni dal campo di applicazione



Nota!
Uso improprio!



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

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

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

L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 20-960 eco contiene attrezzature in pressione ai sensi della direttiva PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU. Pertanto l'intero impianto deve essere registrato presso l'autorità di vigilanza, se necessario in conformità alle normative locali.

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

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

- L'essiccatore a ciclo frigorifero DRYPOINT® RA 20-960 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 20-960 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 20-960 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 20-960 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 20-960 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

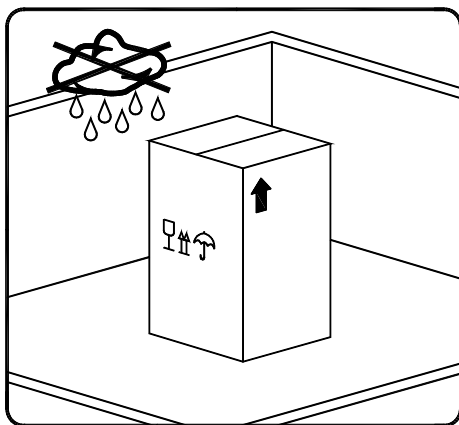
Verificata la perfetta integrità dell'imballo, posizionare l'unità nelle vicinanze del punto prescelto per l'installazione e procedere al disimballo.

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 +50 °C.
- Garantire un adeguato ricambio dell'aria di raffreddamento.
- Lasciare uno spazio libero su ogni lato dell'essiccatore per garantire una corretta ventilazione ed agevolare eventuali operazioni di manutenzione. L'essiccatore non necessita di fissaggio al piano di appoggio.

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

Evitare possibili ricircoli dell'aria di raffreddamento.

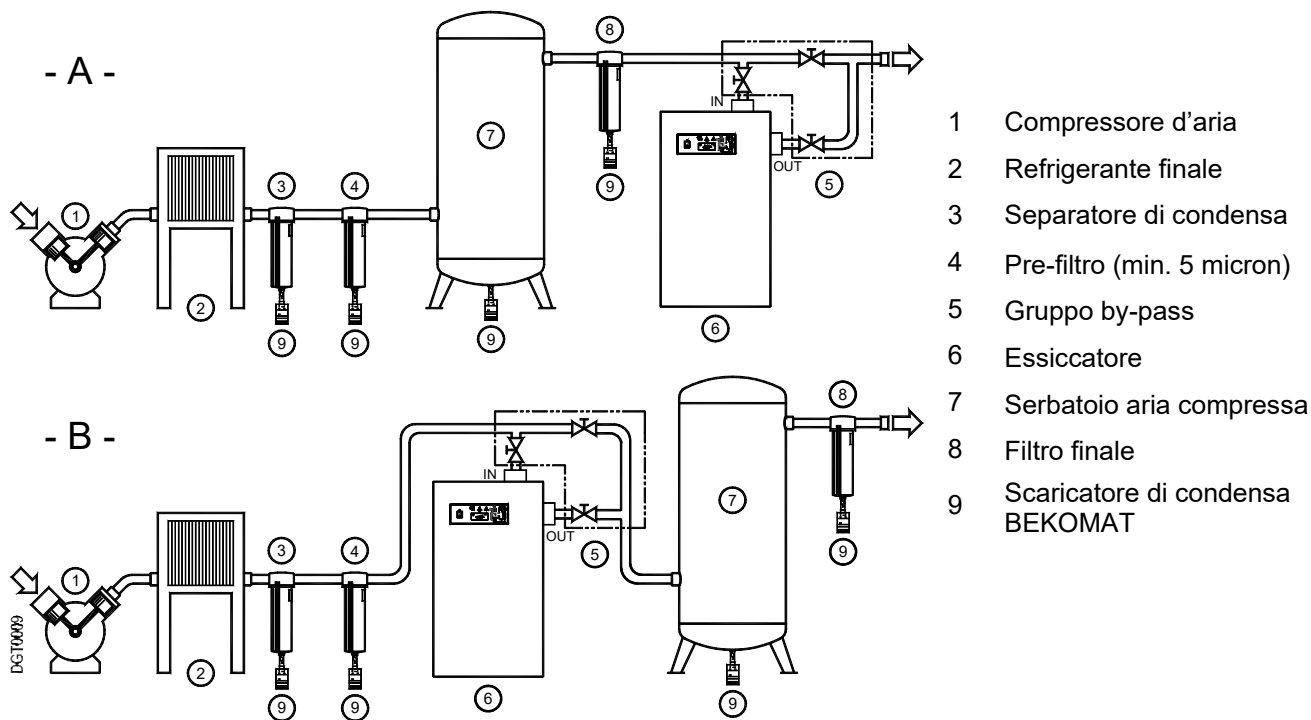
Proteggere l'essiccatore da correnti d'aria o situazioni di forzatura dell'aria di raffreddamento.

**Nota!**

I modelli RA 20-135 possono essere montati a muro. Guardare le dimensioni di fissaggio sui disegni dimensionali nella sezione di appendice.

Il montaggio a muro causa l'ostruzione della griglia di ventilazione posta sul pannello a muro. L'ostruzione, in ogni caso, non pregiudica l'efficienza della ventilazione all'interno dell'essiccatore, che è garantita dalle griglie poste sugli altri pannelli.

8.2 Diagramma di installazione



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



Non ostruire le griglie di ventilazione (anche parzialmente).

Evitare possibili ricircoli dell'aria di raffreddamento.

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



Nota!

Aria inquinata in ingresso!

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

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!



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

ATTENZIONE!



Durante le connessioni dell'essiccatore, le connessioni di ingresso e uscita devono essere supportate come mostrato nell'illustrazione.

L'inosservanza causerà danni.

8.5 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.

Gli essiccatori sono provvisti di un cavo di alimentazione standard con spina due poli + terra oppure di una box elettrica ubicata sul pannello posteriore.

Assicurarsi che siano disponibili fusibili o interruttori automatici adeguati secondo le indicazioni riportate sulla targhetta identificativa.

Si suggerisce un dispositivo a corrente residua (RCD) con $I_{\Delta n} = 0.03A$. La sezione trasversale del cavo di alimentazione deve corrispondere al consumo di energia dell'essiccatore. A tal proposito, è necessario prendere in considerazione la temperatura ambiente, le condizioni di posa dei cavi, la lunghezza dei cavi e le esigenze del fornitore locale di energia elettrica.



Pericolo!
Presenza tensione e omissione del collegamento a terra!

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

Eventualmente provvedere a far sostituire la presa da personale qualificato.

8.6 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.

| | |
|--|--|
| | <p>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.</p> |
| | <p>Non fare funzionare l'essiccatore con i pannelli aperti.</p> |

9.2 Primo avviamento

| | |
|--|---|
| | <p>Nota! Il numero di avviamenti per mezzo del pulsante  deve essere limitato a 6 per ora Avviamenti troppo frequenti possono causare danni irreparabili.</p> |
| | <p>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")</p> |

1. Assicurarsi che tutte le fasi del capitolo "Installazione" siano state eseguite correttamente.
2. Assicurarsi che la connessione al sistema ad aria compressa sia conforme alle disposizioni e che le linee siano fissate e supportate correttamente.
3. Accertarsi che il tubo di scarico della condensa sia fissato in conformità con le disposizioni e che sia collegato a un sistema di raccolta o a un contenitore e aprire la valvola di servizio di scarico.
4. Assicurarsi che il sistema di bypass (se installato) sia aperto e che l'essiccatore sia scollegato dal sistema ad aria compressa.
5. Rimuovere eventuali materiali di imballaggio e altri oggetti che potrebbero bloccare lo spazio intorno all'essiccatore.
6. Stabilire il collegamento di rete (inserire la presa).
7. RA 330-960 eco trifase - accendere l'interruttore principale - pos. Un pannello di controllo.
8. **NOTA!** RA 330-960 eco trifase: attendere almeno due ore prima di avviare l'essiccatore (il riscaldatore del carter del compressore deve riscaldare l'olio del compressore).
9. Avviare l'essiccatore accendendo l'interruttore ON-OFF sul pannello di controllo (pos.1).
10. Assicurarsi che l'unità di controllo elettronico DMC 51 sia accesa.
11. Se la temperatura visualizzata sull'unità di controllo elettronico DMC51 è sufficientemente alta, verificare che il compressore del freddo inizi tra qualche minuto. **NOTA!** - A basse temperature, il compressore frigorifero rimarrà spento
12. Assicurarsi che la ventola funzioni correttamente - attendere i primi interventi.
13. Attendere fino a quando il punto di rugiada rimane stabile.
14. Aprire lentamente la valvola di ingresso dell'aria.
15. Aprire lentamente la valvola di uscita dell'aria.
16. Chiudere lentamente la valvola di bypass centrale del sistema (se installata).
17. Controllare che i tubi non presentino perdite d'aria.
18. Garantire il corretto funzionamento del ciclo di scarico della condensa (attendere le prime scariche di condensa).

| | |
|--|--|
| | <p>Nota! Un dew point compreso tra 0°C e +10°C mostrato sul display dell'unità di controllo del DMC 51 è da considerarsi corretta in accordo con le possibili condizioni operative (portata, temperatura dell'aria in ingresso, temperatura ambiente ecc.). Nella modalità operativa ECO (ESS=YES – vedere paragrafo 11.12.7), lo strumento elettronico accende e spegne il compressore frigorifero in accordo al carico termico applicato all'essiccatore. 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.</p> |
|--|--|

9.3 Marcia e arresto



RA 330-960 eco trifase - Per periodi di inattività non eccessivi, (max 2-3 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 (vedere paragrafo 11.1 Pannello di Controllo)

- Verificare che il condensatore sia pulito
- Inserire l'interruttore ON-OFF - pos. 1 del pannello di controllo.
- Verificare che il DMC51 sia acceso.
- Se la temperatura indicata sul display del DMC51 è sufficientemente alta, verificare che il compressore si azioni entro pochi minuti. **NOTA!** - Con temperature basse il compressore frigorifero rimarrà spento.
- Attendere qualche minuto, verificare che il DMC51 indichi la corretta temperatura di esercizio e che la condensa venga scaricata regolarmente.
- Alimentare il compressore d'aria.



Arresto (vedere paragrafo 11.1 Pannello di Controllo)

- Verificare che la temperatura indicata dal DMC51 sia corretta.
- Spegnerne il compressore d'aria.
- Dopo alcuni minuti, disinserire l'interruttore ON-OFF - pos. 1 del pannello di controllo.



RA 330-960 eco trifase - Comando remoto ON-OFF dell'essiccatore

- Rimuovere il ponticello tra i morsetti 1 e 2 della morsettiera e cablare un contatto pulito (potential free – vedere schema elettrico).
- Inserire l'interruttore ON-OFF - pos. 1 del pannello di controllo.
- Chiudere il contatto tra i morsetti 1 e 2 per accendere l'essiccatore
- Aprire il contatto tra i morsetti 1 e 2 per spegnere l'essiccatore



Utilizzare solo contatti puliti, liberi da potenziale, idonei per 230Vac. Garantire un adeguato isolamento con parti in tensione potenzialmente pericolose.

Nella modalità operativa ECO (ESS=YES – vedere paragrafo 11.12.7), il DMC51 accende e spegne il compressore frigorifero in accordo al carico termico applicato all'essiccatore. 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.



Note!

Un DewPoint compreso tra 0°C e +10°C sul display dell'unità di controllo del DMC 51 è da considerarsi corretto in accordo con le possibili condizioni di funzionamento (flusso, temperatura dell'aria aspirata, temperatura ambiente, ecc.).



Note!

Il numero di avviamenti / spegnimenti per mezzo dell'interruttore ON-OFF - pos.1 del pannello di controllo deve essere limitato a 6 per ora.

Avviamenti troppo frequenti possono causare danni irreparabili..

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici DRYPOINT RA 20-960 eco 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz

| DRYPOINT® RA eco single-phase 230VAC 50-60Hz and 230VAC 50Hz | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 20 | 35 | 50 | 70 | 110 | 135 | 190 | 240 | 330 | 370 | 490 | 630 | 750 | 870 | 960 | |
| Portata d'aria alle condizioni nominali (1) | [m ³ /h] | 21 | 33 | 51 | 72 | 108 | 138 | 186 | 240 | 330 | 372 | 486 | 630 | 750 | 870 | 960 |
| | [l/min] | 350 | 550 | 850 | 1200 | 1800 | 2300 | 3100 | 4000 | 5500 | 6200 | 8100 | 10500 | 12500 | 14500 | 16000 |
| | [scfm] | 12 | 19 | 30 | 42 | 64 | 81 | 109 | 141 | 194 | 219 | 286 | 371 | 441 | 512 | 565 |
| Punto di rugiada (DewPoint) alle condizioni nominali (1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente nominale | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min....Max temperatura ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura nominale aria entrata (max.) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pressione nominale aria entrata | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Max. pressione aria entrata | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caduta di pressione aria - Δp | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comessioni entrata - uscita | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo refrigerante | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carica refrigerante (2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portata aria di raffreddamento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calore di Condensazione | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alimentazione Elettrica Standard (2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assorbimento elettrico nominale @50Hz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assorbimento elettrico nominale @60Hz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrente a pieno carico FLA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Massimo livello di pressione sonora a 1 m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | +3°C (+37.4°F) | | | +25°C (+77°F) | | | +1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F) | | | +35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F) | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 16 barg (232.06 psig) | | | 7 barg (101.5 psig) | | | 14 barg (203.05 psig) | | | 14 barg (203.05 psig) | | | | | |
| | G 1/2" | G 1.1/4" | G 1.1/2" | G 1" | G 1.1/2" | G 2" | G 1.1/2" | G 1.1/2" | G 2" | G 1.1/2" | G 2.1/2" | G 2.1/2" | | | |
| | 0.02 (0.29) | 0.03 (0.44) | 0.08 (1.16) | 0.11 (1.60) | 0.13 (1.89) | 0.17 (2.47) | 0.15 (2.18) | 0.20 (2.90) | 0.15 (2.18) | 0.18 (2.61) | 0.09 (1.31) | 0.13 (1.89) | 0.07 (1.02) | 0.13 (1.89) | 0.15 (2.18) |
| | R134 a | | | R134 a | | | R407C | | | R407C | | | | | |
| | 0.17 | 0.19 | 0.22 | 0.20 | 0.22 | 0.23 | 0.42 | 0.44 | 0.65 | 0.65 | 1.15 | 1.10 | 2.05 | 2.40 | 2.65 |
| | 200 | 300 | 380 | 450 | 1900 | 2500 | 3300 | 450 | 1900 | 2500 | 3300 | 450 | 1900 | 2500 | 3300 |
| | 0.45 | 0.57 | 0.68 | 0.87 | 1.00 | 1.70 | 2.36 | 2.64 | 3.43 | 4.11 | 4.87 | 4.93 | 6.50 | 7.20 | 7.93 |
| | 230VAC / single-phase / 50-60Hz | | | 230VAC / single-phase / 50-60Hz | | | 230VAC / single-phase / 50Hz | | | 230VAC / single-phase / 50Hz | | | | | |
| | 0.16 | 0.18 | 0.22 | 0.23 | 0.31 | 0.46 | 0.67 | 0.68 | 0.70 | 0.84 | 0.98 | 1.10 | 1.45 | 1.69 | 1.73 |
| | [A] | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.9 | 2.8 | 3.0 | 3.4 | 3.9 | 4.6 | 4.8 | 6.7 | 7.6 | 8.3 |
| | [kW] | 0.21 | 0.22 | 0.27 | 0.28 | 0.39 | 0.67 | 0.68 | 0.70 | 0.84 | 0.98 | 1.10 | 1.45 | 1.69 | 1.73 |
| | [A] | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 2.1 | 3.0 | 3.1 | 3.4 | 3.9 | 4.6 | 4.8 | 6.7 | 7.6 | 8.3 |
| | [A] | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 2.3 | 3.1 | 3.5 | 5.4 | 5.4 | 8.8 | 8.9 | 9.0 | 11.2 | 14.0 | 14.3 |
| | [dB(A)] | 28 | 29 | 31 | 34 | 36 | 37 | 46 | 50 | 55 | 63 | 92 | 141 | 150 | 161 |

(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.

10.2 Dati tecnici DRYPOINT RA 20-960 eco 1/115VAC/60HZ and 1/230VAC/60HZ

| DRYPOINT® RA eco single-phase 115VAC 60Hz and 230VAC 60Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | 20-P | 35-P | 50-P | 70-P | 110-P | 135-P | 190-P | 240-P | 330-P | 330-E | 370-E | 490-E | 630-E | 750-E | 870-E | 960-E | | | | | |
| Portata d'aria alle condizioni nominali (1) | [m ³ /h] | 21 | 33 | 51 | 72 | 108 | 138 | 186 | 240 | 330 | 372 | 486 | 630 | 750 | 870 | 960 | | | | | |
| | [l/min] | 350 | 550 | 850 | 1200 | 1800 | 2300 | 3100 | 4000 | 5500 | 6200 | 8100 | 10500 | 12500 | 14500 | 16000 | | | | | |
| | [scfm] | 12 | 19 | 30 | 42 | 64 | 81 | 109 | 141 | 194 | 219 | 286 | 371 | 441 | 512 | 565 | | | | | |
| Punto di rugiada (DewPoint) alle condizioni nominali (1) | | +3°C (+37.4°F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente nominale | | +25°C (+77°F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min. ... Max temperatura ambiente | | +1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura nominale aria entrata (max.) | | +35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pressione nominale aria entrata | | 7 barg (101.5 psig) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Max. pressione aria entrata | | 16 barg (232.06 psig) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caduta di pressione aria - _{dp} | [bar (psi)] | 0.02 (0.29) | 0.03 (0.44) | 0.08 (1.16) | 0.11 (1.60) | 0.13 (1.89) | 0.17 (2.47) | 0.15 (2.18) | 0.20 (2.90) | 0.15 (2.18) | 0.20 (2.90) | 0.15 (2.18) | 0.20 (2.90) | 0.15 (2.18) | 0.18 (2.61) | 0.09 (1.31) | 0.13 (1.89) | 0.07 (1.02) | 0.13 (1.89) | 0.15 (2.18) | |
| Connessioni entrata - uscita | [BSP-F] | G 1/2" | | R134.a | | G 1" | | G 1 1/4" | | G 1 1/2" | | G 1" | | G 1 1/4" | | G 1 1/2" | | G 2" | | G 2 1/2" | |
| Tipo refrigerante | | R134.a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carica refrigerante (2) | [kg] | 0.18 | 0.23 | 0.20 | 0.30 | 0.38 | 0.45 | 0.50 | 0.62 | 0.62 | 0.75 | 1.00 | 1.05 | 1.80 | 1.80 | 2.10 | 2.10 | 2.10 | 2.10 | 2.10 | 2.10 |
| Portata aria di raffreddamento | [m ³ /h] | 300 | | 600 | | 900 | | 900 | | 900 | | 2500 | | 2600 | | 2800 | | 3500 | | 3500 | |
| Calore di Condensazione | [kW] | 0.53 | 0.67 | 1.20 | 1.44 | 1.99 | 3.78 | 3.84 | 3.96 | 3.96 | 3.87 | 5.04 | 5.95 | 7.80 | 7.83 | 8.00 | 8.06 | 8.06 | 8.06 | 8.06 | 8.06 |
| Alimentazione Elettrica Standard (2) | | 115VAC / single-phase / 60Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assorbimento elettrico nominale | [kW] | 0.16 | 0.22 | 0.23 | 0.33 | 0.41 | 0.49 | 0.86 | 0.89 | 0.94 | 0.94 | 1.18 | 1.39 | 1.86 | 1.93 | 2.10 | 2.12 | 2.12 | 2.12 | 2.12 | 2.12 |
| Corrente a pieno carico FLA | [A] | 1.5 | 2.0 | 2.1 | 3.0 | 3.7 | 4.4 | 7.6 | 8.2 | 8.6 | 4.3 | 5.4 | 6.4 | 8.5 | 8.8 | 9.6 | 9.7 | 9.7 | 9.7 | 9.7 | 9.7 |
| Corrente a pieno carico FLA | [A] | 3.1 | 4.5 | 5.3 | 7.1 | 8.7 | 12.5 | 12.5 | 12.6 | 12.6 | 7.4 | 8.3 | 10.3 | 14.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 |
| Massimo livello di pressione sonora a 1 m | [dba] | < 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso | [kg] | 28 | 29 | 31 | 34 | 36 | 37 | 46 | 50 | 55 | 63 | 92 | 94 | 141 | 150 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 |

(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.

10.3 Dati tecnici DRYPOINT RA 330-960 eco 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz

| DRYPOINT® eco RA three-phase 400VAC 50Hz and 460VAC 60Hz | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 330-C | 370-C | 490-C | 630-C | 750-C | 870-C | 960-C | 330-R | 370-R | 490-R | 630-R | 750-R | 870-R | 960-R | |
| Portata d'aria alle condizioni nominali (1) | [m ³ /h] | 330 | 372 | 486 | 630 | 870 | 960 | 330 | 372 | 486 | 630 | 750 | 870 | 960 | |
| | [l/min] | 5500 | 6200 | 8100 | 10500 | 14500 | 16000 | 5500 | 6200 | 8100 | 10500 | 12500 | 14500 | 16000 | |
| | [scfm] | 194 | 219 | 286 | 371 | 441 | 512 | 194 | 219 | 286 | 371 | 441 | 512 | 565 | |
| Punto di rugiada (DewPoint) alle condizioni nominali (1) | | +3°C (+37.4°F) | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente nominale | | +25°C (+77°F) | | | | | | | | | | | | | |
| Min....Max temperatura ambiente | | +1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F) | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura nominale aria entrata (max.) | | +35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F) | | | | | | | | | | | | | |
| Pressione nominale aria entrata | | 7 barg (101.5 psig) | | | | | | | | | | | | | |
| Max. pressione aria entrata | | 14 barg (203.05 psig) | | | | | | | | | | | | | |
| Caduta di pressione aria - Δp | [bar (psi)] | 0.15 (2.18) | 0.18 (2.61) | 0.09 (1.31) | 0.13 (1.89) | 0.07 (1.02) | 0.13 (1.89) | 0.15 (2.18) | 0.15 (2.18) | 0.18 (2.61) | 0.09 (1.31) | 0.13 (1.89) | 0.07 (1.02) | 0.13 (1.89) | 0.15 (2.18) |
| Connessioni entrata - uscita | [BSP-F] | G 1.1/2" | G 1.1/2" | G 2" | G 2.1/2" | G 2.1/2" | G 2.1/2" | G 1.1/2" | G 1.1/2" | G 2" | G 2" | G 1.1/2" | G 2.1/2" | G 2.1/2" | |
| Tipo refrigerante | | R134.a | | | | | | | | | | | | | |
| Carica refrigerante (2) | [kg] | 0.80 | 1.15 | 1.20 | 1.25 | 2.30 | 2.65 | 0.78 | 0.89 | 1.26 | 1.25 | 1.80 | 2.20 | 2.00 | |
| Portata aria di raffreddamento | [m ³ /h] | 2300 | 2500 | 2500 | 2600 | 3300 | 3400 | 2500 | 2800 | 2900 | 3600 | 3700 | 3700 | 3700 | |
| Calore di Condensazione | [kW] | 3.19 | 3.26 | 3.31 | 4.48 | 5.93 | 7.80 | 4.02 | 4.16 | 4.37 | 5.33 | 7.18 | 7.30 | 9.47 | |
| Alimentazione Elettrica Standard (2) | | 400VAC / three-phase / 50Hz | | | | | | | | | | | | | |
| Assorbimento elettrico nominale | [kW] | 1.10 | 1.15 | 1.20 | 1.28 | 1.50 | 2.17 | 1.13 | 1.28 | 1.31 | 1.67 | 2.35 | 2.50 | 2.75 | |
| Corrente a pieno carico FLA | [A] | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.3 | 2.5 | 3.9 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.6 | 3.7 | 3.9 | 4.2 | |
| Massimo livello di pressione sonora a 1 m | [dba] | 2.7 | 2.7 | 3.0 | 3.0 | 5.7 | 6.7 | 6.7 | 2.8 | 2.8 | 4.5 | 6.4 | 6.4 | 7.4 | |
| Peso | [kg] | 72 | 80 | 80 | 108 | 110 | 158 | 170 | 72 | 80 | 108 | 110 | 158 | 170 | |

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

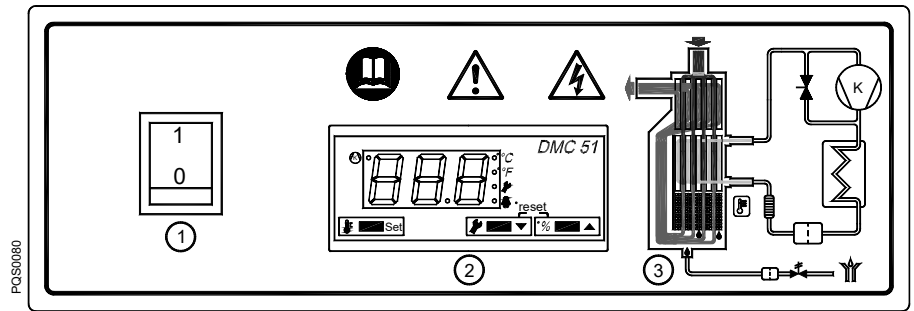
(2) Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

11 Descrizione tecnica

11.1 Pannello di controllo

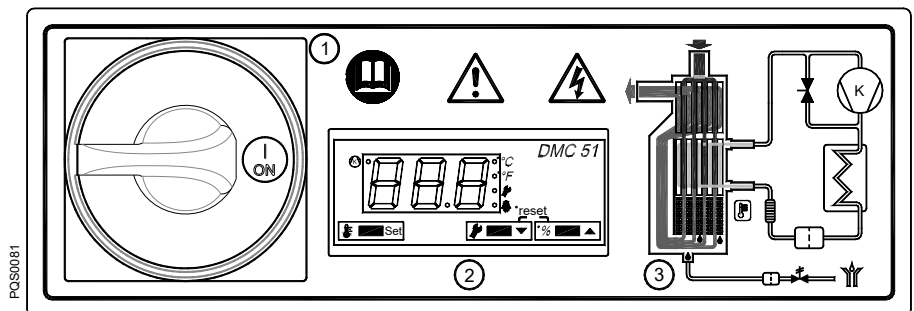
RA 20 – 240 eco

- 1 Interruttore principale
- 2 Unità di controllo elettronica DMC 51
- 3 Diagramma di flusso dell'aria e del gas refrigerante



RA 330 – 960 eco

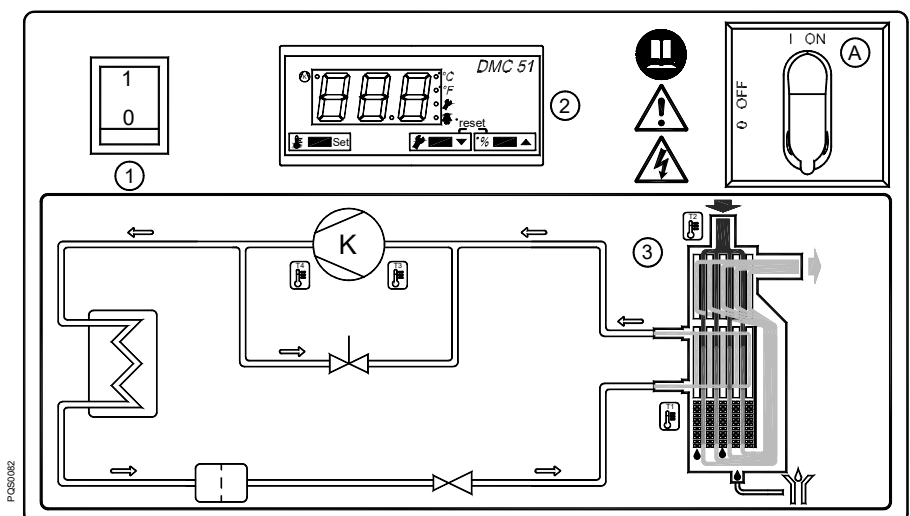
- 1 Interruttore principale
- 2 Unità di controllo elettronica DMC 51
- 3 Diagramma di flusso dell'aria e del gas refrigerante



RA 330 – 960 eco trifase

- A Interruttore principale

- 1 Interruttore ON-OFF
- 2 Unità di controllo elettronica DMC 51
- 3 Diagramma di flusso dell'aria e del gas refrigerante



11.2 Descrizione del funzionamento

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

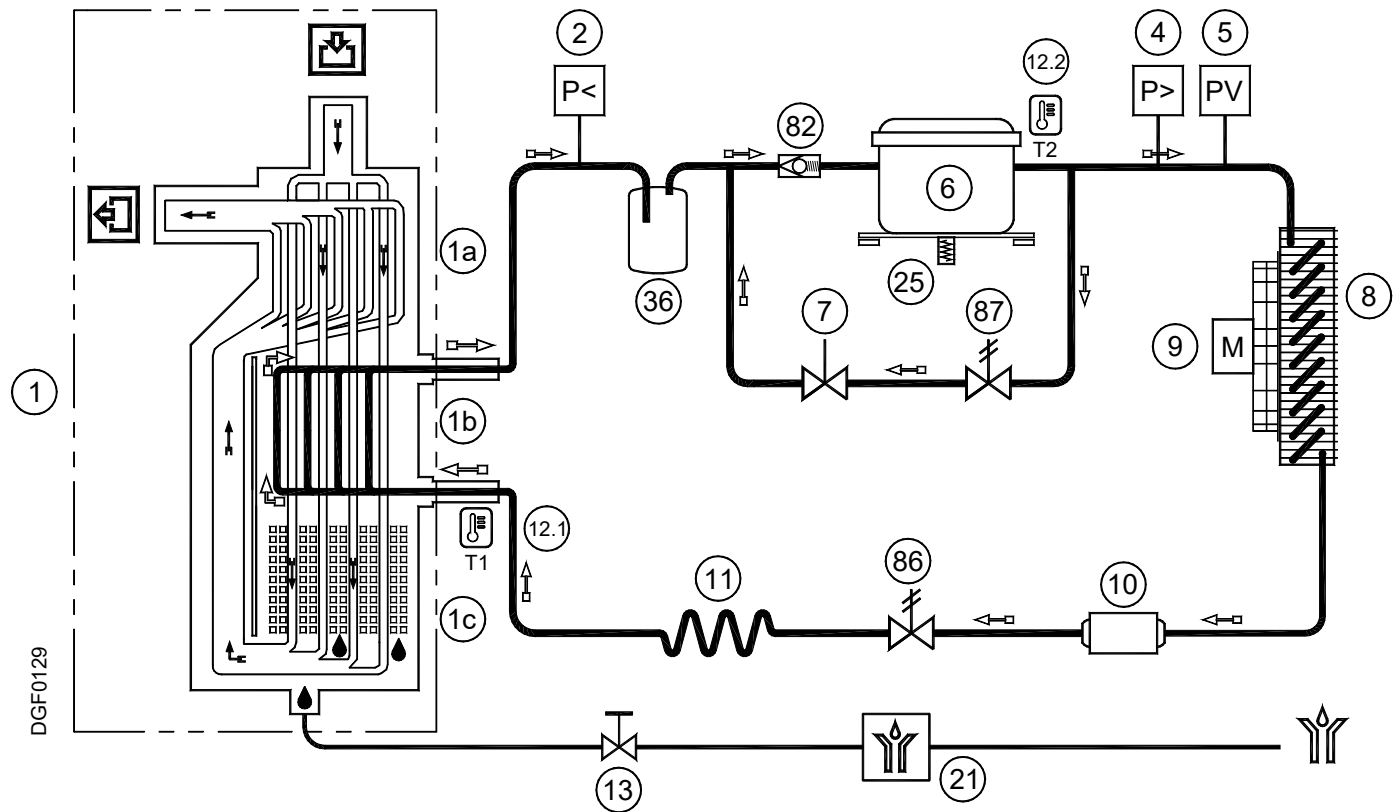
Circuito frigorifero – Il gas refrigerante viene pompato dal compressore dal quale esce ad alta pressione; entra quindi nel condensatore dove raffreddandolo ne provoca la condensazione, divenendo pertanto liquido ad alta pressione. Il liquido viene forzato attraverso la valvola di espansione termostatica dove, per mezzo della caduta di pressione, raggiunge la temperatura prestabilita. Il refrigerante liquido a bassa pressione entra nell'evaporatore (scambiatore aria-refrigerante) : il calore dell'aria viene assorbito dal liquido refrigerante, e questo ne provoca l'evaporazione, ovvero il passaggio di stato da liquido a gassoso. Il gas a bassa pressione e bassa temperatura ritorna verso il compressore, dove viene ri-compresso ed il ciclo riprende dall'inizio.

Funzionamento in modalità ciclica (ESS=YES – vedere paragrafo 11.12.7) - Lo strumento elettronico DMC51 controlla costantemente la temperatura del punto di rugiada. Nella condizione di lavoro con basso carico termico, la temperatura del punto di rugiada tende ad avvicinarsi al punto di congelamento e il DMC51 spegne il compressore frigorifero. Non appena la temperatura del punto di rugiada sale al di sopra del valore impostato, il compressore frigorifero riparte.

Al fine di evitare un eccessivo numero di cicli di accensione / spegnimento, il DMC51 mantiene in funzione il compressore frigorifero per un tempo minimo pari a circa 6 minuti, entro il quale, quando necessario, attiva la valvola solenoide EVH che abilita il funzionamento della valvola di by-pass gas caldo. In questo modo il compressore frigorifero non può effettuare più di 10 cicli / ora. La valvola solenoide EVL e la valvola di non ritorno CHV (se installata) contribuiscono a mantenere spento il più possibile il compressore frigorifero ed evitano l'equalizzazione immediata delle pressioni del gas refrigerante all'interno del circuito frigorifero. La valvola solenoide EVL viene attivata prima del riavvio del compressore frigorifero al fine di equalizzare le pressioni e rimane attiva durante tutto il periodo di compressore frigorifero in funzione. Con questi essiccatori il consumo di energia elettrica varia in proporzione al carico termico applicato all'essiccatore, permettendo un considerevole risparmio di energia nella maggior parte delle applicazioni.

Funzionamento in modalità by-pass gas caldo (ESS=NO – vedere paragrafo 11.12.7) - Lo strumento elettronico DMC51 mantiene sempre in funzione il compressore frigorifero e mantiene attive le valvole solenoide EVH e EVL. Nell'eventualità di un flusso ridotto di aria compressa, il refrigerante in eccesso viene automaticamente bypassato per mezzo della valvola di by-pass gas caldo.

11.3 Diagramma di flusso



- | | |
|--|--|
| <p>1 Scambiatore in alluminio</p> <p>a - Scambiatore aria-aria</p> <p>b - Scambiatore aria-refrigerante</p> <p>c - Separatore di condensa</p> <p>2 Pressostato gas refrigerante LPS (P<) (RA 490-960 eco - RA 330-960 eco trifase)</p> <p>4 Pressostato gas refrigerante HPS (P>) (RA 490-960 eco - RA 330-960 eco trifase)</p> <p>5 Pressostato del ventilatore del condensatore PV</p> <p>6 Compressore frigorifero</p> <p>7 Valvola di bypass gas caldo</p> <p>8 Condensatore</p> <p>9 Ventilatore del condensatore</p> <p>→ Direzione flusso aria compressa</p> | <p>10 Filtro deidratatore</p> <p>11 Tubo capillare</p> <p>12.1 Sonda di temperatura T1 – DewPoint</p> <p>12.2 Sonda di temperatura T2 – Aria IN (RA 330-960 eco)</p> <p>13 Valvola di servizio scarico condensa</p> <p>21 Scaricatore elettronico BEKOMAT</p> <p>25 Resistenza carter compressore (RA 330-960 eco trifase)</p> <p>36 Separatore di liquido</p> <p>82 Valvola di non ritorno CHV</p> <p>86 Valvola solenoide liquido EVL</p> <p>87 Valvola solenoide gas caldo EVH</p> <p>⇨ Direzione flusso gas refrigerante</p> |
|--|--|

Descrizione tecnica

11.4 Compressore frigorifero

I compressori refrigeranti impiegati sono costruiti da produttori leader. La costruzione ermeticamente sigillata è assolutamente a tenuta di gas. La protezione integrata protegge il compressore dal surriscaldamento e da eccessiva corrente. La protezione viene ripristinata automaticamente non appena vengono ripristinate le condizioni nominali.

11.5 Condensatore

Il condensatore è il componente nel quale il gas proveniente dal compressore viene raffreddato e condensato, diventando liquido. Risulta obbligatorio che la temperatura ambiente non ecceda i valori nominali. Altro aspetto importante è la pulizia del condensatore dallo sporco e altre impurità.

11.6 Filter dryer

Nonostante l'aspirazione controllata, si possono accumulare tracce di umidità nel ciclo di refrigerazione. Il filtro dell'essiccatore serve a raccogliere questa umidità e a bloccarla.

11.7 Tubo capillare

Il tubo capillare è un tubo di rame con un diametro ridotto che si trova tra il condensatore e l'evaporatore, serve per ridurre la pressione del refrigerante. La riduzione della pressione serve per raggiungere una temperatura ottimale all'interno dell'evaporatore. Minore è la pressione in uscita sul tubo capillare, minore è la temperatura di evaporazione.

La lunghezza e il diametro interno del tubo capillare sono esattamente dimensionati per garantire le prestazioni dell'essiccatore. Impostazioni o interventi di manutenzione non sono richiesti.

11.8 Scambiatore di calore in alluminio

La sua caratteristica principale è quella di inglobare in un unico elemento lo scambiatore di calore aria-aria, aria-refrigerante ed il separatore di condensa. I flussi completamente in controcorrente dello scambiatore aria-aria assicurano la massima efficienza nello scambio termico. La sezione dei canali di flusso è ampia, 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.

11.9 Valvola di bypass gas caldo

A carichi parziali, la valvola restituisce direttamente una parte del gas caldo alla linea di aspirazione del compressore frigorifero. La temperatura di evaporazione e la pressione di evaporazione rimangono costanti.



REGOLAZIONE

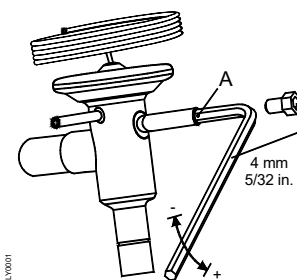
La valvola di by-pass gas caldo viene regolata durante la fase di test di fabbricazione. Di regola non è richiesto alcun aggiustamento; in ogni caso, se necessario, l'operazione deve essere eseguita da un tecnico frigorifero esperto.

PERICOLO

L'uso di valvole di servizio Schrader da 1/4" deve essere giustificato da un vero malfunzionamento del sistema di refrigerazione. Ogni volta che viene collegato un manometro, una parte del refrigerante è persa.

Senza flusso di aria compressa attraverso l'essiccatore, ruotare la vite di regolazione (posizione A sul disegno) fino al raggiungimento del seguente valore:

Impostazione gas caldo: R134.a pressione 2,2 barg (+0,1 / -0 bar)
R407C pressione 4,7 barg (+0,1 / -0 bar)



11.10 Pressostati gas refrigerante LPS – HPS – PV

To ensure the operational reliability and the protection of the dryer, a series of pressure switches are installed in the gas cycle.

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 posto 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)

PV : Pressostato di controllo ventilatore che è installato sul lato di scarico del compressore. Mantiene costantemente la temperatura e la pressione di condensazione nell'intervallo dei valori limite preimpostati.

Pressione di taratura : R 134.a Avvio 11 barg (+0.5 / -0 bar) – Stop 8 barg (+0 / -0.5 bar)
R 407 C Avvio 18 barg (+0.5 / -0 bar) – Stop 14 barg (+0 / -0.5 bar)

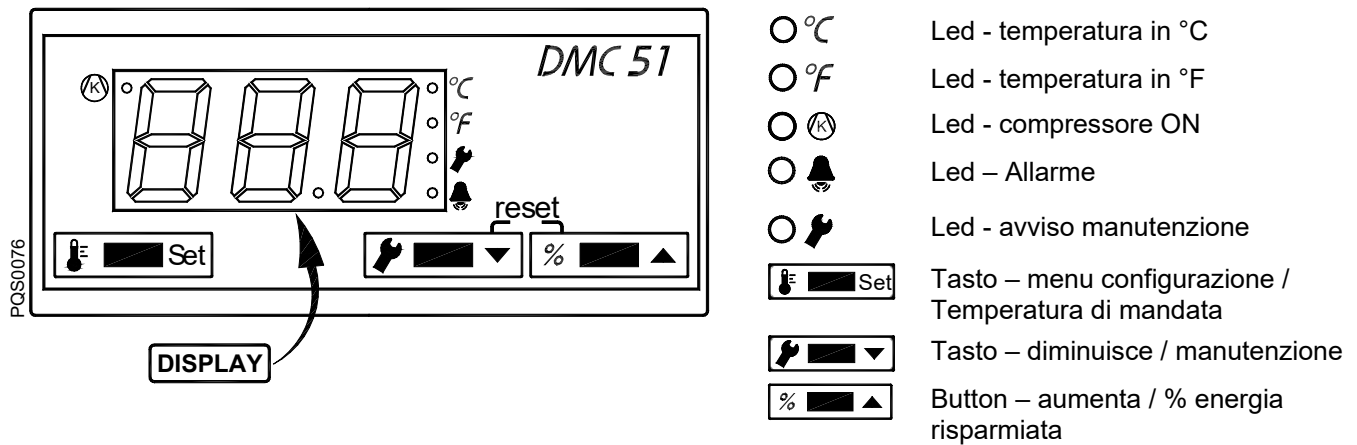
11.11 Resistenza carter del compressore (RA 330-960 eco trifase)

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

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

Nota: La resistenza deve essere collegata alla rete almeno alcune ore prima dell'avvio del compressore frigorifero.

11.12 Strumento elettronico DMC51



Lo strumento elettronico DMC51 gestisce gli allarmi e le impostazioni di funzionamento dell'essiccatore.

11.12.1 Come accendere l'essiccatore

Alimentare l'essiccatore agendo sull'interruttore ON-OFF (vedere pos. 1 paragrafo 11.1).

Durante il normale funzionamento il display mostra la temperatura di DewPoint.

11.12.2 Come spegnere l'essiccatore

Spegnere l'essiccatore agendo sull'interruttore ON-OFF (vedere pos. 1 paragrafo 11.1).

11.12.3 Come visualizzare i parametri di funzionamento

Durante il normale funzionamento, il display visualizza la temperatura di DewPoint (in °C or °F).

Led ○ (K) acceso indica che il compressore è in funzione.

Mantenere premuto il tasto 🌡️ ■■■ Set per visualizzare la temperatura di mandata del compressore (sonda T2, se installata).

Mantenere premuto il tasto 🔧 ■■■ ▼ per visualizzare le ore rimanenti al prossimo intervento di manutenzione.

Mantenere premuti simultaneamente i tasti 🌡️ ■■■ Set + 🔧 ■■■ ▼ per visualizzare le ore di funzionamento totali dell'essiccatore (essiccatore alimentato).


Mantenere premuto il tasto % ■■■ ▲ per visualizzare la % di energia risparmiata.




Nota: Le temperature vengono visualizzate in °C o °F (si accende il led ○ °C o ○ °F).
 Le ore totali di funzionamento e le ore mancanti al prossimo intervento di manutenzione vengono visualizzate in ore nel campo 0...999 ore ed in migliaia di ore da 01.0 ore in poi (esempio : sul display compare il numero 35 significa 35 ore; sul display compare il numero 3.5 significa 3500 ore).
 La % di energia risparmiata è calcolata considerando le ore di marcia del compressore frigorifero in rapporto alle ore di funzionamento dell'essiccatore (esempio: 10 ore di funzionamento essiccatore, 4 ore di marcia compressore frigorifero, energia risparmiata 60%)

11.12.4 Come viene visualizzato un avviso di manutenzione

Un avviso di manutenzione è un evento anomalo che deve richiamare l'attenzione degli operatori/manutentori. L'avviso di manutenzione non ferma l'essiccatore.

In caso di avviso di manutenzione attivo il led  lampeggia.

In caso di avviso di manutenzione memorizzato (ovvero è intervenuto ma è già rientrato da solo) il led  è acceso. In entrambi i casi sul display compare a rotazione la temperatura di Dewpoint e il/gli avvisi di manutenzione attivi o non attivi ma non ancora azzerati. Gli avvisi di manutenzione non si azzerano automaticamente.

Per resettare l'avviso di manutenzione premere contemporaneamente i pulsanti  +  per almeno 3 secondi. Verranno resettati solamente gli avvisi di manutenzione memorizzati, mentre eventuali avvisi ancora attivi rimangono visualizzati ed il led  lampeggia.


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

| Avviso | Descrizione |
|------------|--|
| HdP | HdP - High DewPoint : dewpoint troppo alto, superiore al valore HdS impostato |
| LdP | LdP - Low DewPoint : dewpoint troppo basso Set T1 < -1°C (30°F) ritardo 5 minuti / Reset T1 > -0.5°C (31°F) |
| SrV | SrV - Service : scaduto il tempo di avviso manutenzione SrV |




11.12.5 Come viene visualizzato un allarme

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

In caso di allarme attivo il led  lampeggia.

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

In entrambi i casi, sul display compare a rotazione il messaggio **OFF** e gli allarmi attivi o non attivi ma non ancora azzerati. Gli allarmi non si azzerano automaticamente.

Per azzerare l'allarme premere contemporaneamente i pulsanti  +  per almeno 3 secondi. Verranno azzerati solamente gli allarmi memorizzati, mentre eventuali allarmi ancora attivi rimangono visualizzati ed il led  lampeggia.



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

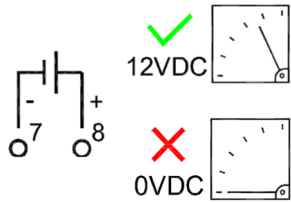
NOTA : l'operatore/manutentore deve intervenire sull'essiccatore e verificare / risolvere il problema che ha causato l'intervento dell'allarme prima di rimetterlo in funzione

| Alarm | Description |
|------------|--|
| LP | LP – Low pressure: è intervenuto il pressostato di sicurezza bassa pressione refrigerante LPS. |
| Hdt | Hdt – High outlet temperature: temperatura di mandata del compressore oltre il limite di sicurezza Set T4 > 110°C (230°F) ritardo 1 minuto / Reset T4 < 90°C (194°F) |
| ICE | ICE - ICE / Icing: la temperatura all'interno dello scambiatore (sonda T1) è troppo bassa tale da causare il congelamento della condensa. Set T1 < -2°C (28°F) ritardo 1 minuto / Reset T1 > 0°C (32°F) |
| toC | toC – Too many Cycles : il compressore ha effettuato cicli ON/OFF troppo frequenti (si è fermato più di 5 volte prima di raggiungere il minimo tempo di marcia) |
| PF1 | PF1 – Probe 1 failure: guasto sonda di temperatura T1 |
| PF2 | PF2 – Probe 2 failure: guasto sonda di temperatura T2 |

Descrizione tecnica

11.12.6 Come funziona il contatto pulito di anomalia / allarme

Il DMC51 è dotato di una uscita in tensione 12Vdc (max 15mA) per la segnalazione di condizioni di anomalia e/o allarme.



Essiccatore alimentato e nessun intervento di avviso di manutenzione o allarme attivo.

Essiccatore non alimentato o intervento di avviso di manutenzione o allarme attivo.

11.12.7 Come modificare i parametri di funzionamento – Menu SETUP

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



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

Con essiccatore acceso, premere contemporaneamente i tasti + per almeno 5 secondi per entrare nel menu setup.

L'accesso al menu setup viene confermato dal messaggio **HdS** sul display (primo parametro del menu). Tenere premuto il tasto per visualizzare il valore del parametro selezionato.

Modificare eventualmente il valore con i tasti e .

Rilasciare il tasto per confermare il valore impostato e passare al parametro successivo.

Premere contemporaneamente i tasti + per uscire dal menu setup (se non viene premuto nessun tasto, l'uscita dal menu è automatica dopo 30 secondi).

| ID | Description | Limits | Resolution | Standard setup |
|------------|---|------------------------------------|---------------------|----------------|
| HdS | HdS - High DewPoint Setting : temperatura di intervento avviso Dewpoint alto (l'avviso scompare quando la temperatura torna 0,5°C / 1°F inferiore al punto di allarme) | 0.0...25.0 °C o 32 ... 77 °F | 0.5 °C o 1 °F | 20 o 68 |
| Hdd | Hdd - High DewPoint Delay : ritardo di intervento per avviso Dewpoint alto | 00 ... 20 minutes | 1 min | 15 |
| SrL | SrV - Service Setting : impostazione del timer di avviso manutenzione. 00 = timer avviso manutenzione escluso. | 0.0 ... 9.0 (x 1000) hours | 0.1 (x1000) hours | 8.0 |
| SCL | SCL-Scale: scala di visualizzazione della temperatura. | °C ... °F | - | °C or °F |
| ESS | ESS – Energy Saving Set : impostazione della modalità di funzionamento. YES = Modalità di funzionamento a risparmio energetico (funzionamento ciclico). nO = Modalità di funzionamento tradizionale (By-pass gas caldo) | YES...nO | - | YES |

11.13 Scarico condensa BEKOMAT a livello elettronico

Lo scaricatore di condensa BEKOMAT a controllo elettronico a livello vanta una gestione speciale della condensa che assicura che la condensa venga scaricata in modo sicuro e senza inutili perdite di aria compressa. Questo scarico ha un contenitore di raccolta della condensa in cui un sensore capacitivo monitora continuamente il livello del liquido. Non appena viene raggiunto il livello di commutazione, il sensore capacitivo trasmette un segnale al controllo elettronico e un'elettrovalvola a membrana si apre per scaricare la condensa. Il BEKOMAT si chiude prima che l'aria compressa fuoriesca.



Nota!

Questi scarichi condensa BEKOMAT sono stati progettati in particolare per il funzionamento di un essiccatore DRYPOINT RA eco. L'installazione in altri sistemi di trattamento dell'aria compressa o la sostituzione con un'altra marca di scarico può causare malfunzionamenti. La massima pressione d'esercizio (vedi targhetta identificativa) non deve essere superata!

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

Per ottenere informazioni dettagliate sulle funzioni di scarico, risoluzione dei problemi, manutenzione e pezzi di ricambio, leggere le istruzioni di installazione e funzionamento dello scarico 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 20-960 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:

- Assicurarasi 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'ampereaggio. Verificare che le letture rientrino nei parametri accettabili, come elencato nella tabella delle specifiche.
- Ispezionare i flessibili di scarico condensa e sostituirli, se necessario.
- Verificare il funzionamento della macchina.



OGNI 8000 ORE

- Sostituire il modulo di servizio (service unit) BEKOMAT.
- Sostituire il relè del compressore KC (RA 190-960 eco).

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 20-960 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.

| SINTOMO | PROBABILE CAUSA – INTERVENTO SUGGERITO |
|---|--|
| ◆ Il display del DMC51 è spento. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ Se installato - È intervenuto il pressostato di alta pressione HPS - vedi paragrafo specifico ⇒ RA 330-960 trifase - È intervenuta la protezione elettrica (vedi FU2 su schema elettrico) del circuito ausiliari – sostituire il fusibile e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ RA 330-960 trifase - Il comando remoto dell'essiccatore non è attivo (verifica contatto sui morsetti 1 e 2 schema elettrico). |
| ◆ Il compressore non funziona. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Se ESS=YES (vedere paragrafo 11.12.7) – La temperatura del punto di rugiada a display del DMC51 è sufficientemente bassa, il led  e il compressore frigorifero sono spenti - attendere che la temperatura si alzi. ⇒ È intervenuta la protezione interna al compressore - attendere 30 minuti e riprovare. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ Se installato - il relè KC è guasto - sostituirlo ⇒ Se installato - Ripristinare la protezione interna e/o il relè di avviamento e/o il condensatore di avviamento e/o il condensatore di funzionamento. ⇒ DMC51 - Il led  è acceso - vedere paragrafo specifico ⇒ Se il difetto persiste sostituire il compressore. |
| ◆ Se ESS=YES (parag. 11.12.7) - Il compressore rimane spento per un tempo insolitamente breve | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Il tempo di spegnimento del compressore frigorifero dipende dal carico termico applicato. Se l'essiccatore sta operando in condizioni di carico termico basso o nullo e il compressore rimane spento per un periodo troppo breve (meno di 3-5 minuti), individuare quale delle seguenti cause ha generato il malfunzionamento : <ol style="list-style-type: none"> 1. La sonda T1 (DewPoint) non rileva correttamente la temperatura - spingere la sonda fino a raggiungere il fondo del pozzetto di misura. 2. L'isolamento termico della sonda T1 (DewPoint) è danneggiato – ripristinare l'isolamento termico. 3. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione.. 4. L'elettrovalvola EVL non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico. 5. Se installata - La valvola di non ritorno CHV è bloccata (aperta) – contattare un tecnico BEKO. |
| ◆ Il ventilatore del condensatore non funziona | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ Il pressostato PV è difettoso. Contattare un tecnico BEKO per sostituirlo. ⇒ RA 330-960 eco trifase - È intervenuta la protezione elettrica (vedi FU1-FU2 su schema elettrico) - sostituire il fusibile e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico BEKO. ⇒ Se il difetto persiste sostituire il ventilatore. |

| SINTOMO | PROBABILE CAUSA – INTERVENTO SUGGERITO |
|---|--|
| ◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'essiccatore non si avvia – vedi paragrafo specifico. ⇒ La sonda T1 (DewPoint) non rileva correttamente la temperatura - spingere la sonda fino a raggiungere il fondo del pozzetto di misura. ⇒ Il compressore frigorifero non funziona - vedi paragrafo specifico. ⇒ La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione ⇒ 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 ⇒ Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico ⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se ESS=NO (vedere paragrafo 11.12.7) – La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale. ⇒ Se ESS=YES (vedere paragrafo 11.12.7) – In questo tipo di essiccatore il Dew Point è fluttuante (il compressore frigorifero si spegne e si accende) e può raggiungere un valore più alto del normale per un determinato periodo - attendere che il compressore frigorifero si accenda e che la temperatura di Dew Point scenda. ⇒ L'elettrovalvola EVL non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico. ⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. |
| ◆ Punto di Rugiada troppo basso. Con ESS=NO (parag. 11.12.7) | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Il ventilatore è sempre acceso – controllare il cablaggio elettrico, controllare l'impostazione del pressostato PV oppure il pressostato PV è difettoso – sostituirlo ⇒ La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa ⇒ La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico BEKO per ripristinare la taratura nominale. |
| ◆ Punto di Rugiada troppo basso. Con ESS=YES (parag. 11.12.7) | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ In questo tipo di essiccatore il Dew Point è fluttuante (il compressore frigorifero si spegne e si accende) e può raggiungere un valore più basso del normale per un determinato periodo - attendere che la temperatura di Dew Point risalga ai valori normali. ⇒ il compressore frigorifero è sempre acceso, anche se il led  è spento - verificare il cablaggio elettrico oppure il relè KC (se installato) è guasto - sostituirlo. |
| ◆ Caduta di pressione nell'essiccatore troppo elevata. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ Il DewPoint è troppo basso - la condensa si è congelata e l'aria non può passare - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se ESS=YES (vedere paragrafo 11.12.7) – La sonda T1 (DewPoint) non rileva correttamente la temperatura e la condensa si è congelata. - spingere la sonda fino a raggiungere il fondo del pozzetto di misura. ⇒ Le tubazioni flessibili di collegamento sono strozzate - verificare. |
| ◆ L'essiccatore non scarica condensa | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ La valvola di servizio scarico condensa è chiusa - aprirla. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ DewPoint troppo basso - condensa congelata - vedi paragrafo specifico. ⇒ La pressione dell'aria è troppo bassa e l'acqua non viene scaricata – ripristinare le condizioni nominali. ⇒ Lo scaricatore BEKOMAT non funziona correttamente (vedi manuale BEKOMAT). |
| ◆ L'essiccatore scarica condensa continuamente. | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leggere il manuale installazione e istruzioni per l'uso BEKOMAT. |

| SINTOMO | PROBABILE CAUSA – INTERVENTO SUGGERITO |
|--|--|
| ◆ Presenza di acqua in linea. | <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> <p>⇒ le tubazioni di distribuzione dell'aria compressa a valle dell'essiccatore sono localizzate in ambienti con temperatura estremamente bassa e l'umidità residua dell'aria compressa tende a condensare - rivedere il percorso delle tubazioni.</p> <p>⇒ Se ESS=YES (vedere paragrafo 11.12.7) – In questo tipo di essiccatore il Dew Point è fluttuante (il compressore frigorifero si spegne e si accende). In condizioni di bassa temperatura ambiente (stagione invernale), l'umidità residua dell'aria compressa tende a condensare - impostare ESS=NO (vedere paragrafo 11.12.7)</p> |
| ◆ E' intervenuta la protezione termica interna al compressore | <p>⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha generato l'intervento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eccessivo carico termico - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento. 2. L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento. 3. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione. 4. Il condensatore è sporco - pulirlo. 5. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico. 6. Se ESS=NO (vedere paragrafo 11.12.7) – La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico BEKO per ripristinare la taratura nominale. 7. L'elettrovalvola EVL non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico 8. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico BEKO. <p>⇒ Attendere 30 minuti e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.</p> |
| ◆ L'elettrovalvola EVL oppure EVH non funziona correttamente | <p>⇒ L'elettrovalvola non viene attivata e non c'è tensione di comando sulla bobina - verificare il cablaggio elettrico - lo strumento DMC51 è guasto - sostituirlo</p> <p>⇒ L'elettrovalvola non viene attivata e c'è tensione di comando sulla bobina - la bobina è guasta - sostituirla - l'elettrovalvola è inceppata - contattare un tecnico frigorista per la sostituzione</p> <p>⇒ L'elettrovalvola è sempre attiva e c'è sempre tensione di comando sulla bobina - verificare il cablaggio elettrico - lo strumento DMC51 è guasto - sostituirlo</p> <p>⇒ L'elettrovalvola è sempre attiva e non c'è tensione di comando sulla bobina - l'elettrovalvola è inceppata - contattare un tecnico BEKO per la sostituzione</p> |
| ◆ Se installato – 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 2. Il condensatore è sporco – pulirlo 3. Il ventilatore non funziona – vedi paragrafo specifico 4. L'elettrovalvola EVL non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico <p>⇒ Riavviare il pressostato premendo il pulsante posto sul pressostato stesso – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.</p> <p>⇒ Il pressostato HPS è difettoso – contattare un tecnico BEKO per la sostituzione.</p> |
| ◆ Se installato – E' intervenuto il pressostato di bassa pressione LPS. | <p>⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.</p> <p>⇒ L'elettrovalvola EVL non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico</p> <p>⇒ L'elettrovalvola EVH non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico</p> <p>⇒ La valvola di by-pass gas caldo è guasta - contattare un tecnico frigorista per la sostituzione</p> <p>⇒ Il riavvio del pressostato avviene automaticamente al ripristino delle condizioni nominali – verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.</p> |

| SINTOMO | PROBABILE CAUSA – INTERVENTO SUGGERITO |
|--|--|
| ◆ Se sonda T2 installata – E' intervenuto l'allarme Hdt (Hdt) alta temperatura mandata compressore | ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha generato l'intervento : <ol style="list-style-type: none">1. Eccessivo carico termico – ripristinare le condizioni nominali di funzionamento.2. L'aria in entrata è troppo calda – ripristinare le condizioni nominali di funzionamento.3. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata ventilazione4. Il condensatore è sporco – pulirlo5. Il ventilatore non funziona – vedi paragrafo specifico6. Il ventilatore è sempre in funzione - verificare il cablaggio elettrico, verificare la taratura del pressostato PV oppure il pressostato PV è guasto - contattare un tecnico BEKO per la sostituzione.7. La sonda T2 è guasta - sostituirla8. Se ESS=NO (vedere paragrafo 11.12.7) – La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico BEKO per ripristinare la taratura nominale.9. L'elettrovalvola EVL non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico10. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico BEKO. |
| ◆ E' intervenuto l'allarme toC (toC), numero di cicli ON/OFF del compressore frigorifero troppo frequenti | ⇒ Se ESS=YES (vedere paragrafo 11.12.7) – il compressore frigorifero rimane in funzione per un tempo minimo pari a circa 6 minuti, entro il quale, se necessario, lo strumento DMC51 attiva la valvola solenoide EVH che abilita il funzionamento della valvola di by-pass gas caldo. Qualora la temperatura di Dew Point si abbassasse troppo nonostante il by-pass in funzione, al fine di evitare il congelamento della condensa, il DMC51 spegne il compressore prima della scadenza del tempo minimo di marcia. Se questa situazione si verifica troppo frequentemente , si genera l'allarme toC (TOC) al fine di evitare il danneggiamento del compressore. ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha generato l'intervento : <ol style="list-style-type: none">1. L'aria in entrata è troppo fredda – ripristinare le condizioni nominali di funzionamento.2. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento3. La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico BEKO per ripristinare la taratura nominale.4. L'elettrovalvola EVH non lavora correttamente - vedere paragrafo specifico |
| ◆ E' intervenuto l'allarme ICE (ICE) | ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha generato l'intervento : <ol style="list-style-type: none">1. L'aria in entrata è troppo fredda – ripristinare le condizioni nominali di funzionamento.2. La temperatura ambiente è troppo bassa - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento3. il compressore frigorifero è sempre acceso, anche se il led  è spento - verificare il cablaggio elettrico oppure il relè KC (se installato) è guasto - sostituirlo |

| SINTOMO | PROBABILE CAUSA – INTERVENTO SUGGERITO |
|---|--|
| <p>◆ Strumento elettronico DMC51</p> <p>Il led  è acceso oppure lampeggia.</p> | <p>⇒ Led  lampeggiante : uno o più allarmi sono attivi e sul display compare la scritta oFF e gli allarmi attivi.</p> <p>⇒ Led  acceso : uno o più allarmi sono in attesa di essere azzerati e sul display compare la scritta oFF e gli allarmi non più attivi ma non ancora azzerati.</p> <p>⇒ Gli allarmi vengono visualizzati con i seguenti messaggi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LP : LP - è intervenuto il pressostato LPS (bassa pressione) per pressione refrigerante troppo bassa - vedi paragrafo specifico. 2. Hdt : Hdt – è intervenuta la protezione per temperatura di mandata compressore troppo alta (sonda T2) – vedi paragrafo specifico. 3. ICE : ICE – la temperatura all’interno dello scambiatore (sonda T1) è troppo bassa – il DewPoint è troppo basso - vedi paragrafo specifico. 4. toC : toC – il compressore ha effettuato cicli ON/OFF troppo frequenti - vedi paragrafo specifico. 5. PF1 : PF1 - Failure temperature probe T1 (DewPoint) – verify electric wiring and/or replace probe. 6. PF2 : PF2 – guasto sonda di temperatura T2 (mandata compressore) – verificare collegamento elettrico e/o sostituire la sonda; Se la sonda T2 non è installata, verificare il cablaggio elettrico e/o sostituire la resistenza R. <p>NOTA: dopo aver risolto il motivo dell’intervento, gli allarmi devono essere azzerati (premere contemporaneamente il pulsanti  +  per almeno 3 secondi).</p> |
| <p>◆ Strumento elettronico DMC51</p> <p>Il led  è acceso o lampeggia.</p> | <p>⇒ Led  lampeggiante : uno o più avvisi di manutenzione sono attivi.</p> <p>⇒ Led  acceso : uno o più avvisi di manutenzione sono in attesa di essere azzerati. Sul display compaiono in successione la temperatura di rugiada (DewPoint) e gli avvisi attivi o non attivi ma non ancora azzerati.</p> <p>⇒ Gli avvisi di manutenzione vengono visualizzati con i seguenti messaggi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HdP : HdP – punto di rugiada (DewPoint) troppo alto (superiore al valore HdS impostato) - vedi paragrafo specifico. 2. LdP : Ldp - punto di rugiada (DewPoint) troppo basso - vedi paragrafo specifico 3. SrV : SrV - scaduto il tempo di avviso manutenzione (parametro SrV) – eseguire la manutenzione prevista ed azzerare il conta-ore <p>NOTA: dopo aver risolto il motivo dell’intervento, gli avvisi di manutenzione devono essere azzerati (premere contemporaneamente il pulsanti  +  per almeno 3 secondi</p> |

Manutenzione, ricerca guasti, ricambi e smantellamento

12.3 Ricambi consigliati

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

| ID N. | DESCRIZIONE | DP RA eco | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|-----------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | | 20 | 35 | 50 | 70 | 110 | 135 | 190 | 240 | 330 | 370 | 490 | 630 | 750 | 870 | 960 | |
| 2 | LPS | Pressostato gas frigorifero | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 4 | HPS | Pressostato gas frigorifero | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 5 | PV | Pressostato gas frigorifero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 6 | MC | Compressore frigorifero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 7 | | Valvola di by-pass gas caldo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 9 | MV | Ventilatore completo | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 9.1 | MV | Motore del ventilatore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| 9.2 | | Ventola del ventilatore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| 9.3 | | Griglia del ventilatore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| 10 | | Filtro deidratatore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 12 | BT | Sonda di temperatura | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 17 | DMC51 | Modulo display | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Modulo principale | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Cavo modulo princ. - display | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | ELD | Scaricatore di condensa BEKOMAT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Service unit per BEKOMAT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | S1 | Interruttore luminoso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| | QS | Sezionatore generale | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 82 | CHV | Valvola di non ritorno | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 86 | EVL | Elettrovalvola gas liquido | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Bobina elettrovalvola gas liquido | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | EVH | Elettrovalvola gas caldo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Bobina elettrovalvola gas caldo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | KC | Relè | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

| ID N. | DESCRIZIONE | DP RA-C eco & DP RA-R eco | | | | | | | |
|-------|-------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | | 330 | 370 | 490 | 630 | 750 | 870 | 960 | |
| 2 | LPS | Pressostato gas frigorifero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | HPS | Pressostato gas frigorifero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | PV | Pressostato gas frigorifero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | MC | Compressore frigorifero | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | | Valvola di by-pass gas caldo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | MV | Ventilatore completo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | | Filtro deidratatore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | BT | Sonda di temperatura | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 17 | DMC51 | Modulo display | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Modulo principale | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Cavo modulo princ. - display | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | ELD | Scaricatore di condensa BEKOMAT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Service unit per BEKOMAT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | S1 | Interruttore luminoso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | QS | Sezionatore generale | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | EVL | Elettrovalvola gas liquido | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Bobina elettrovalvola gas liquido | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | EVH | Elettrovalvola gas caldo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | Bobina elettrovalvola gas caldo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 60 | FU | Kit fusibili | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | KC1 | Teleruttore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | TF | Trasformatore | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

12.4 Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero



Avvertenza!
Fluido refrigerante!

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

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

Non disperdere il fluido refrigerante nell'ambiente.

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



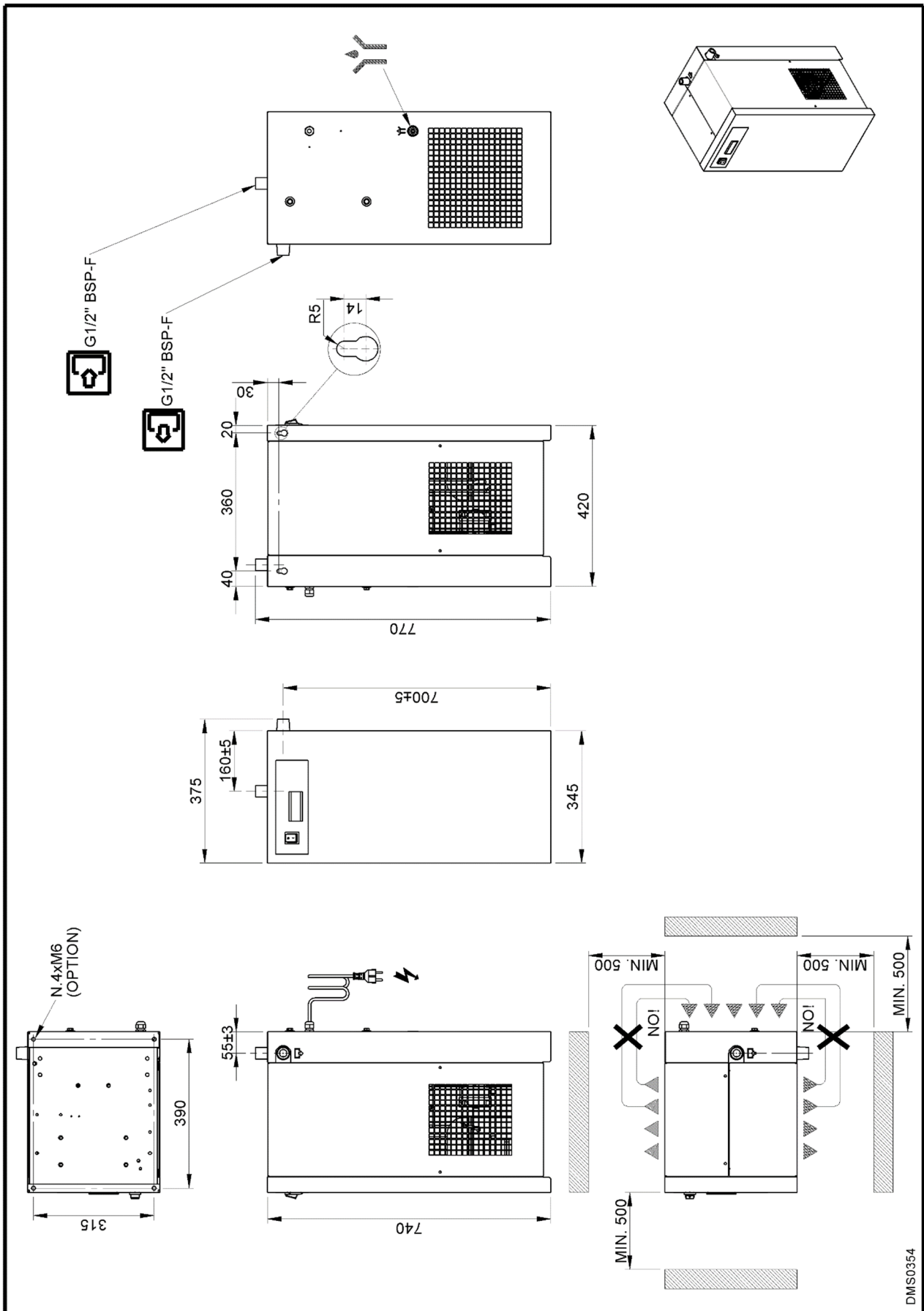
Si raccomanda di seguire le norme di sicurezza vigenti per lo smaltimento di ogni singolo materiale. Nel refrigerante sono presenti particelle di olio di lubrificazione del compressore frigorifero.

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

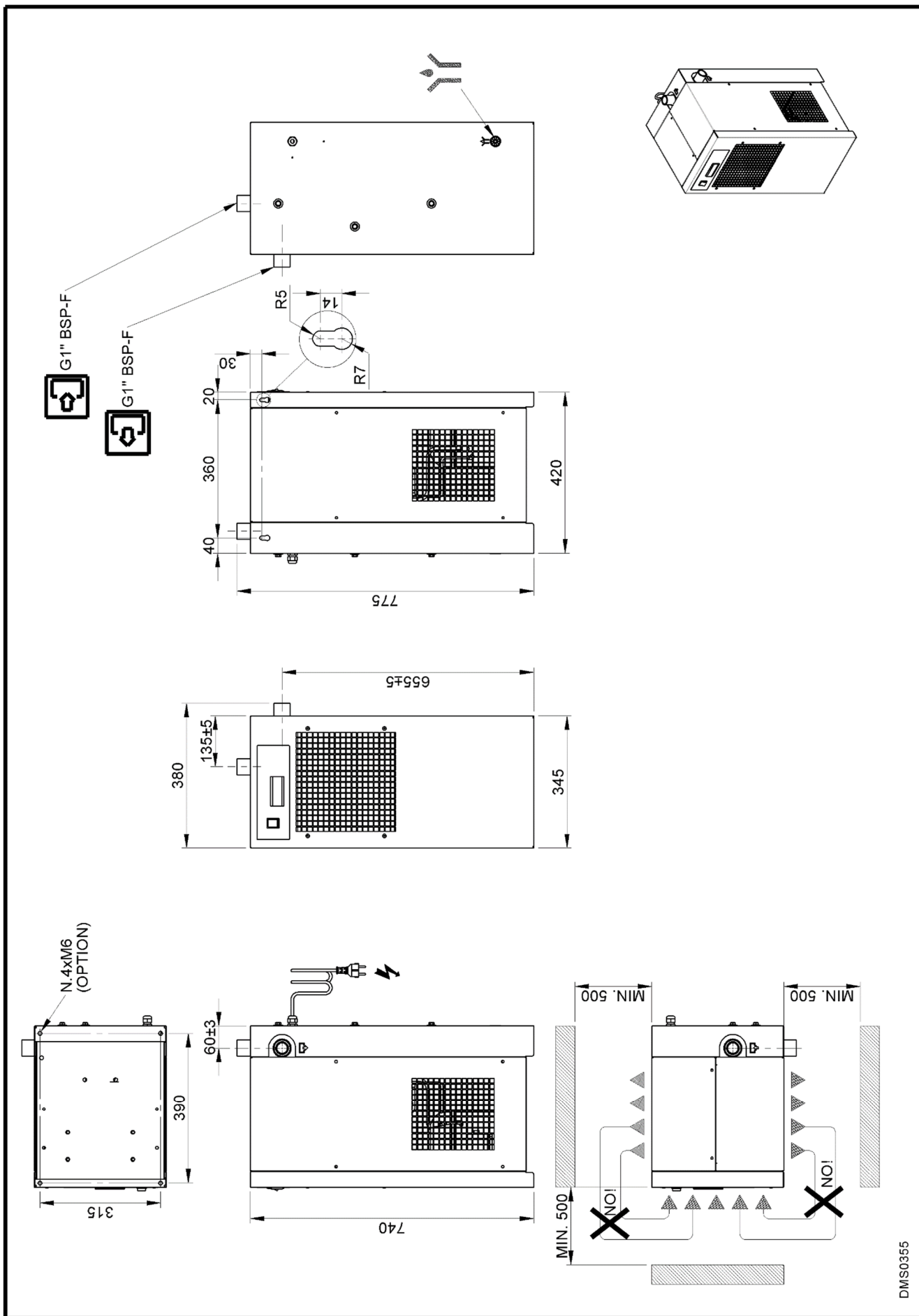
13.1 Disegni dimensionali

13.1.1 DRYPOINT RA 20 – 70 eco



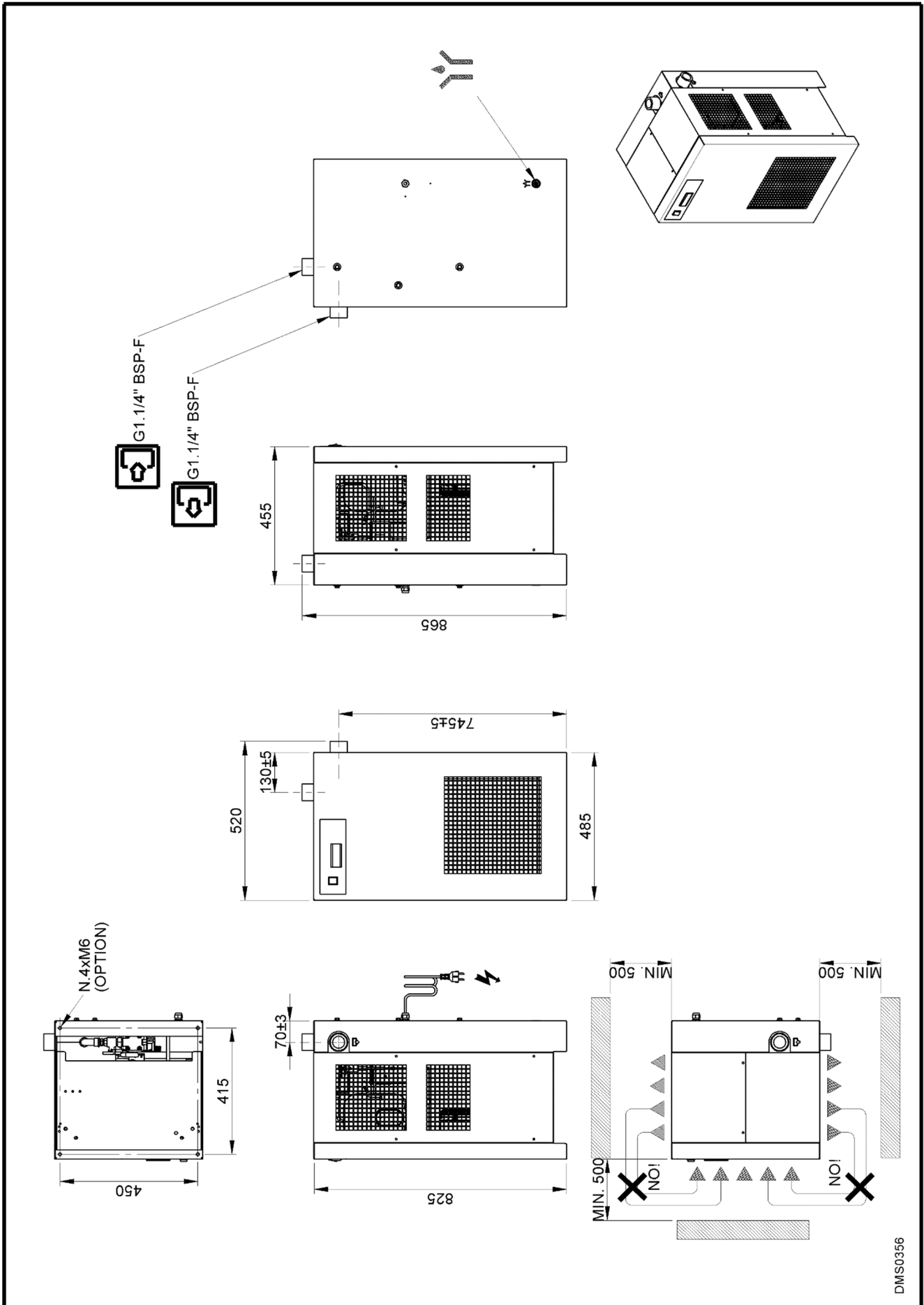
DMS0354

13.1.2 DRYPOINT RA 110-135 eco



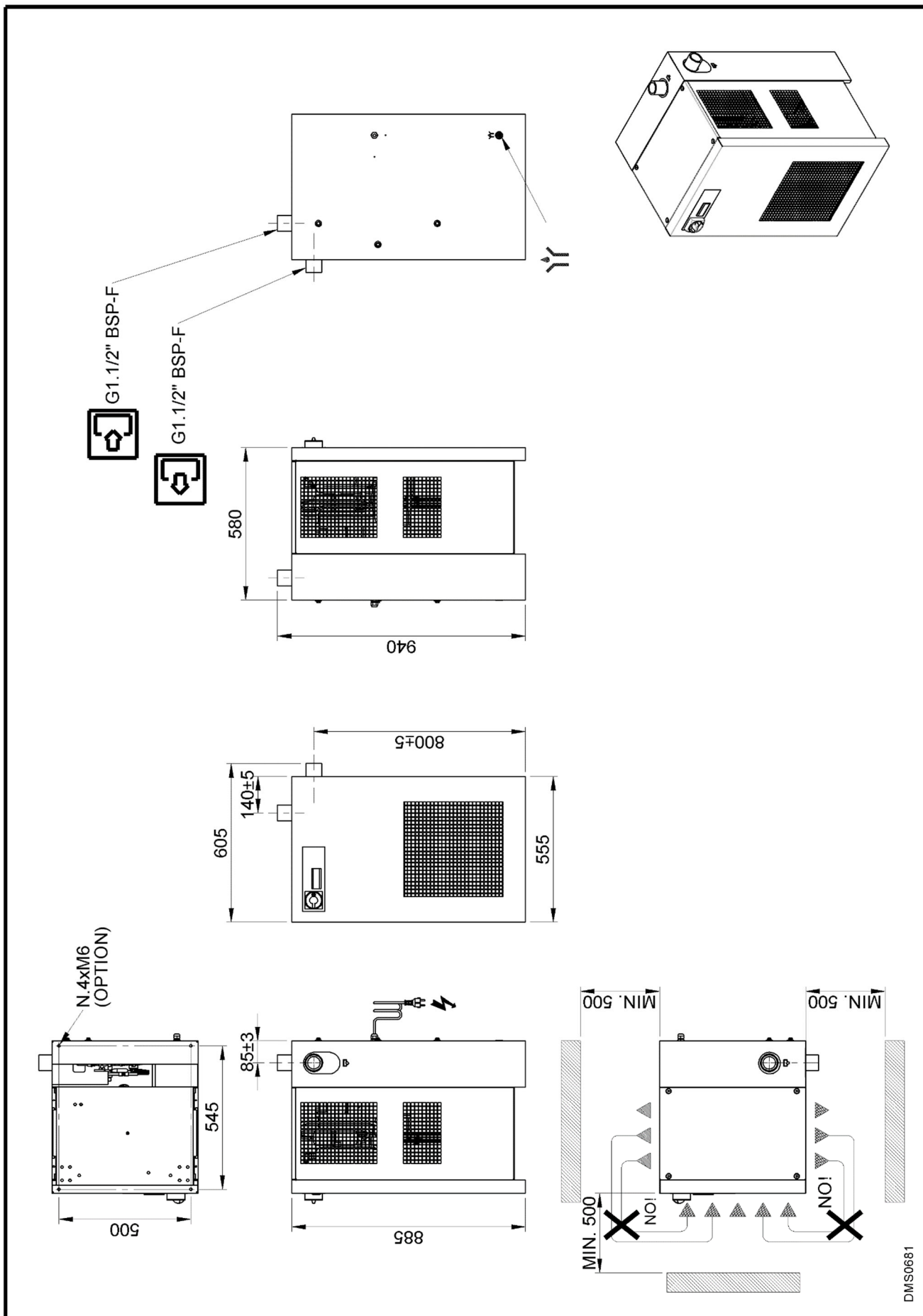
DMS0355

13.1.3 DRYPOINT RA 190-240 eco



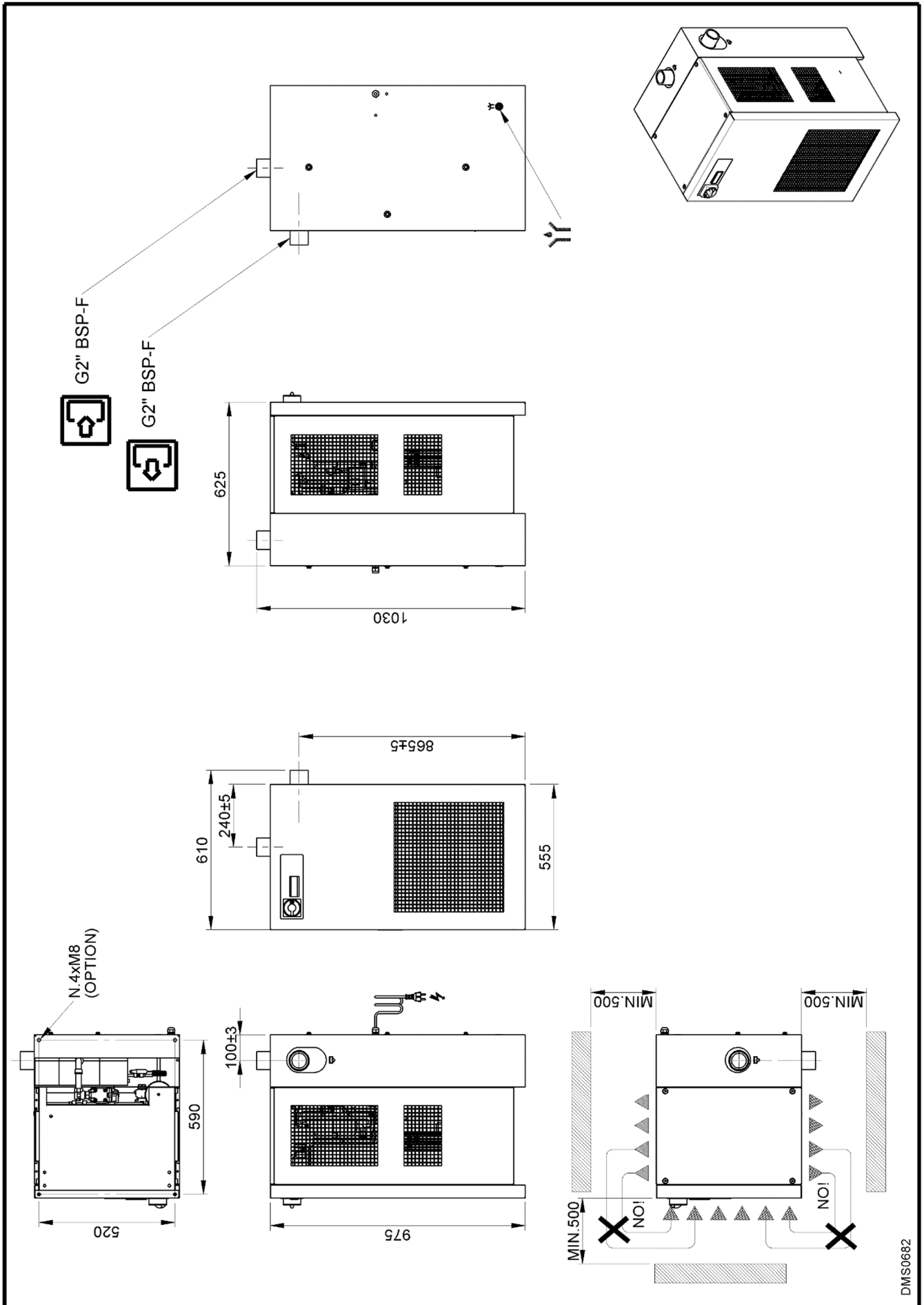
DMS0356

13.1.4 DRYPOINT RA 330-370 eco



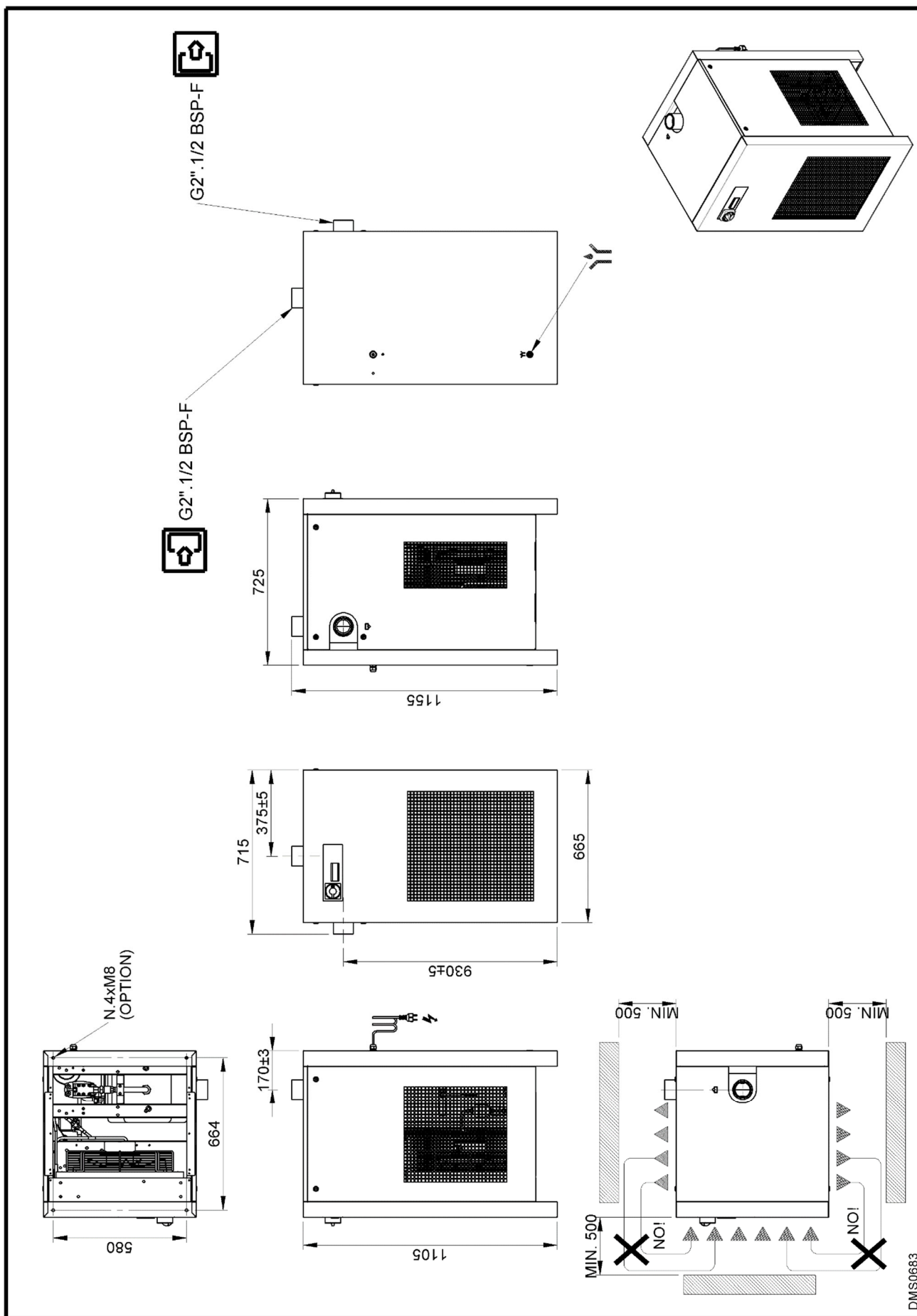
DMS0681

13.1.5 DRYPOINT RA 490-630 eco

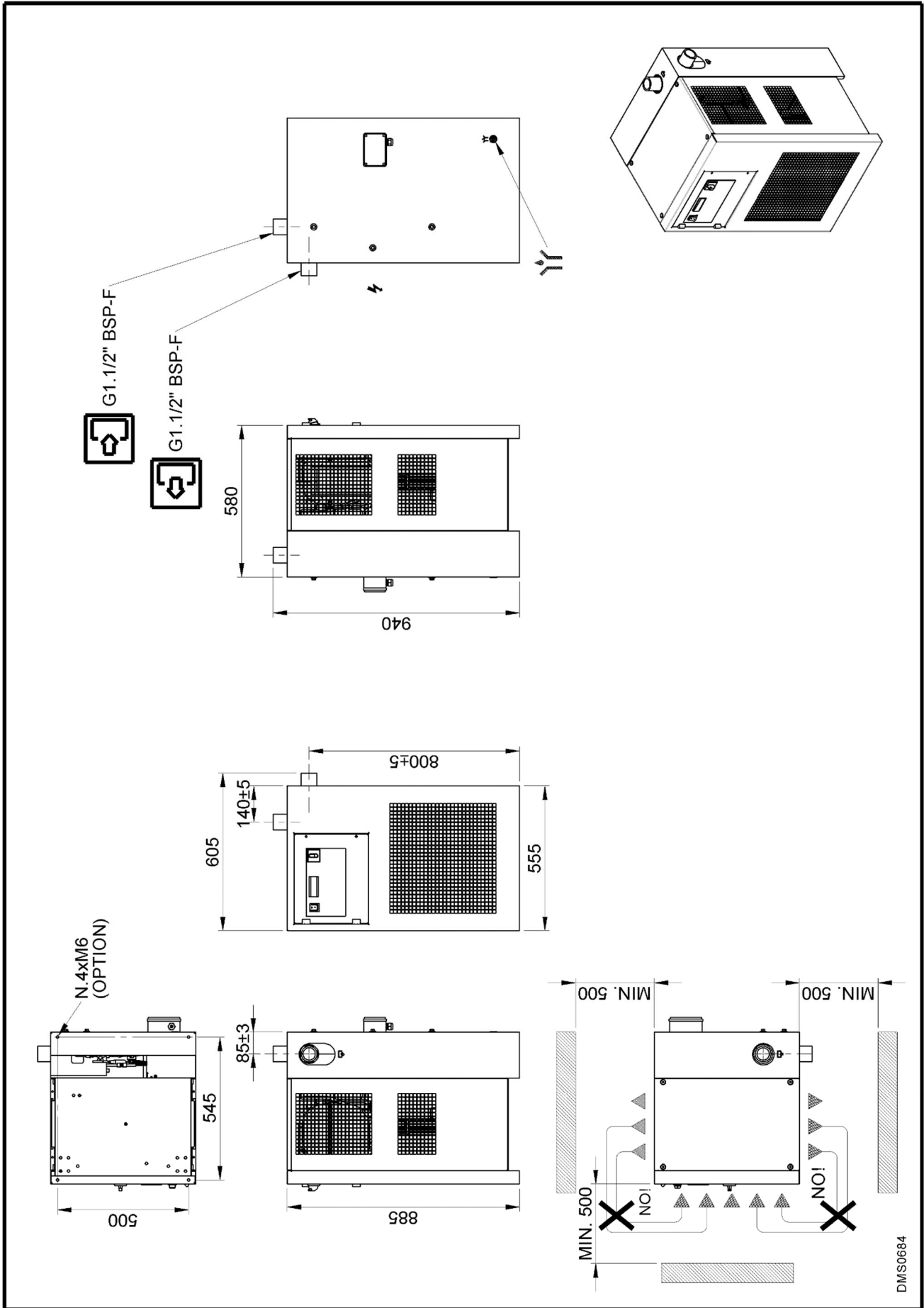


DMS0682

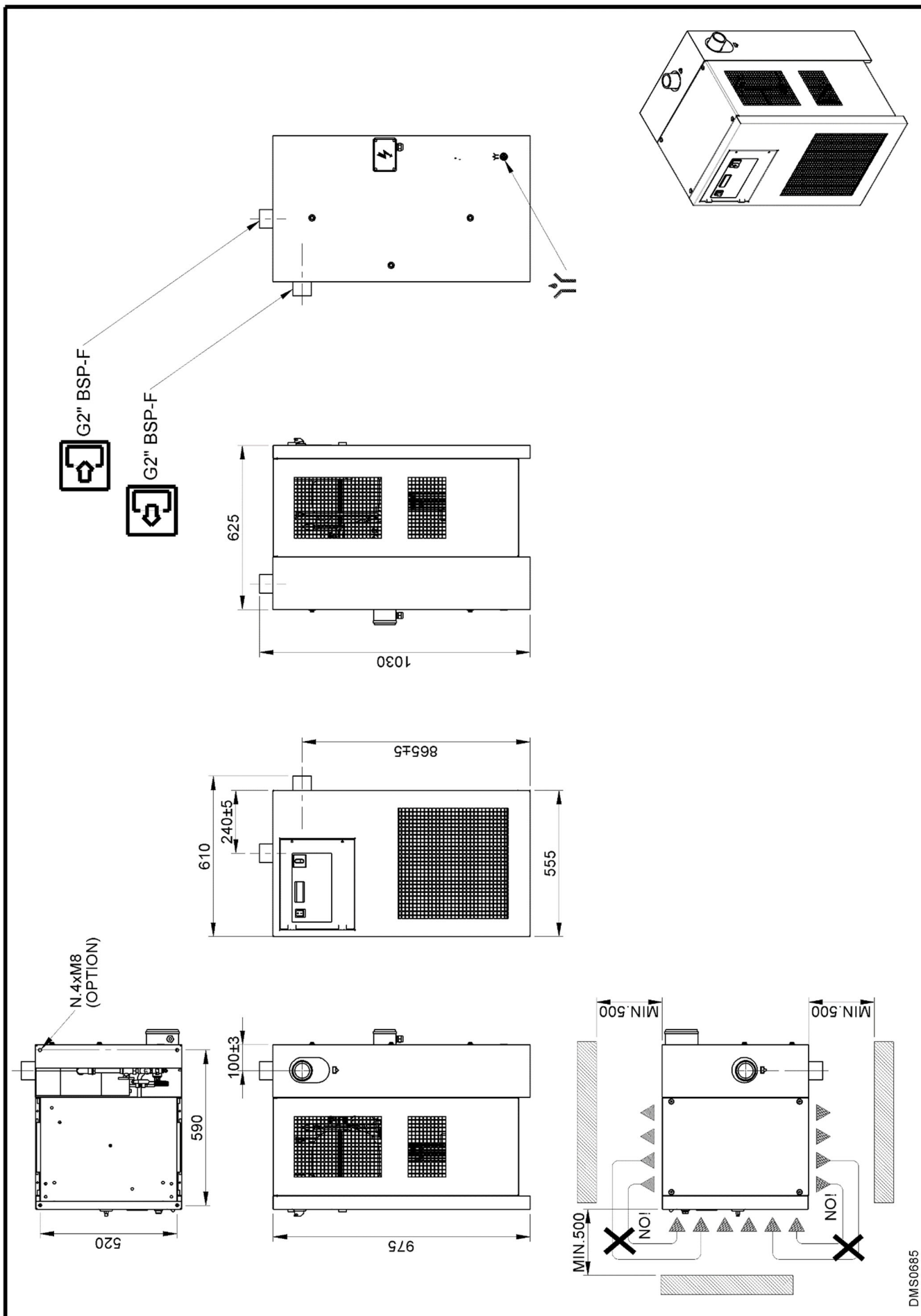
13.1.6 DRYPOINT RA 750-960 eco



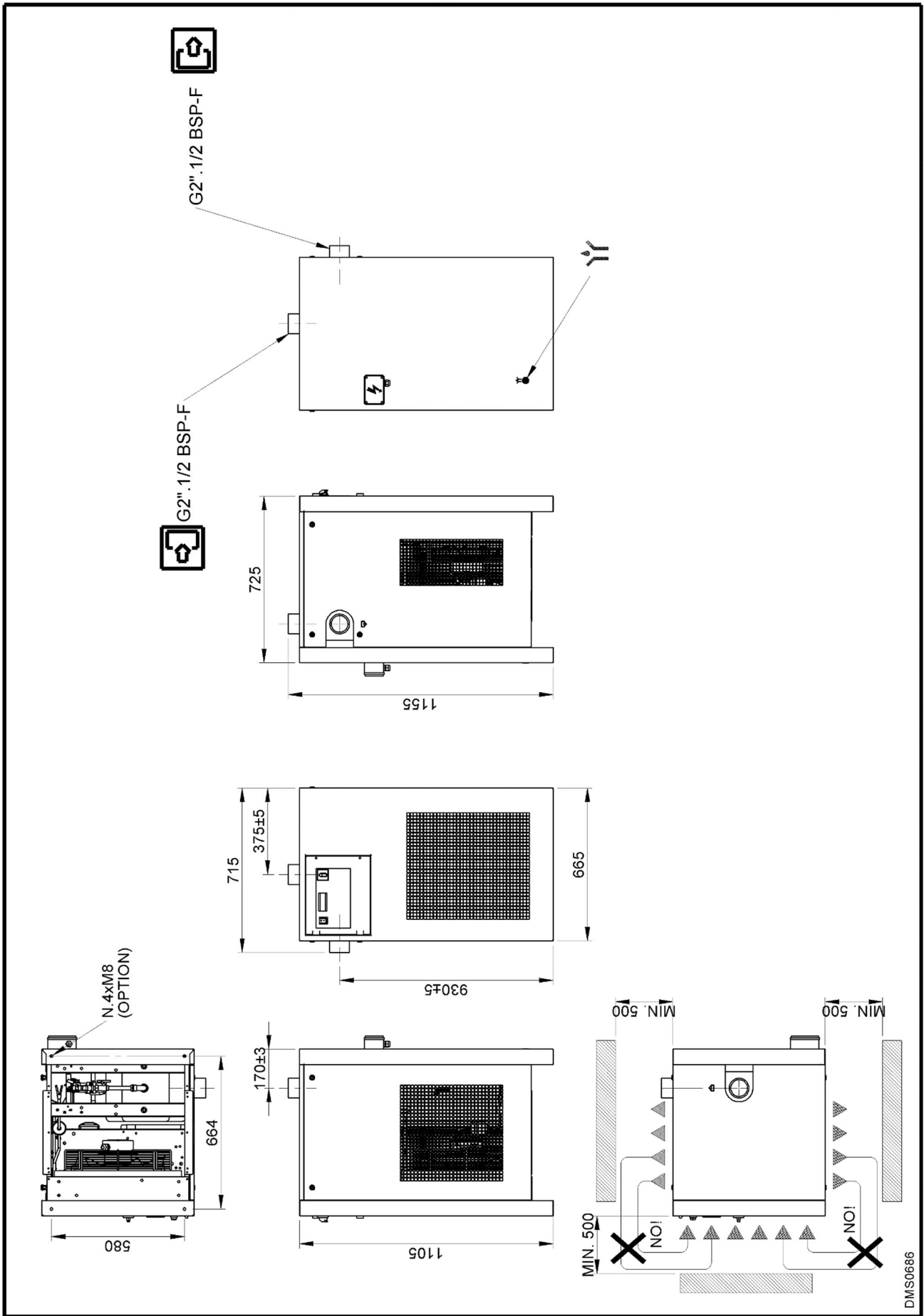
13.1.7 DRYPOINT RA 330-370 eco trifase



13.1.8 DRYPOINT RA 490-630 eco trifase



13.1.9 DRYPOINT RA 750-960 eco trifase

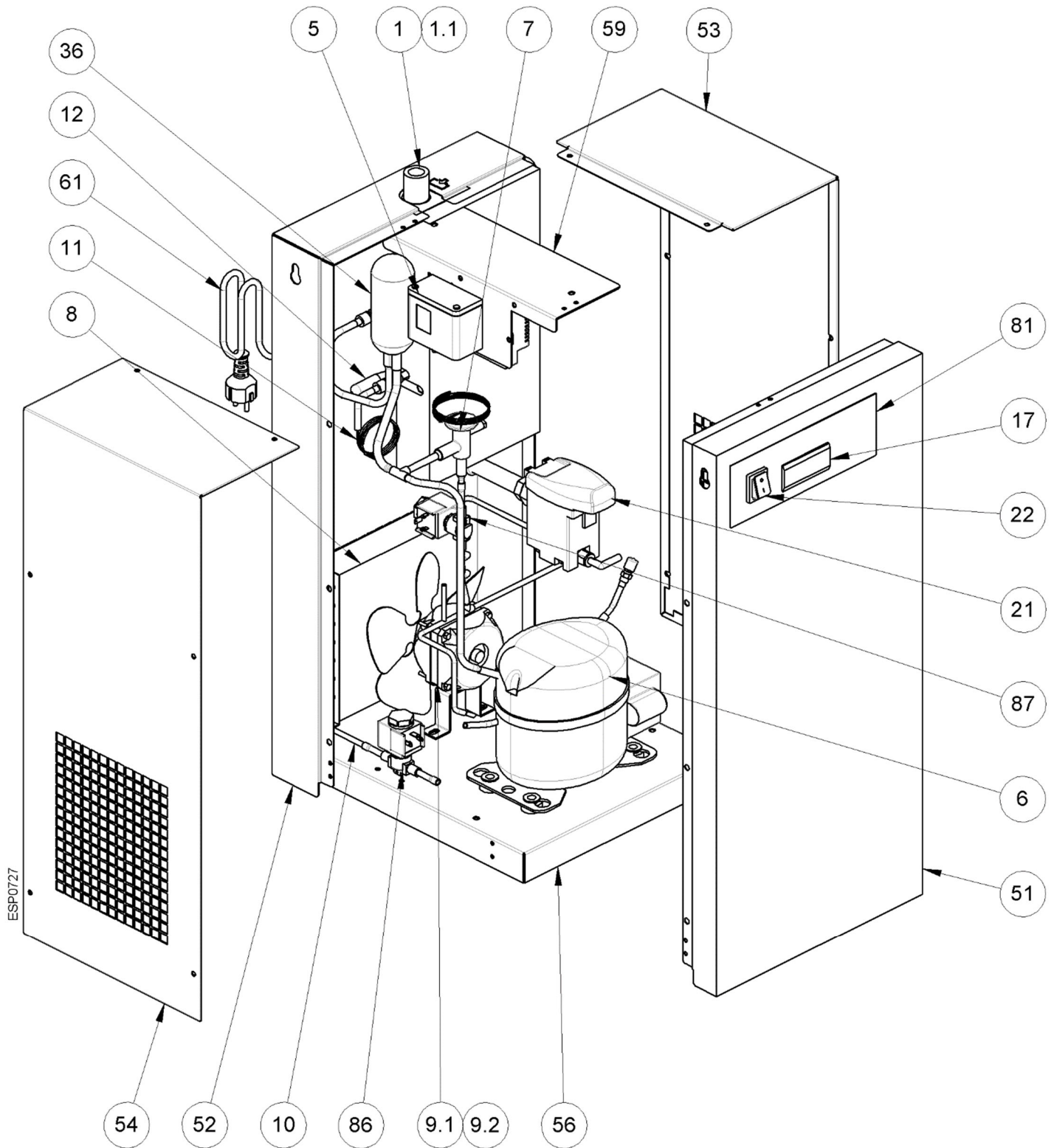


13.2 Disegni esplosi

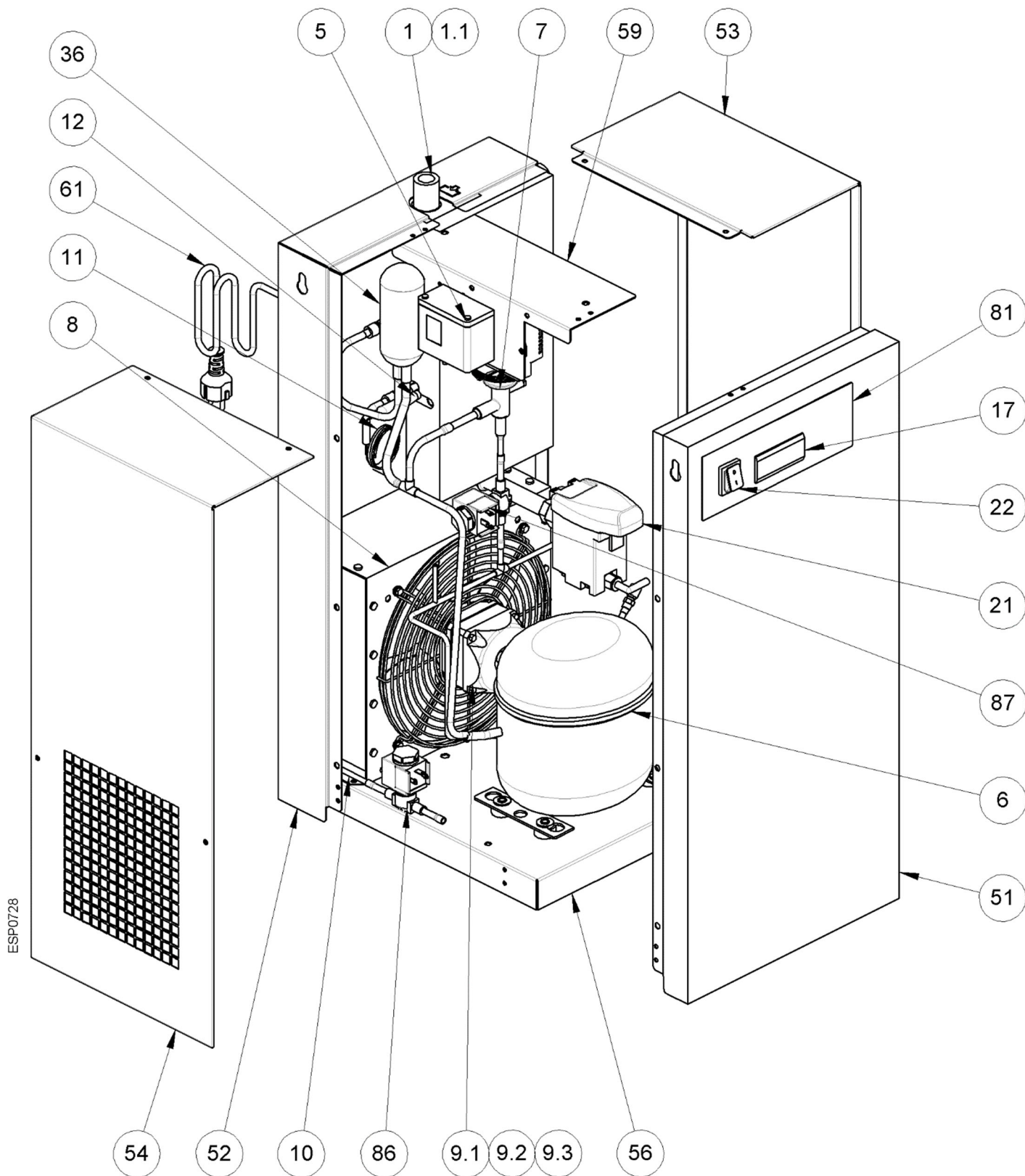
13.2.1 Tabella componenti disegni esplosi

| | | | |
|------------|--------------------------------------|-----------|---|
| 1 | Modulo di essiccazione Alu-Dry | 51 | Pannello anteriore |
| 1.1 | Materiale isolante | 52 | Pannello posteriore |
| 2 | Pressostato gas frigorifero LPS | 53 | Pannello laterale destro |
| 4 | Pressostato gas frigorifero HPS | 54 | Pannello laterale sinistro |
| 5 | Pressostato gas frigorifero PV | 55 | Coperchio |
| 6 | Compressore frigorifero MC1 | 56 | Piastra di base |
| 7 | Valvola di bypass gas caldo | 57 | Piastra superiore |
| 8 | Condensatore | 58 | Montante di supporto |
| 9 | Ventilatore del condensatore | 59 | Staffa di supporto |
| 9.1 | Motore | 60 | Quadro elettrico |
| 9.2 | Ventola | 61 | Cavo elettrico con spina |
| 9.3 | Griglia | 62 | Box elettrico |
| 10 | Filtro deidratatore | 66 | Porta quadro elettrico |
| 11 | Tubo capillare | 81 | Adesivo con diagramma di flusso |
| 12 | Sonda di temperatura BT1 (DewPoint) | 82 | Valvola di non ritorno CHV |
| 13 | Valvola di servizio scarico condensa | 83 | Valvola gas refrigerante Lato alta pressione |
| 17 | Controllore elettronico DMC51 | 84 | Valvola gas refrigerante Lato bassa pressione |
| 21 | Scaricatore elettronico BEKOMAT | 86 | Elettrovalvola gas liquido EVL |
| 22 | Interruttore generale | 87 | Elettrovalvola gas caldo EVH |
| 36 | Separatore di liquido | | |

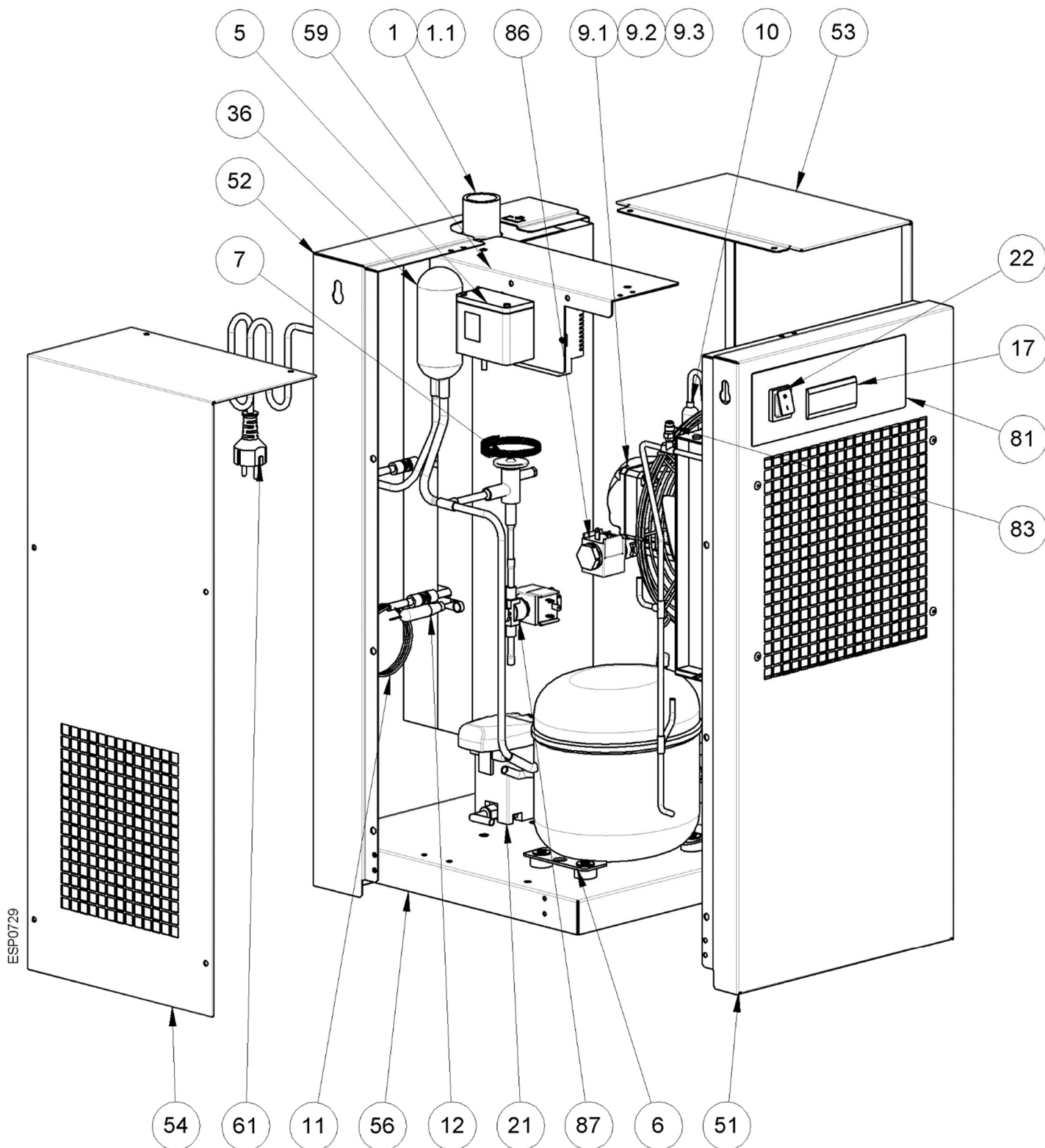
13.2.2 DRYPOINT RA 20-35 eco



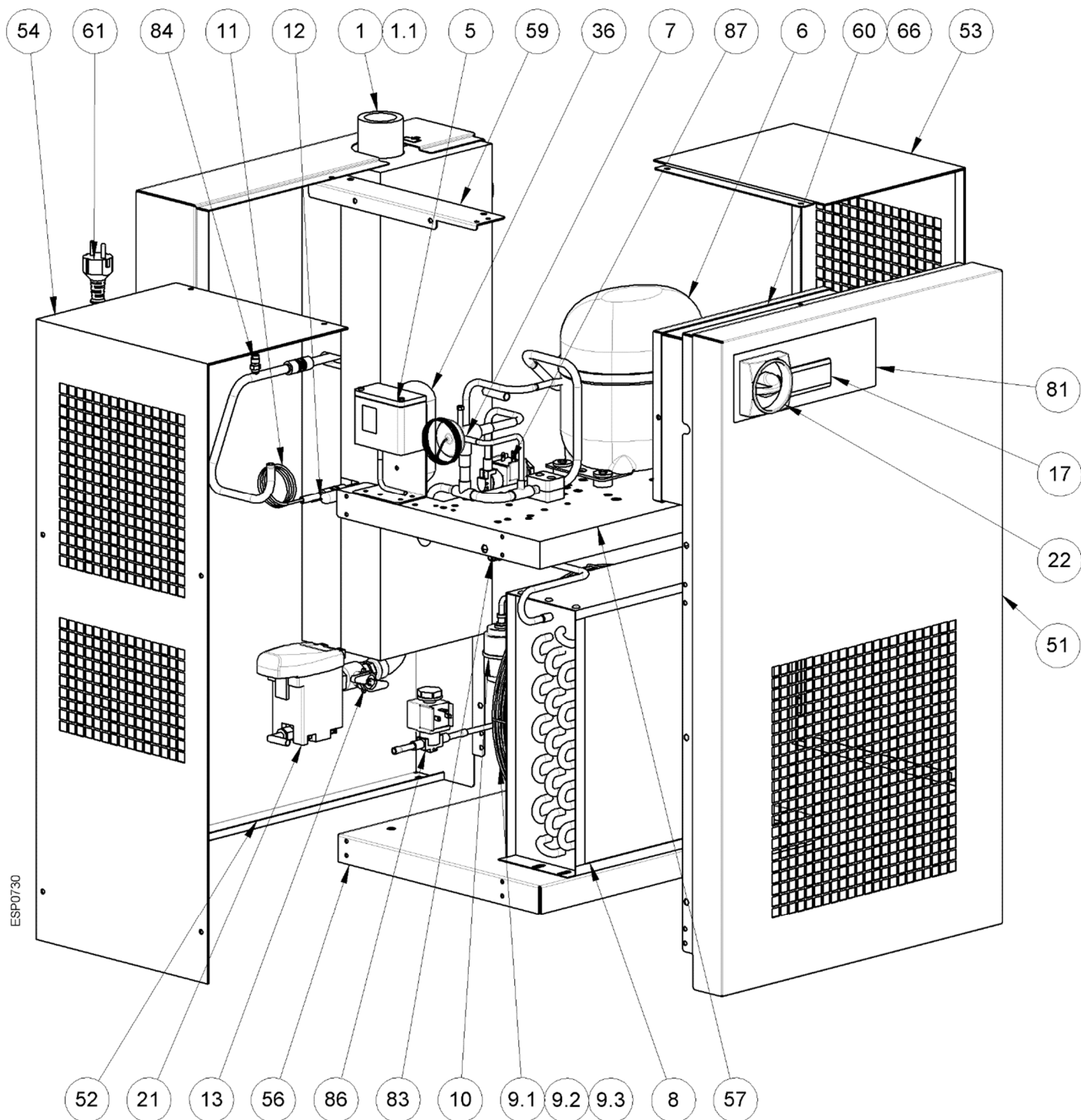
13.2.3 DRYPOINT RA 50-70 eco



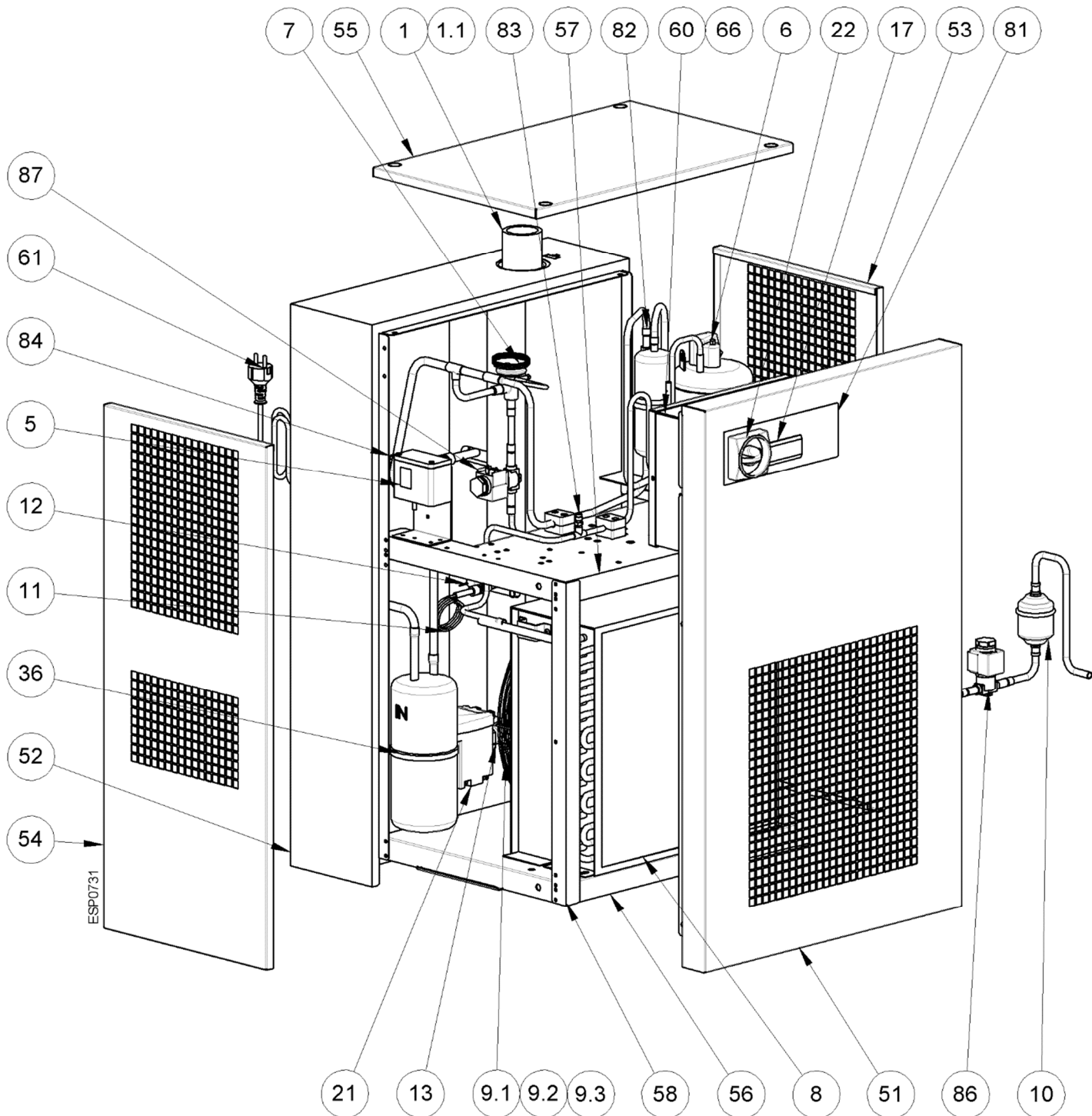
13.2.4 DRYPOINT RA 110-135 eco



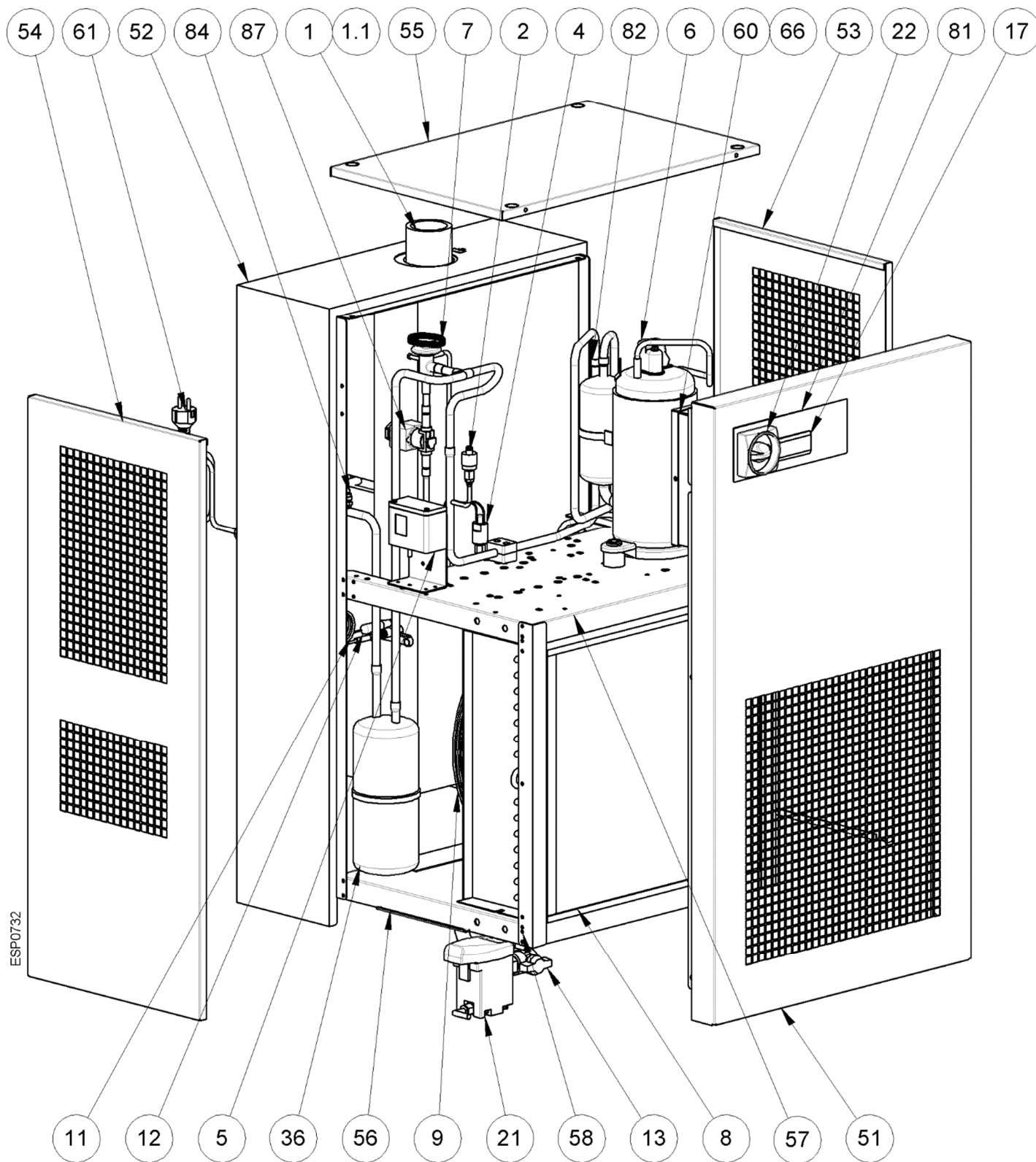
13.2.5 DRYPOINT RA 190-240 eco



13.2.6 DRYPOINT RA 330-370 eco

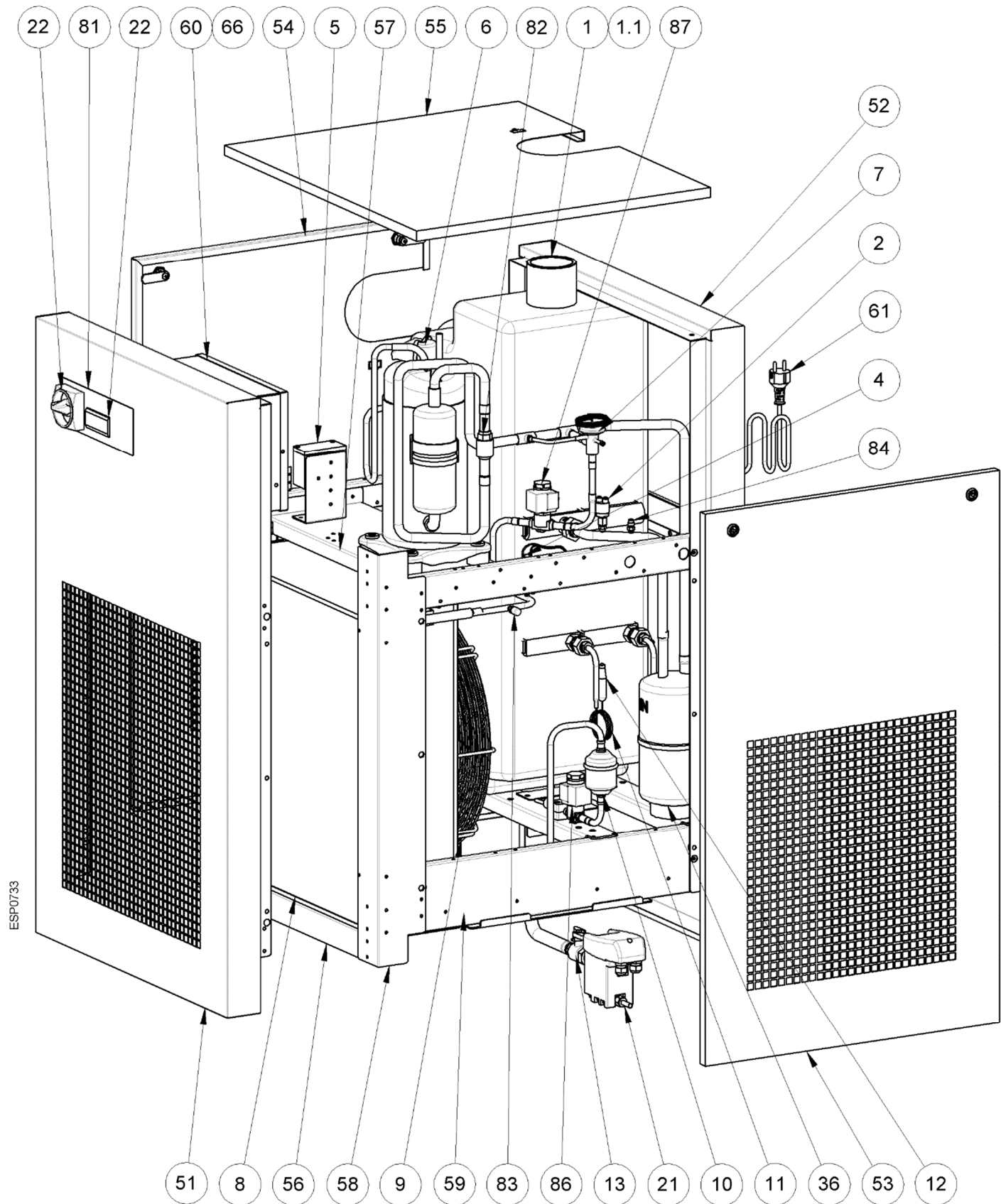


13.2.7 DRYPOINT RA 490-630 eco

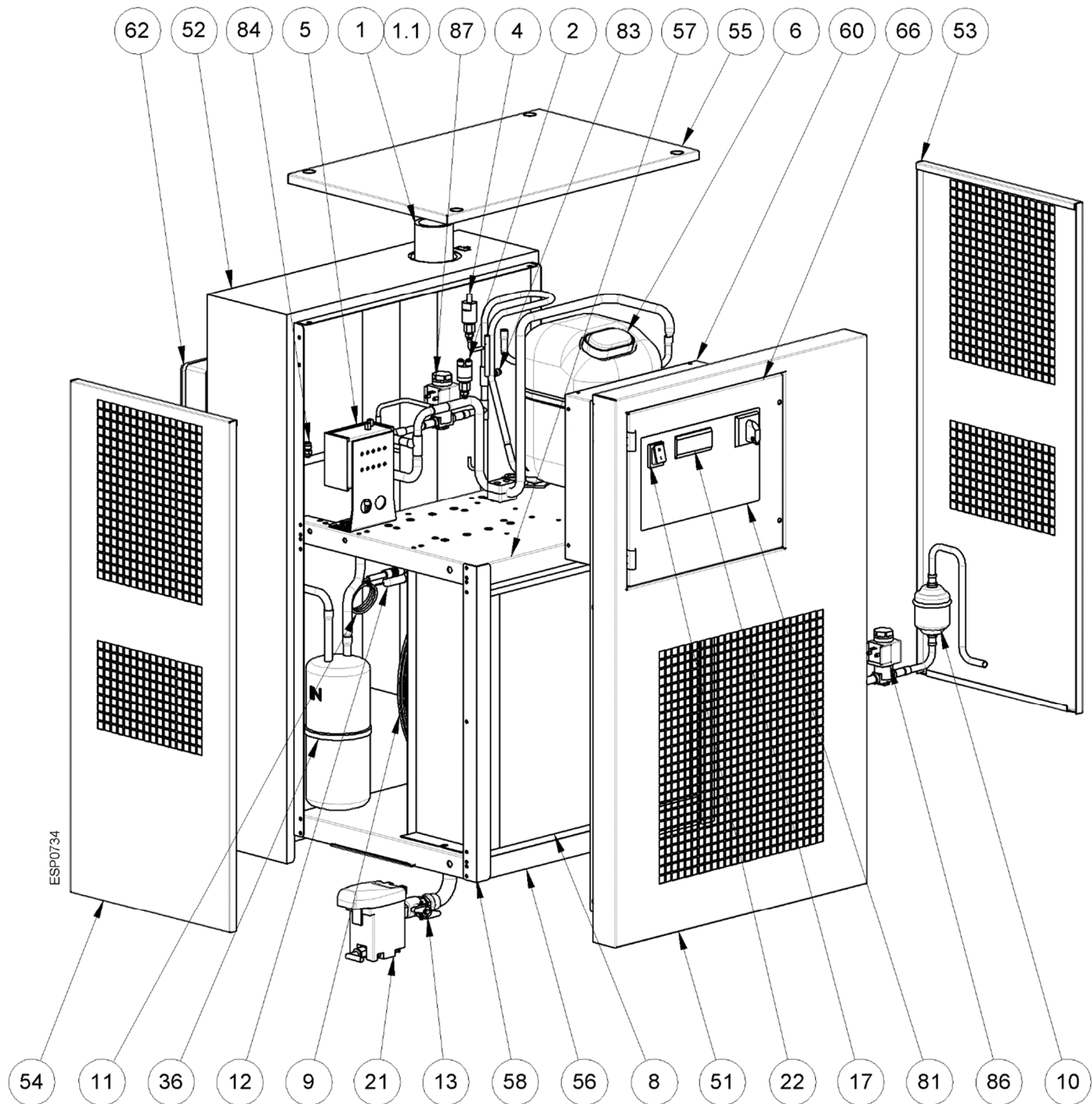


ESP0732

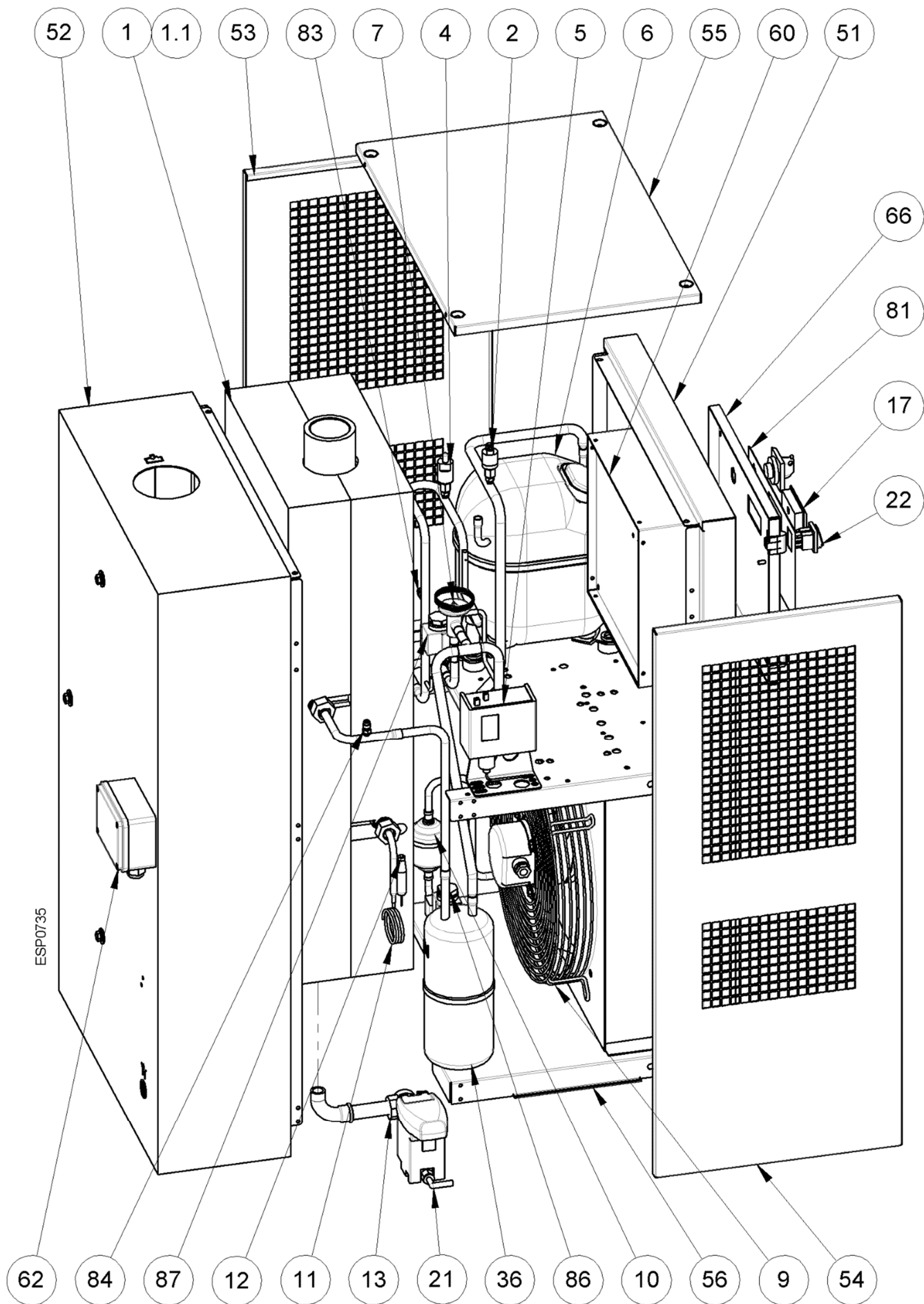
13.2.8 DRYPOINT RA 750-960 eco



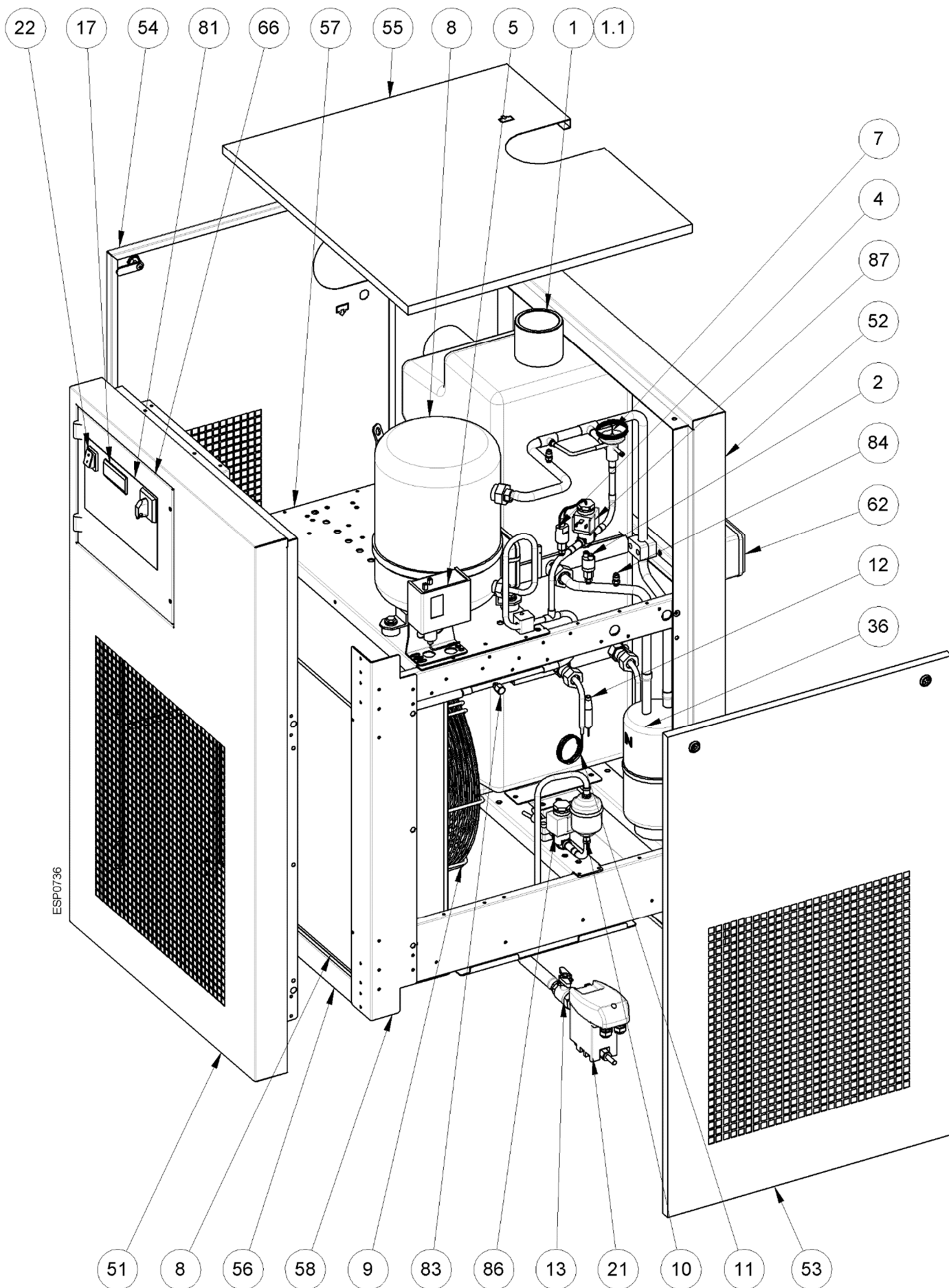
13.2.9 DRYPOINT RA 330-370 eco trifase



13.2.10 DRYPOINT RA 490-630 eco trifase



13.2.11 DRYPOINT RA 750-960 eco trifase

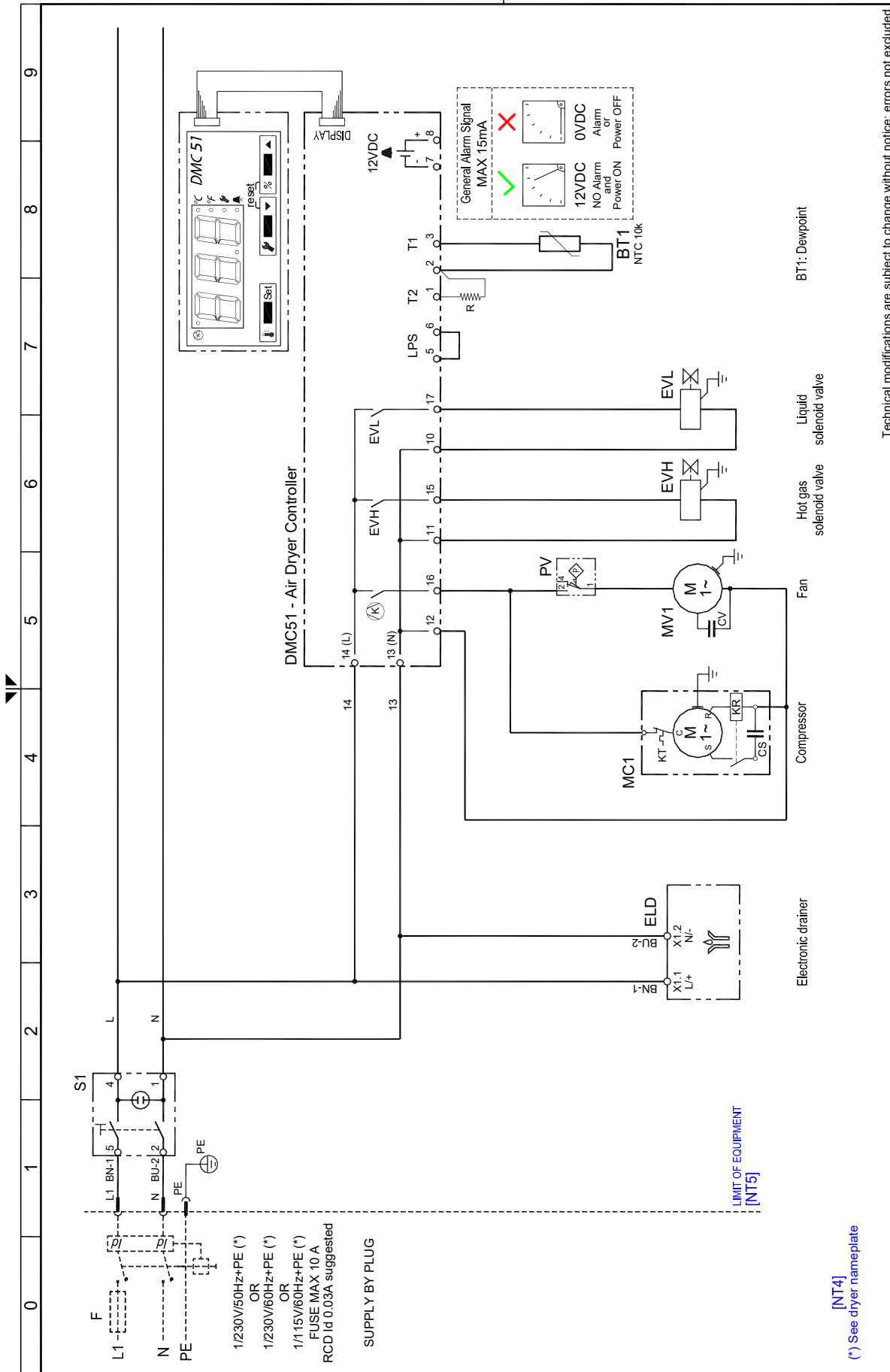


13.3 Schemi elettrici

13.3.1 Tabella component schemi elettrici

| | | | | |
|--------------|---|--|--------------|---|
| MC1 | : | Compressore frigorifero | | |
| | | KT | : | Protezione termica del compressore |
| | | KR | : | Relè di avviamento del compressore |
| | | CS | : | Condensatore di avviam. del compressore |
| | | CR | : | Condensatore di funzionam. del compressore |
| MV1 | : | Ventilatore del condensatore | | |
| | | CV | : | Condensatore di avviam. del ventilatore (se installato) |
| DMC51 | : | Strumento elettronico – controllo dell'aria dell'essiccatore – modulo principale | | |
| | | Strumento elettronico – controllo dell'aria dell'essiccatore – modulo display | | |
| BT1 | : | T1 Sonda di temperatura – Dew Point | | |
| BT2 | : | T2 Sonda di temperatura – Scarico compressore | | |
| EVH | : | Elettrovalvola gas caldo | | |
| EVL | : | Elettrovalvola gas liquido | | |
| KC | : | Relè funzionamento compressore | | |
| HPS | : | Pressostato alta pressione | | |
| LPS | : | Pressostato bassa pressione | | |
| PV | : | Pressostato ventilatore | | |
| ELD | : | Scaricatore elettronico | | |
| S1 | : | Interruttore ON-OFF | | |
| QS | : | Sezionatore generale con blocco porta | | |
| RC | : | Resistenza carter compressore | | |
| BOX | : | Box elettrico | | |
| NT4 | : | Fornito e collegato dal cliente | | |
| NT5 | : | Limite di fornitura della macchina | | |
| BN | = | Marrone | OR | = Arancione |
| BU | = | Blu | RD | = Rosso |
| BK | = | Nero | WH | = Bianco |
| YG | = | Giallo / Verde | WH/BK | = Bianco / Nero |

13.3.2 DRYPOINT RA 20-135 eco



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

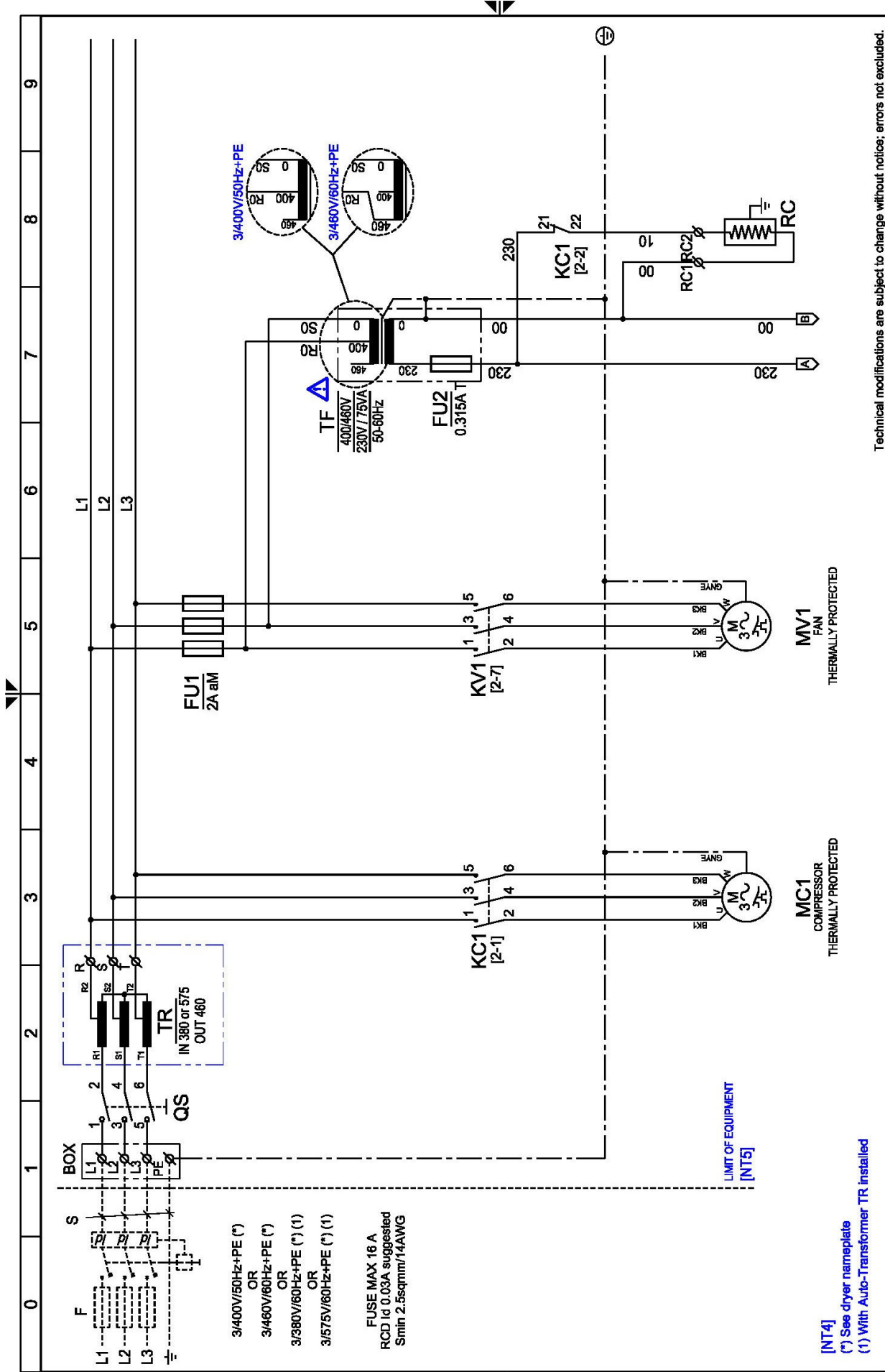
Drawing no.: **BKRAECOSEL0170**
 Rev. **00**
 Note: .

Sheet **01** of **01**

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



[NT4] See dryer nameplate



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

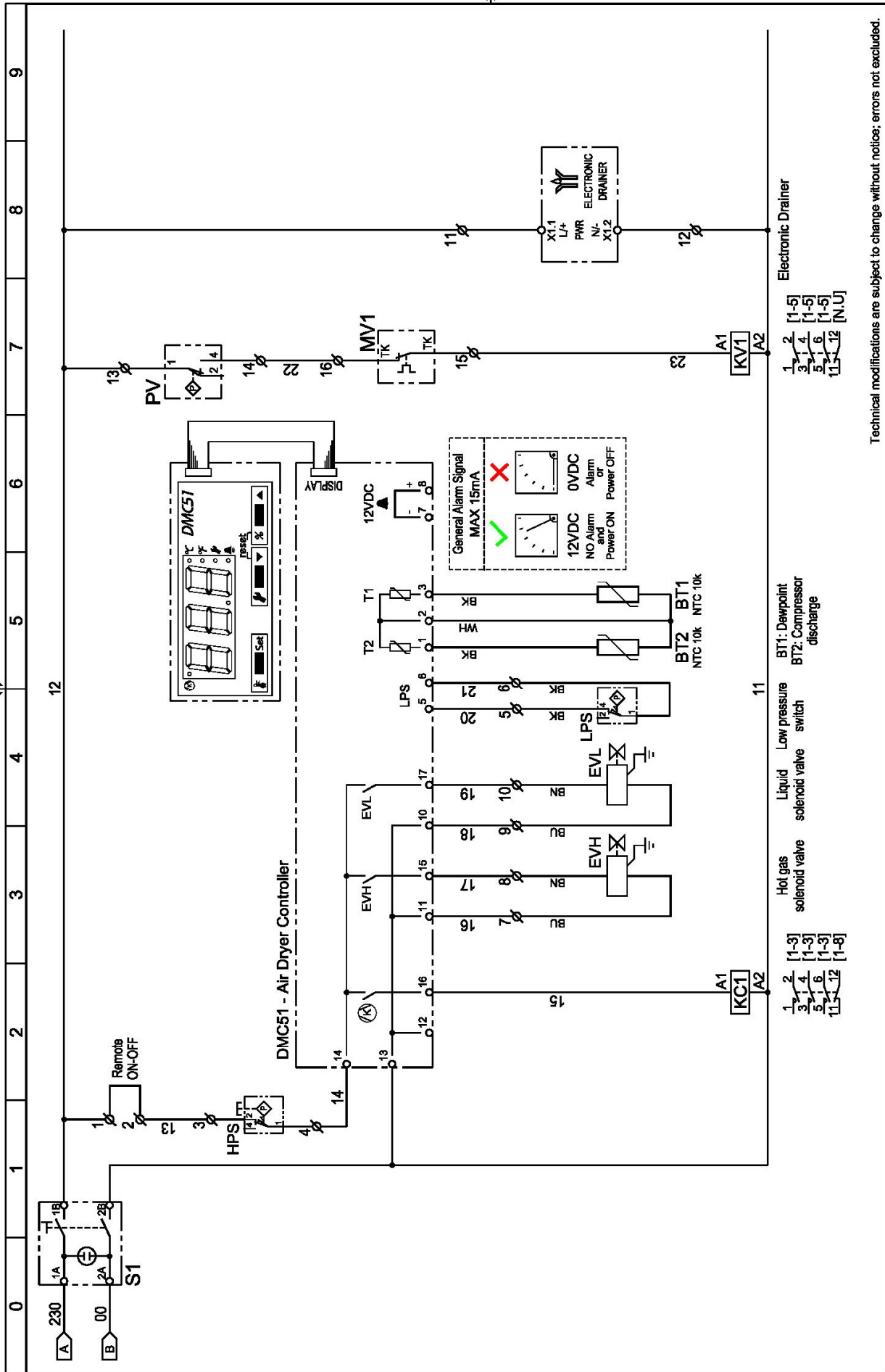
Drawing no.: **WD5478QCD074_V00**

Rev. **00**

Note: -

Sheet **01** of **03**

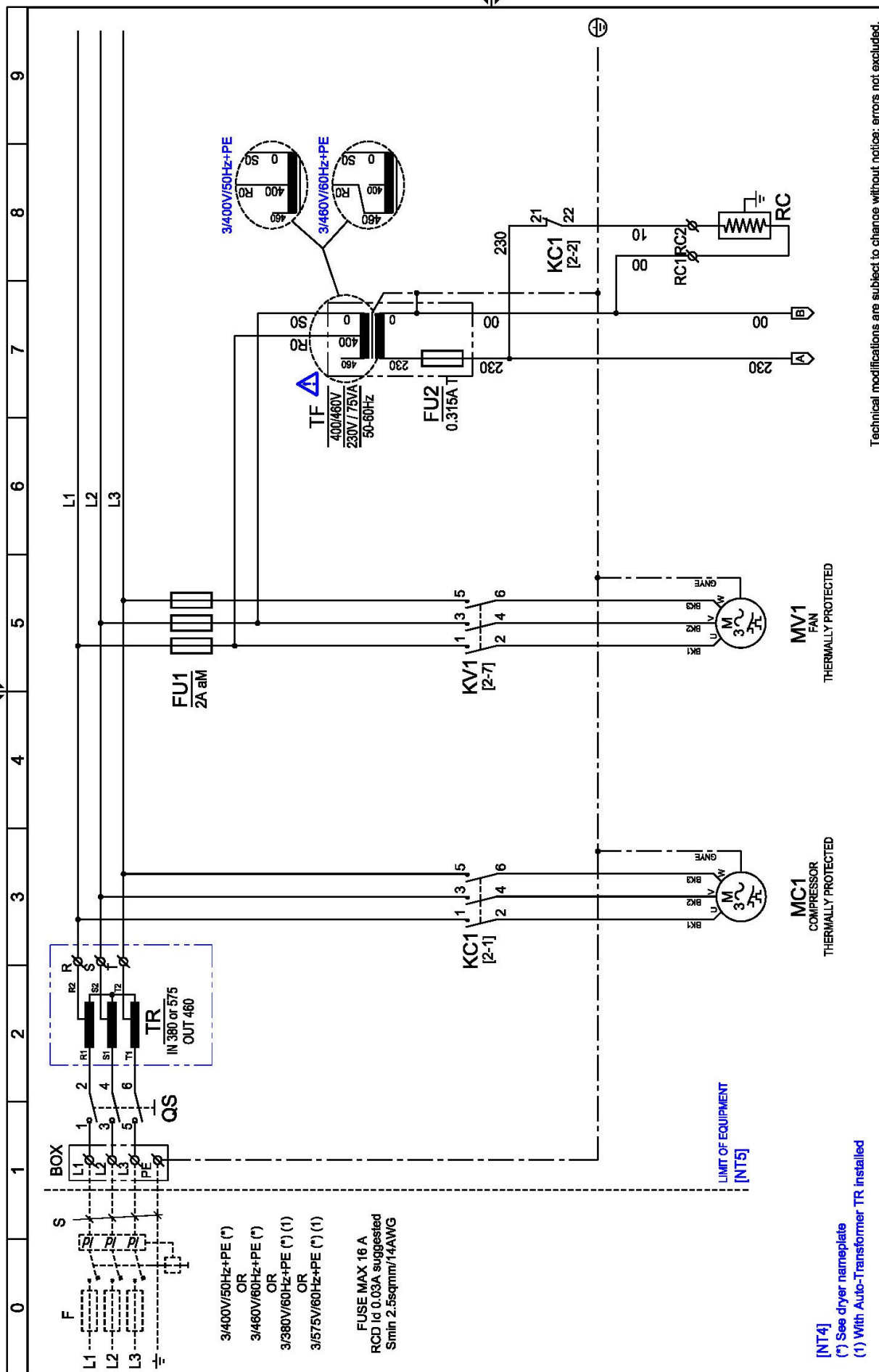
13.3.8 DRYPOINT RA 330-630 eco trifase Foglio 2 di 3

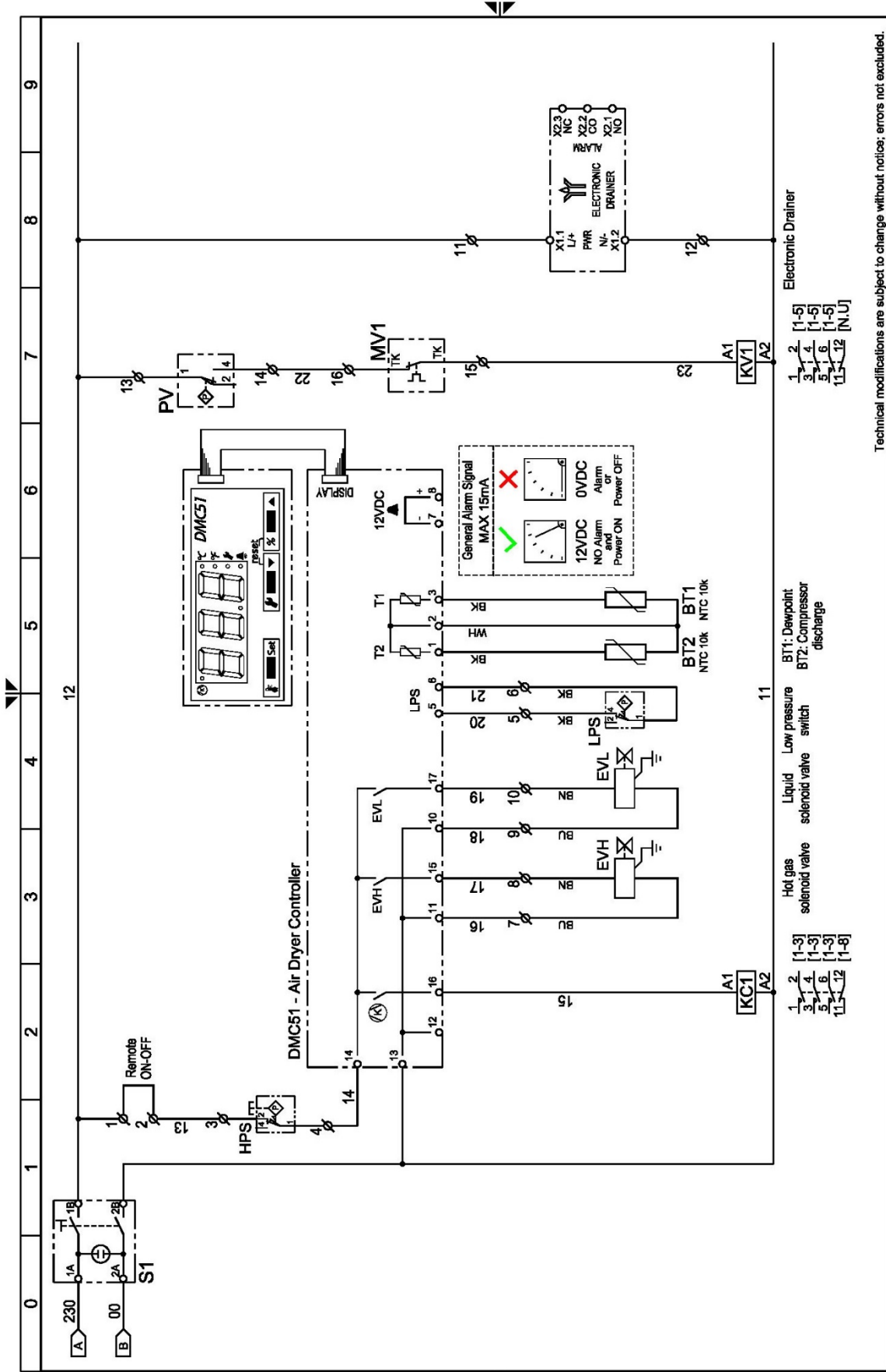


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: **WD5478QCD074_V00**
 Rev. **00**
 Note: **Sheet 02 of 03**

13.3.10 DRYPOINT RA 75-960 eco trifase Foglio 1 di 3





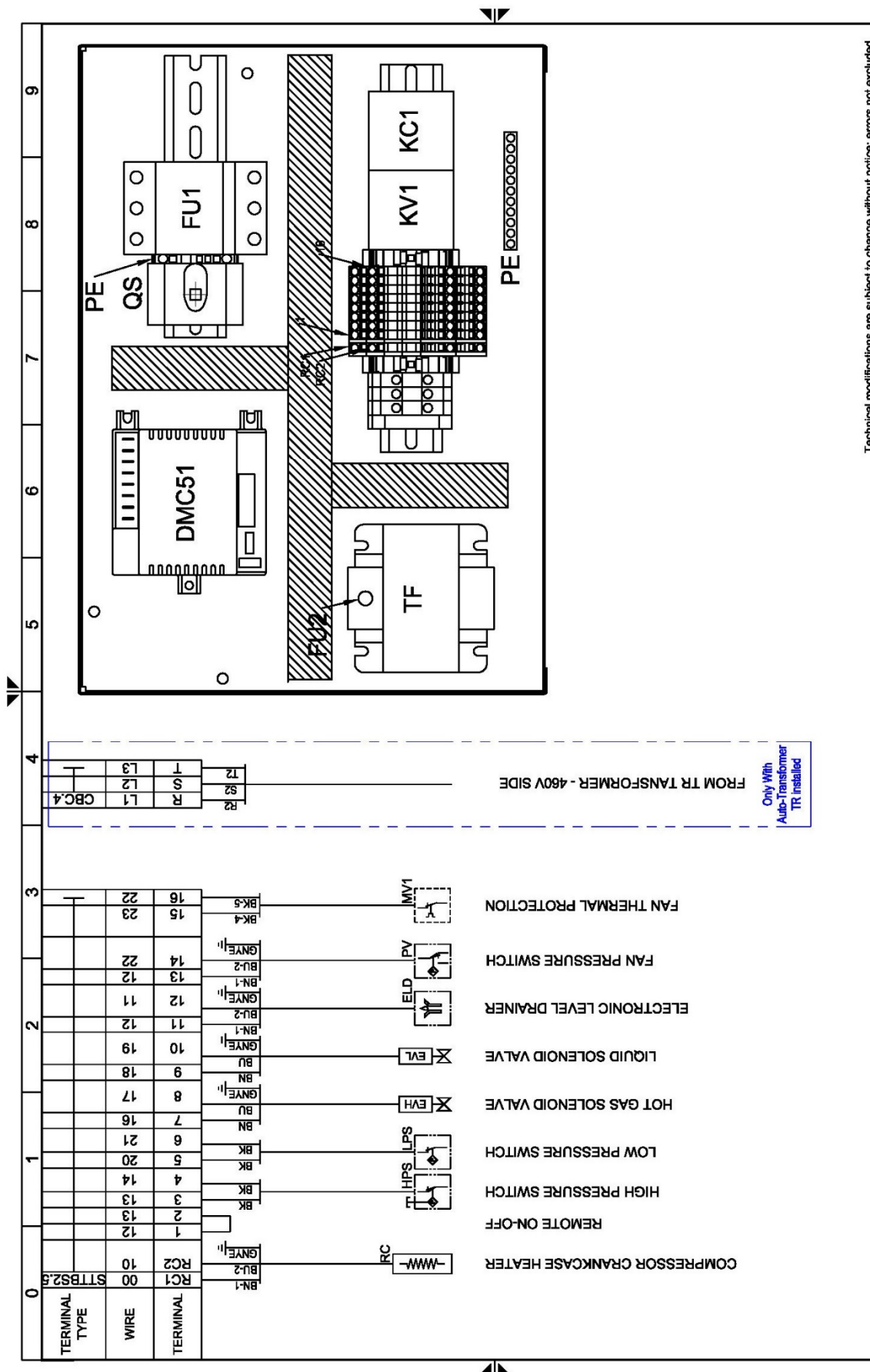
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : WD5478QCD074_V01

Rev. 00

Note : -

Sheet 02 of 03



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

Rev.

00

WD5478QCD074_V01

Note :

Sheet 03 of 03

14 Dichiarazione di conformità

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANIA

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



Dichiarazione di conformità UE

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

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

Modelli: 20 eco, 35 eco, 50 eco, 70 eco, 110 eco, 135 eco, 190 eco,
240 eco, 330 eco, 370 eco, 490 eco, 630 eco

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

Pressione di funzionamento massima: 20 ... 70 eco: 16 bar(g)
110 ... 630 eco: 14 bar(g)

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

Direttiva Macchine 2006/42/UE
Norme armonizzate applicate: EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1
Nome del responsabile della documentazione: Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Germania

Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/UE
Norme armonizzate applicate: ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Procedura di valutazione della conformità: 330 ... 630 eco: Modulo A

I prodotti 20 ... 240 eco non rientrano in alcuna categoria di dispositivi a pressione e, ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 3, sono stati progettati in conformità con i principi di buona pratica ingegneristica vigenti negli stati membri e vengono costruiti corrispondentemente a questi.

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

Direttiva CEM 2014/30/UE
Norme armonizzate applicate: EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2018

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

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

Firmato per conto e a nome di:
Neuss, 11/05/2020 **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**
i.V. Christian Riedel
Direttore gestione qualità internazionale

EU-decl_DP_RA_20_eco-RA_630_eco_it_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANIA

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



Dichiarazione di conformità UE

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

Denominazione prodotto: DRYPOINT® RA ... AC o AC TAC o AC TAC OF
nonché
Modelli: DRYPOINT® RA ... WC o WC TBH o WC TBH OF
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
Tensioni: 115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)
Pressione di funzionamento massima: 14 bar(g)
Descrizione del prodotto e funzionamento: essiccatore a bassa temperatura per la riduzione del punto di rugiada in pressione nell'aria compressa

Direttiva Macchine 2006/42/UE

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

Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/UE

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

Direttiva bassa tensione 2014/35/UE

Norme armonizzate applicate: EN 60204-1

Direttiva CEM 2014/30/UE

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

Direttiva RoHS II 2011/65/UE

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

I prodotti sono contrassegnati con il simbolo riprodotto:

CE 0040

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

Neuss, 11/05/2020

Firmato per conto e a nome di:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Direttore gestione qualità internazionale

EU-decl_DP_RA_750_eco-RA_10800_eco_it_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

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

DE

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

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

GB

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

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

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

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

NL

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

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

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

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

CZ

BEKO Tecnológica España S.L.

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

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

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

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

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

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

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

IT

BEKO TECHNOLOGIES K.K

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

JP

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

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

PL

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

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

MX

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

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

US

www.beko-technologies.com



Istruzioni originali in inglese.
Con riserva di modifiche tecniche / salvo errori.
DRYPOINT_RA_20-960_eco_manual_it_2020_05

74MD0036A0-IT_00