



ESSICCATORE A CICLO FRIGORIFERO

- IT -

**MANUALE USO
E MANUTENZIONE**

Targhetta Dati

RD 185 - 810

**EDIZIONE
2008**





Fini S.p.a. Via F.lli Vignoli,3 40069 Zola Predosa – Bologna – ITALY

IT - Dichiaro sotto la sua esclusiva responsabilità, che il prodotto qui di seguito descritto è conforme alle prescrizioni di sicurezza delle direttive: 98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE	FI - vakuuttaa, että seuraavassa esitelly tuote vastaa alla lueteltujen direktiivien turvallisuusvaatimuksia: 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC
EN - Declares under its sole responsibility that the product described below complies with the safety requirements of directives: 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC	EL - Δηλώνει με αποκλειστικά δική του ευθύνη ότι το προϊόν που περιγράφεται παρακάτω ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ασφαλείας των οδηγιών: 98/37/EE, 97/23/EE, 73/23/EEC, 89/336/EEC
FR - Déclare sous son entière responsabilité que le produit décrit ci-après est conforme aux prescriptions de sécurité des directives : 98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE	PL - oświadcza pod wyłączną własną odpowiedzialnością, że opisany poniżej wyrób odpowiada wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa zawartym w Dyrektywach 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EC, 89/336/EC
DE - erklärt unter ihrer alleinigen Verantwortung, dass das in Folge beschriebene Produkt den Sicherheitsvorschriften der folgenden Richtlinien entspricht: 98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG	CS - prohlašuje s plnou odpovědností, že uvedený výrobek vyhovuje bezpečnostním požadavkům směrnic: 98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EHS, 89/336/EHS
ES - Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto descrito a continuación responde a las prescripciones de seguridad de las directivas : 98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE	SK - Zodpovedne vyhlasuje, že uvedený výrobok zodpovedá bezpečnostným požiadavkám smerníc: 98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES, 89/336/EES
NE - Verklaart onder zijn eigen verantwoordelijkheid dat het hieronder beschreven product in overeenstemming is met de veiligheidsvoorschriften van de richtlijnen: 98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG	HU - teljes felelősségének tudatában tanúsítja, hogy az alábbiakban jellemzett termék a 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/E3C és 89/336/E3C sz. irányelvek biztonsági követelményeinek megfelel.
NO - Erklærer under eget ansvar at produktet her beskrevet er i overensstemmelse med sikkerhetsforskriftene i direktivene: 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC	LT - Su visa atsakomybe pareiškia, kad žemiau aprašytas gaminy s atitinka direktyvų 98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES ir 89/336/EES saugumo reikalavimus.
SV - Försäkrar under eget ansvar att den produkt som beskrivs följande är i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna i EU-direktiv: 98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG	LV - Apliecina, uzņemoties pilnu atbildību, ka zemāk aprakstītais produkts atbilst direktīvu 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC un 89/336/EEC drošības noteikumiem.
DA - Forsikrer på eget ansvar, at produktet, der beskrives nedenfor, er i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i direktiverne: 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC	ET - Deklareerib omal vastutusel, et allpool kirjeldatud toode vastab direktiivide 98/37/EÜ, 97/23/EÜ, 73/23/EMÜ ja 89/336/EMÜ ohutusnõuetele.
PT - Declara sob a sua exclusiva responsabilidade que o produto descrito a seguir está em conformidade com as prescrições de segurança das diretivas: 98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE	SL - Na lastno odgovornost izjavlja, da je spodaj opisani izdelek v skladu z varnostnimi predpisi, ki veljajo za stroje 98/37/EU, 97/23/EU, 73/23/EEU in 89/336/EEU .

Amministratore delegato
CEO
PdG
Geschäftsführer
Administrador delegado
President-directeur
Daglig leder
Verkställande direktör
Administrenderende direktør
Administrador delegado

Toimitusjohtaja
Dieuqu/nwn Su/mbouloj
Dyrektor Zarządzający
Generální ředitel
Generálny riaditeľ
Vezérigazgató
Generalinis direktorius
Generäldirektor
Pea direktor
Generalni direktor

Enrico Santoro

Egregio Cliente,

nel ringraziarLa per la preferenza accordataci Le raccomandiamo di leggere attentamente il presente manuale affinché possa fruire al meglio delle caratteristiche del nostro prodotto.

Le ricordiamo che al fine di prevenire errate condizioni di lavoro e pericoli per gli operatori è indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nel presente nonché alle norme di prevenzione infortuni in vigore nel paese di utilizzo.

Ogni essiccatore a ciclo frigorifero della serie **RD** prima di essere imballato viene sottoposto ad un severo collaudo. In questa fase viene verificato che non sussistano vizi di fabbricazione e che la macchina esegua correttamente le funzioni per cui è stata progettata.

Dopo averlo correttamente installato, seguendo le indicazioni riportate nel presente manuale, l'essiccatore è pronto all'utilizzo senza bisogno di alcuna regolazione. Il funzionamento è completamente automatico; la manutenzione risulta limitata ad alcuni controlli ed operazioni di pulizia come più dettagliatamente descritto nei prossimi capitoli.

Il presente manuale deve essere conservato per futuri riferimenti e costituisce parte integrante dell'essiccatore da Voi acquistato.




A causa della continua evoluzione tecnica ci riserviamo il diritto di apportare le necessarie modifiche senza alcun obbligo di preavviso.

Nel caso di qualsiasi tipo di difficoltà o per maggiori informazioni non esiti a contattarci.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

La targhetta d'identificazione prodotto, che si trova nella parte posteriore dell'essiccatore, contiene tutti i dati salienti della macchina. All'installazione compilare la tabella di fianco riportata, trascrivendo quelli indicati nella targhetta di identificazione. I dati trascritti 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.

Modello ⇨
Matricola N° ⇨
Codice ⇨
Portata Aria Nominale ⇨
Pressione Aria Massima ⇨
Temp. Aria Entrata Massima ⇨
Temperatura Ambiente ⇨
Refrigerante (tipo e q.tà) ⇨
Pres. di Progetto Refrig. HP/LP ⇨
Alimentazione Elettrica ⇨
Potenza Elettrica Nominale ⇨
Fusibile Max. ⇨
Fabbricato ⇨

		FINI S.p.A. 40069 - ZOLA PREDOSA BOLOGNA - ITALY www.finicompessors.com	
Model	<input type="text"/>		
Serial No.	<input type="text"/>		
Nominal Flow Rate	<input type="text"/>	l/min	
Max Air Pressure	<input type="text"/>	barg	
Max Inlet Air Temp.	<input type="text"/>	°C	
Ambient Temp.	<input type="text"/>	°C	
Refrigerant	<input type="text"/>	type/kg	
Refrig. Design Pres. HP/LP	<input type="text"/>	barg	
Electric Supply	<input type="text"/>	ph/V/Hz	
Electric Nominal Power	<input type="text"/>	W/A	
Fuse Max.	<input type="text"/>	A	
Manufactured	<input type="text"/>		
			
<input type="text"/>			

CONDIZIONE DI GARANZIA

La garanzia copre, per mesi 12 dalla data di avviamento e non oltre mesi 14 dalla data di spedizione, eventuali parti difettose all'origine le quali verranno riparate o sostituite gratuitamente. Sono escluse le spese di trasporto, viaggio, vitto e alloggio dei nostri tecnici.

La garanzia esclude qualsiasi responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, animali e/o cose, causati da un uso o manutenzione inadeguati ed è limitata ai soli difetti di fabbricazione.

Il diritto alla riparazione in garanzia è subordinato alla perfetta osservanza delle indicazioni di installazione, uso e manutenzione contenute nel presente manuale.

La garanzia decade immediatamente in caso di modifiche o manomissione dell'essiccatore, anche se di lieve entità. Nel richiedere la riparazione in garanzia è necessario comunicare i dati presenti nella targhetta di identificazione del prodotto.

1. NORME DI SICUREZZA

- 1.1 Definizione dei simboli utilizzati
- 1.2 Avvertimenti
- 1.3 Uso corretto dell'essiccatore
- 1.4 Istruzioni d'uso per attrezzature a pressione in accordo alla Direttiva PED 97/23/CE

2. INSTALLAZIONE

- 2.1 Trasporto
- 2.2 Stoccaggio
- 2.3 Luogo di installazione
- 2.4 Diagramma di installazione
- 2.5 Fattori di correzione
- 2.6 Collegamento alla rete aria compressa
- 2.7 Collegamento alla rete acqua di raffreddamento (raffreddamento ad acqua)
- 2.8 Collegamento all'impianto elettrico
- 2.9 Scarico della condensa

3. AVVIAMENTO

- 3.1 Preliminari di avviamento
- 3.2 Primo avviamento
- 3.3 Marcia ed arresto

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

- 4.1 Caratteristiche tecniche RD 185-810 /AC (raffreddamento ad aria)
- 4.2 Caratteristiche tecniche RD 185-810 /WC (raffreddamento ad acqua)

5. DESCRIZIONE TECNICA

- 5.1 Pannello di controllo
- 5.2 Descrizione di funzionamento
- 5.3 Diagramma di flusso (raffreddamento ad aria)
- 5.4 Diagramma di flusso (raffreddamento ad acqua)
- 5.5 Compressore frigorifero
- 5.6 Condensatore (raffreddamento ad aria)
- 5.7 Condensatore (raffreddamento ad acqua)
- 5.8 Valvola pressostatica per acqua (raffreddamento ad acqua)
- 5.9 Filtro deidratatore
- 5.10 Tubo capillare
- 5.11 Modulo di essiccazione Alu-Dry
- 5.12 Valvola by-pass gas caldo
- 5.13 Pressostato gas frigorifero $P_A-P_B-P_V$
- 5.14 Termostato di sicurezza T_S
- 5.15 Resistenza carter compressore
- 5.16 Strumento elettronico DMC14
- 5.17 Strumento elettronico DMC20
- 5.18 Scaricatore elettronico a livello

6. MANUTENZIONE, RICERCA GUASTI E SMANTELLAMENTO

- 6.1 Controlli e manutenzione
- 6.2 Ricerca guasti
- 6.3 Operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero
- 6.4 Smantellamento dell'essiccatore

7. ELENCO DEGLI ALLEGATI

- 7.1 Dimensioni Essiccatori
- 7.2 Disegni Esplosi
- 7.3 Schemi Elettrici

1.1 DEFINIZIONE DEI SIMBOLI UTILIZZATI



Consultare attentamente il presente manuale uso e manutenzione prima di procedere a qualsiasi intervento sull'essiccatore.



Avvertimento di carattere generale, rischio di pericolo o possibilità di danneggiare la macchina, prestare particolare attenzione alla frase seguita da questo simbolo.



Rischio di pericolo di natura elettrica; la frase evidenzia condizioni che possono divenire pericolose per la vita. Attenersi scrupolosamente a quanto indicato.



Rischio di pericolo; componente o impianto in pressione.



Rischio di pericolo; componente o impianto che durante il funzionamento può raggiungere temperature elevate.



Rischio di pericolo; è assolutamente vietato respirare l'aria trattata con questa apparecchiatura.



Rischio di pericolo; è assolutamente vietato l'uso dell'acqua per estinguere incendi in prossimità o sull'essiccatore.



Rischio di pericolo; è assolutamente vietato far funzionare la macchina con la pannellatura aperta.



Operazioni di manutenzione e/o controllo per le quali si richiede particolare cautela e l'impiego di personale qualificato¹.



Punto per il collegamento entrata aria compressa.



Punto per il collegamento uscita aria compressa.



Punto per il collegamento scarico condensa.



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



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



Operazioni alle quali può adempiere il personale addetto alla conduzione della macchina purché qualificato¹.

NOTE : 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.

¹ Sono le persone in possesso di esperienza, preparazione tecnica, conoscenza normativa e legislativa, in grado di svolgere le attività necessarie ed in grado di riconoscere ed evitare possibili pericoli nell'eseguire la movimentazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione della macchina.

1.2 AVVERTIMENTI



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.



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 osservare le seguenti indicazioni:

- Assicursi che la macchina non presenti parti in tensione e non possa essere ricollegata alla rete di alimentazione elettrica.
- Assicursi che l'essiccatore non presenti parti in pressione e non possa essere ricollegata all'impianto dell'aria compressa.



Questi essiccatori a ciclo frigorifero contengono fluido refrigerante tipo R134a o R404A HFC. Fare riferimento al paragrafo specifico – operazioni di manutenzione sul circuito frigorifero.



Qualsiasi alterazione della macchina o dei relativi parametri di funzionamento, se non preventivamente verificata ed autorizzata dal Costruttore, oltre a generare possibili fonti di pericolo invaliderà la garanzia.



Non usare acqua per spegnere gli incendi in prossimità o sull'essiccatore.

1.3 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.



Unico scopo della macchina è di separare l'acqua ed eventuali particelle di olio presenti 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.

1.4 ISTRUZIONI D'USO PER ATTREZZATURE A PRESSIONE IN ACCORDO ALLA DIRETTIVA PED 97/23/CE

Un corretto utilizzo dell'attrezzatura a pressione è premessa indispensabile per garantire la sicurezza. A tale scopo l'utilizzatore deve procedere come segue :

1. Utilizzare correttamente l'attrezzatura nei limiti di pressione e temperatura riportati nella targa dati del costruttore.
2. Evitare di effettuare saldature sullo scambiatore.
3. Evitare di collocare l'attrezzatura in locali non sufficientemente aerati, in zone esposte a sorgenti di calore o nelle vicinanze di sostanze infiammabili.
4. Evitare che l'attrezzatura durante l'esercizio sia soggetta a vibrazioni che possono generare rotture per fatica.
5. Assicurarsi quotidianamente che il dispositivo automatico di scarico condensa funzioni in modo corretto, evitando accumuli di liquido all'interno dell'attrezzatura.
6. La pressione massima di utilizzo indicata sulla targa dati del costruttore non deve essere superata. E' compito dell'utilizzatore installare opportuni dispositivi di sicurezza / controllo.
7. Conservare per eventuali riferimenti futuri la documentazione allegata all'attrezzatura (manuale d'uso, dichiarazione di conformità, ecc.).
8. Non montare alcun peso e non applicare alcun carico esterno sul serbatoio o sui suoi tubi di collegamento



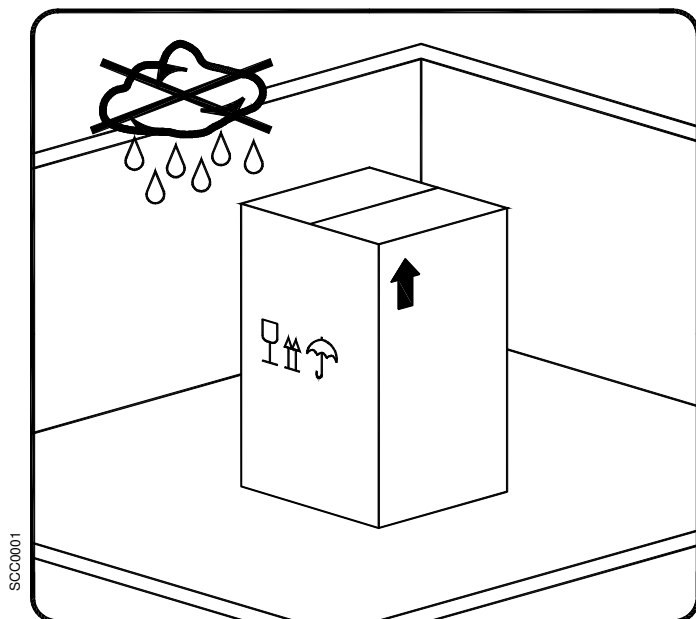
E' VIETATA LA MANOMISSIONE DELL'ATTREZZATURA E OGNI UTILIZZO IMPROPRIO. L'utilizzatore è tenuto a rispettare le leggi sull'esercizio delle attrezzature a pressione in vigore nel Paese di utilizzo.

2.1 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.

2.2 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 massima di 45 °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.

2.3 LUOGO DI INSTALLAZIONE



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.

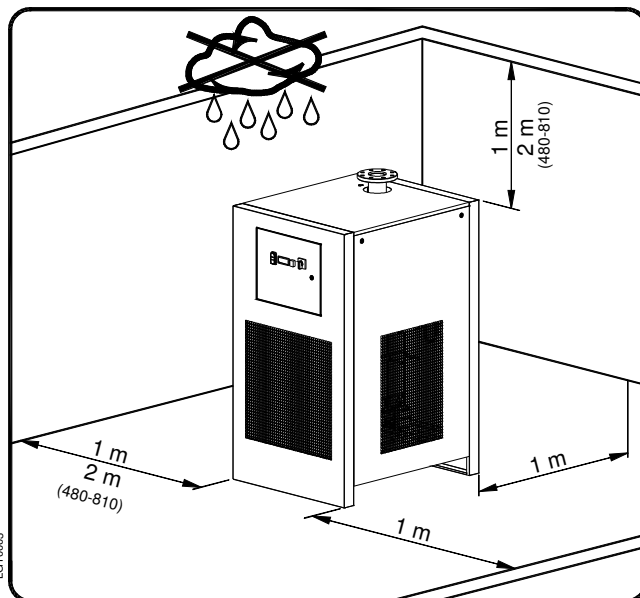


Non usare acqua per spegnere gli incendi in prossimità o sull'essiccatore.

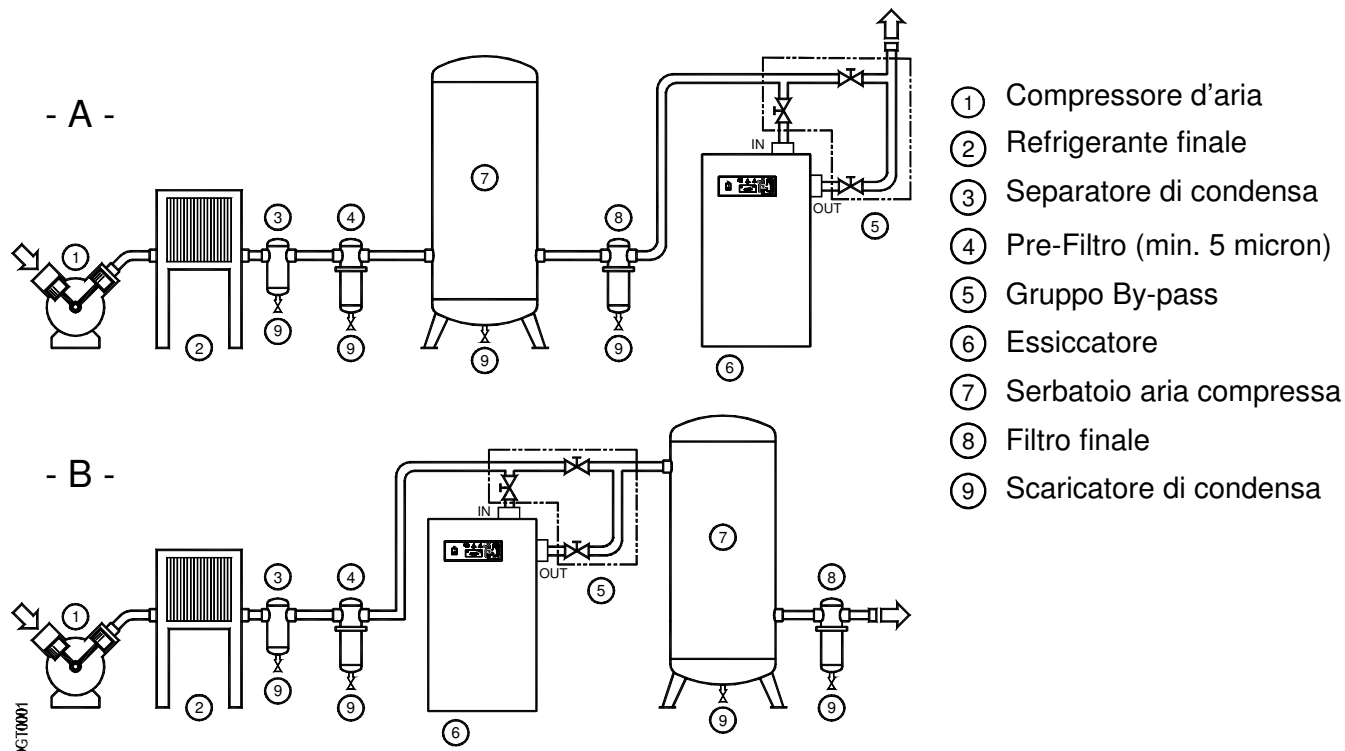
Requisiti minimi per l'installazione :

- Scegliere un locale pulito, asciutto, non polveroso ed al riparo dalle intemperie atmosferiche.
- Piano di appoggio liscio, orizzontale ed in grado di sopportare il peso dell'essiccatore.
- Temperatura ambiente minima di +1 °C.
- Temperatura ambiente massima di +45 °C.
- Garantire almeno 1 metro libero su ogni lato dell'essiccatore per agevolare la ventilazione ed eventuali operazioni di manutenzione (2 metri per i modelli RD 480-810 con raffreddamento ad aria).

L'essiccatore non necessita di fissaggio al piano di appoggio. Eventuali ancoraggi si rendono necessari in particolari installazioni (essiccatore su staffe, appeso, ecc.)



2.4 DIAGRAMMA DI INSTALLAZIONE



Per evitare l'ostruzione dello scambiatore di calore, si consiglia l'istallazione di un pre-filtro aggiuntivo (min. 5 micron) in caso di aria in entrata altamente inquinata (ISO 8573.1 classe 3.-.3 o di qualità inferiore)

L'installazione **tipo A** è consigliata quando i compressori funzionano con ridotta intermittenza e la somma dei consumi equivale alla portata del compressore.

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

2.5 FATTORI DI CORREZIONE

Fattore di correzione al variare della pressione di esercizio:								
Pressione aria entrata	barg	4	5	7	8	10	12	14
Fattore (F1)		0.77	0.85	1.00	1.06	1.15	1.21	1.25

Fattore di correzione al variare della temperatura ambiente (raffreddamento ad aria):					
Temperatura ambiente °C	≤ 25	30	35	40	45
Fattore (F2)	1.00	0.98	0.95	0.90	0.80

Fattore di correzione al variare della temperatura aria in entrata:						
Temperatura aria °C	≤ 30	35	40	45	50	55
Fattore (F3)	1.20	1.00	0.85	0.75	0.61	0.49

Fattore di correzione al variare del Punto di Rugiada (DewPoint):					
DewPoint	°C	3	5	7	10
Fattore (F4)		1.00	1.09	1.18	1.38

Come determinare la portata d'aria effettiva:

$$\text{Portata d'aria effettiva} = \text{Portata nominale di progetto} \times \text{Fattore (F1)} \times \text{Fattore (F2)} \times \text{Fattore (F3)} \times \text{Fattore (F4)}$$

Esempio:

Un essiccatore **RD 185** ha una portata nominale di progetto di **18500 l/min**. Qual è la massima portata d'aria ottenibile alle seguenti condizioni di funzionamento:

- Pressione aria ingresso = 8 barg
- Temperatura ambiente = 45 °C
- Temp. aria in ingresso = 50 °C
- DewPoint in pressione = 10 °C

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

$$\text{Portata d'aria effettiva} = 18500 \times 1.06 \times 0.80 \times 0.61 \times 1.38$$

= **13206 l/min** → Questa è la massima portata d'aria che l'essiccatore è in grado di supportare alle sopracitate condizioni operative.

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

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

Esempio:

Noti i parametri di funzionamento che seguono:

- Portata d'aria richiesta = 16200 l/min
- Pressione aria ingresso = 8 barg
- Temperatura ambiente = 45 °C
- Temp. aria in ingresso = 50 °C
- DewPoint in pressione = 10 °C

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

$$\text{Portata teorica di progetto} = 16200 \div 1.06 \div 0.80 \div 0.61 \div 1.38$$

= **22693 l/min** → Per soddisfare questi requisiti selezionare il modello **RD 250** (la cui portata nominale di progetto è di **25000 l/min**).

2.6 COLLEGAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA



Operazioni che richiedono personale qualificato.

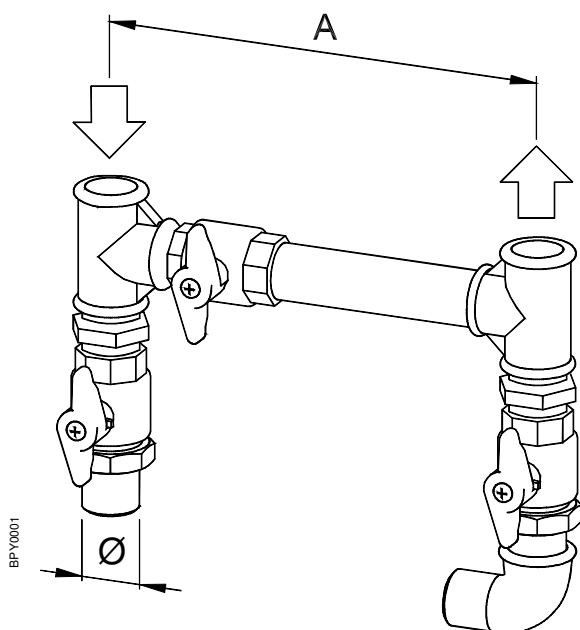
Operare sempre con impianti privi di pressione.

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.

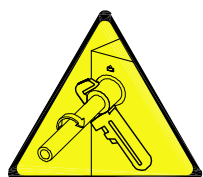
La temperatura e la quantità di aria entrante nell'essiccatore devono essere conformi ai limiti indicati sulla targhetta dati. In caso di aria particolarmente calda può rendersi necessaria l'installazione di un refrigerante finale. Le tubazioni di allacciamento devono avere una sezione adeguata alla 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 simile a quello sotto raffigurato.



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.).



ATTENZIONE:

NEL COLLEGARE L'ESSICCATORE, LE CONNESSIONI DI INGRESSO E DI USCITA DEVONO ESSERE SUPPORTATE COME ILLUSTRATO NELL'IMMAGINE. L'ERRATA INSTALLAZIONE CAUSERA' GUASTI AL SISTEMA.

2.7 COLLEGAMENTO ALLA RETE ACQUA DI RAFFREDDAMENTO (raffreddamento ad acqua)



Operazioni che richiedono personale qualificato.

Operare sempre con impianti privi di pressione.

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

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

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

2.8 COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO ELETTRICO



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 $\pm 5\%$ sulla tensione di targa.

Gli essiccatori RD vengono forniti già predisposti per il collegamento all'impianto di alimentazione per mezzo di un box elettrico.

Predisporre un punto di alimentazione dotato di **interruttore di rete differenziale** ($I_{\Delta n}=0.03A$) e **magnetotermico** con taratura adeguata all'assorbimento dell'essiccatore (fare riferimento ai dati di targa riportati sull'essiccatore).

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



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.

2.9 SCARICO DELL'CONDENSA



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 viene fornito già predisposto per il collegamento all'impianto di raccolta condensa per mezzo di un tubo in materiale plastico flessibile.

Lo scarico della condensa avviene per mezzo di un'elettrovalvola protetta da filtro meccanico.

La condensa prelevata dal separatore viene dapprima filtrata e poi espulsa.

La bobina dell'elettrovalvola è comandata dallo strumento elettronico (dryer controller).

Se invece è installato uno scaricatore elettronico a livello i tempi di intervento sono determinati dal sensore capacitivo interno (vedi paragrafo specifico).

Gli scarichi non possono essere collegati a sistemi in pressione.



Non scaricare la condensa nell'ambiente.

La condensa separata dall'essiccatore contiene particelle di olio lasciate dal compressore nell'aria. Smaltire la condensa in ottemperanza alle normative vigenti nel paese di installazione.

È consigliato installare un separatore acqua-olio nel quale convogliare tutti gli scarichi condensa : compressori, essiccatori, serbatoi, filtri, ecc.

3.1 PRELIMINARI DI AVVIAMENTO



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

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



L'avviamento deve essere eseguito da personale qualificato.

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



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

Non fare funzionare l'essiccatore con i pannelli aperti.

3.2 PRIMO AVVIAMENTO



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 qualificato.

Sequenza operativa (si faccia riferimento al paragrafo 5.1 Pannello di Controllo) :

Strumento elettronico DMC14

- Verificare che siano stati rispettati tutti i punti del capitolo "Installazione".
- Verificare che i collegamenti all'impianto aria compressa siano ben serrati e le tubazioni fissate.
- Verificare che gli scarichi condensa siano ben fissati e collegati ad un recipiente o impianto di raccolta.
- Verificare che il sistema by-pass (se installato) sia chiuso, e quindi l'essiccatore isolato.
- Verificare che la valvola manuale posta sul circuito di scarico condensa sia aperta.
- Rimuovere tutti i materiali di imballaggio e quanto altro possa intralciare nella zona dell'essiccatore.
- Inserire l'interruttore generale di alimentazione.
- Inserire il sezionatore generale - pos. 1 del pannello di controllo.
- Verificare che la spia presenza tensione del pulsante luminoso ON/OFF - pos. 4 del pannello di controllo sia accesa.
- Attendere almeno due ore prima di avviare l'essiccatore (la resistenza carter deve riscaldare l'olio del compressore).
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Premere il pulsante "I - ON" del pulsante luminoso ON/OFF - pos. 4 del pannello di controllo.
- Verificare che lo strumento elettronico DMC14 sia acceso.
- Verificare che l'assorbimento elettrico sia conforme a quanto indicato sulla targhetta dati.
- **Verificare che il senso di rotazione del ventilatore sia concorde con le frecce adesive applicate sul condensatore (raffreddamento ad aria).**
- Attendere alcuni minuti che l'essiccatore si porti in temperatura.
- Aprire lentamente la valvola di entrata aria.
- Aprire lentamente la valvola di uscita aria.
- Se installato il sistema by-pass chiudere lentamente la valvola centrale.
- Verificare che non vi siano perdite di aria nelle tubazioni.
- Verificare il funzionamento del circuito di scarico condensa - attendere i primi interventi.

Strumento elettronico DMC20

- Verificare che siano stati rispettati tutti i punti del capitolo "Installazione".
- Verificare che i collegamenti all'impianto aria compressa siano ben serrati e le tubazioni fissate.
- Verificare che gli scarichi condensa siano ben fissati e collegati ad un recipiente o impianto di raccolta.
- Verificare che il sistema by-pass (se installato) sia chiuso, e quindi l'essiccatore isolato.
- Verificare che la valvola manuale posta sul circuito di scarico condensa sia aperta.
- Rimuovere tutti i materiali di imballaggio e quanto altro possa intralciare nella zona dell'essiccatore.
- Inserire l'interruttore generale di alimentazione.
- Inserire il sezionatore generale - pos. 1 del pannello di controllo.
- Verificare che i led "Resistenza olio carter" ed "Essiccatore in Attesa di Comando" del DMC20 siano accesi.
- Attendere almeno due ore prima di avviare l'essiccatore (la resistenza carter deve riscaldare l'olio del compressore).
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Tenere premuto il tasto "Marcia Essiccatore" del DMC20 per almeno 2 secondi.
- Verificare che s'illumini il led "Compressore in funzione" del DMC20.
- Verificare che l'assorbimento elettrico sia conforme a quanto indicato sulla targhetta dati.
- **Verificare che il senso di rotazione del ventilatore sia concorde con le frecce adesive applicate sul condensatore (raffreddamento ad aria).**
- Attendere alcuni minuti che l'essiccatore si porti in temperatura.
- Aprire lentamente la valvola di entrata aria.
- Aprire lentamente la valvola di uscita aria.
- Se installato il sistema by-pass chiudere lentamente la valvola centrale.
- Verificare che non vi siano perdite di aria nelle tubazioni.
- Verificare il funzionamento del circuito di scarico condensa - attendere i primi interventi.

3.3 MARCIA ED ARRESTO



Marcia (si faccia riferimento al paragrafo 5.1 Pannello di Controllo) :

Strumento elettronico DMC14

- Verificare che il condensatore sia pulito (raffreddamento ad aria).
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Verificare che la spia presenza tensione - pulsante luminoso ON/OFF - pos. 4 del pannello di controllo sia accesa.
- Premere il pulsante "I - ON" del pulsante luminoso ON/OFF - pos. 4 del pannello di controllo.
- Verificare che lo strumento elettronico DMC14 sia acceso.
- Attendere qualche minuto, verificare che lo strumento elettronico DMC14 indichi la corretta temperatura di esercizio e che la condensa venga scaricata regolarmente.
- Alimentare il compressore d'aria.

Strumento elettronico DMC20

- Verificare che il condensatore sia pulito (raffreddamento ad aria).
- Verificare che il flusso e la temperatura dell'acqua di raffreddamento siano adeguati (raffreddamento ad acqua).
- Verificare che i led "Resistenza olio carter" ed "Essiccatore in Attesa di Comando" del DMC20 siano accesi.
- Tenere premuto il tasto "Marcia Essiccatore" del DMC20 per almeno 2 secondi.
- Verificare che si illumini il led "Compressore in funzione" del DMC20.
- Attendere qualche minuto, verificare che lo strumento elettronico DMC20 indichi la corretta temperatura di esercizio e che la condensa venga scaricata regolarmente.
- Alimentare il compressore d'aria.



Arresto (si faccia riferimento al paragrafo 5.1 Pannello di Controllo) :

Strumento elettronico DMC14

- Verificare che la temperatura indicata dallo strumento elettronico DMC14 sia corretta.
- Spegner il compressore d'aria.
- Dopo alcuni minuti premere il pulsante "O - OFF" - pulsante luminoso ON/OFF - pos. 4 del pannello di controllo.

Strumento elettronico DMC20

- Verificare che la temperatura indicata dallo strumento elettronico DMC20 sia corretta.
- Spegner il compressore d'aria.
- Dopo alcuni minuti tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto "Arresto Essiccatore" sul DMC20.

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

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



Il numero di avviamenti deve essere limitato a 6 per ora. L'essiccatore deve restare fermo per almeno 5 minuti prima di essere riavviato.

E' cura e responsabilità dell'utilizzatore garantire che queste condizioni vengano rispettate. Avviamenti troppo frequenti possono causare danni irreparabili.

4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE RD 185-810 /AC

Raffreddamento ad aria							
	185	250	350	410	480	620	810
Portata d'aria ¹	18500	25000	35000	41000	48000	62000	81000
	1110	1500	2100	2460	2880	3720	4860
	654	883	1237	1449	1696	2191	2862
Punto di Rugiada (DewPoint) ¹	+3 uguale a 0.73 g/m ³ di H ₂ O						
Temperatura ambiente nom. (max.)	+25 (+45)						
Temperatura ambiente minima	+1						
Temperatura aria entrata nom. (max.)	+35 (+55)						
Pressione nominale aria entrata	7						
Pressione massima aria entrata	14						
Caduta di pressione in uscita - Δp	0.18	0.23	0.24	0.30	0.23	0.20	0.30
Connessioni entrata - uscita	DN80 PN16				DN100 PN16		DN125 PN16
Tipo refrigerante	R404A						
Carica refrigerante ³	2.50	2.60	4.00	4.60	9.00	9.80	11.00
Portata aria di raffreddamento	5300	5300	6500	6500	15500	15500	15500
Portata acqua di raffreddamento in 15°C out 30°C	-						
Portata acqua di raffreddamento in 30°C out 40°C	-						
Controllo flusso acqua raffreddamento	-						
Massima temperatura acqua ²	-						
Minima (massima) pressione acqua	-						
Connessioni entrata - uscita acqua	-						
Alimentazione Elettrica Standard ³	3/400-415/50						
Assorbimento elettrico nominale	3350	3500	4400	5000	6500	6700	8500
	5.6	6.3	8.7	9.0	11.1	11.5	14.6
Assorbimento elettrico massimo	4700	5400	5700	6500	8600	8900	11000
	7.4	8.9	11.2	11.7	14.6	15.0	17.9
Livello di pressione sonora a 1 m	< 75					< 80	
Peso	232	242	277	302	530	580	700

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

² A richiesta temperature diverse.

³ Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

4.2 CARATTERISTICHE TECNICHE RD 185-810 /WC

MODELLO RD	Raffreddamento ad acqua							
	185	250	350	410	480	620	810	
Portata d'aria ¹	[l/min]	18500	25000	35000	41000	48000	62000	81000
	[m³/h]	1110	1500	2100	2460	2880	3720	4860
	[scfm]	654	883	1237	1449	1696	2191	2862
Punto di Rugiada (DewPoint) ¹	[°C]	+3 uguale a 0.73 g/m³ di H₂O						
Temperatura ambiente nom. (max.)	[°C]	+25 (+45)						
Temperatura ambiente minima	[°C]	+1						
Temperatura aria entrata nom. (max.)	[°C]	+35 (+55)						
Pressione nominale aria entrata	[barg]	7						
Pressione massima aria entrata	[barg]	14						
Caduta di pressione in uscita - Δp	[bar]	0.18	0.23	0.24	0.30	0.23	0.20	0.30
Connessioni entrata - uscita	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			DN125 PN16
Tipo refrigerante		R404A						
Carica refrigerante ³	[kg]	1.35	1.45	1.80	2.40	4.00	4.70	8.80
Portata aria di raffreddamento	[m³/h]	-						
Portata acqua di raffreddamento in 15°C out 30°C	[m³/h]	0.54	0.62	0.75	0.87	1.25	1.27	1.69
Portata acqua di raffreddamento in 30°C out 40°C	[m³/h]	0.82	1.94	1.13	1.32	1.80	1.90	2.53
Controllo flusso acqua raffreddamento		Valvola automatica						
Massima temperatura acqua ²	[°C]	30						
Minima (massima) pressione acqua	[barg]	G 3/4"					3 (10)	
Connessioni entrata - uscita acqua	[BSP-F]	G 3/4"					G 1"	
Alimentazione Elettrica Standard ³	[Ph/V/Hz]	3/400-415/50						
Assorbimento elettrico nominale	[W] [A]	2900 4.8	3050 5.6	3650 6.9	5800 9.9	5800 9.9	6000 10.3	7800 13.4
Assorbimento elettrico massimo	[W] [A]	4200 6.6	4600 8.1	5000 9.5	7900 13.4	7900 13.4	8200 13.8	10300 16.7
Livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 75						
Peso	[kg]	227	237	227	297	520	570	690

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

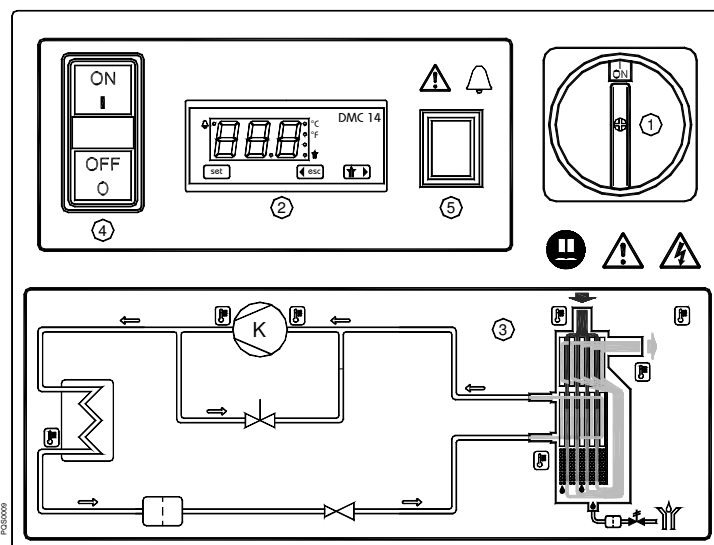
² A richiesta temperature diverse.

³ Verificare i dati riportati nella targhetta di identificazione.

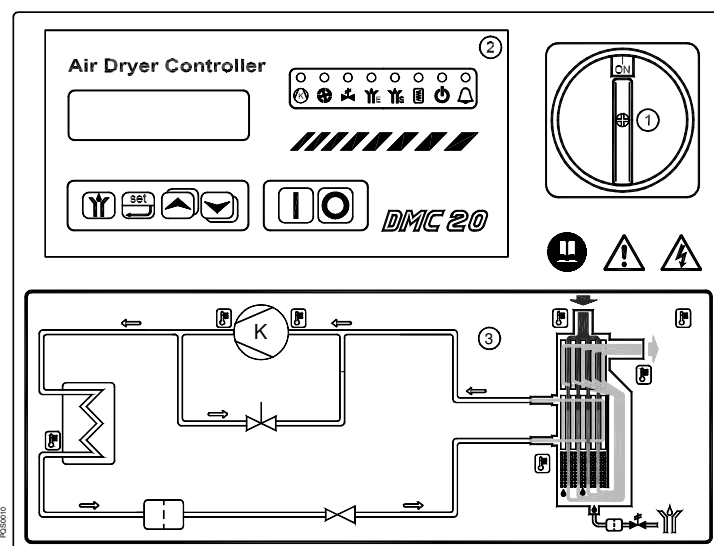
5.1 PANNELLO DI CONTROLLO

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

RD 185 - 810 - DMC14



RD 185 - 810 - DMC20



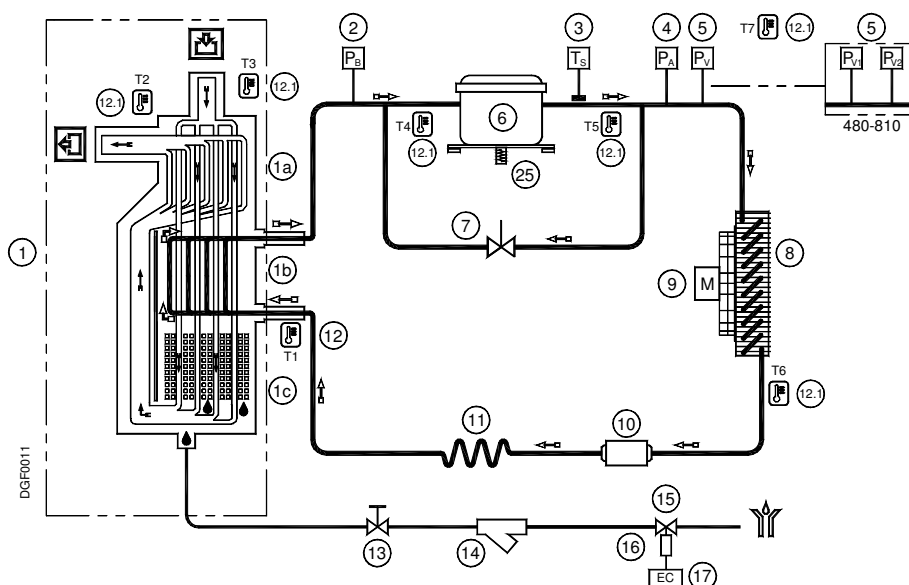
- | | |
|--|--|
| ① Sezionatore generale | ④ Pulsante luminoso ON/OFF
con spia presenza tensione |
| ② Strumento elettronico di controllo (DMC14-DMC20) | ⑤ Spia presenza allarme |
| ③ Diagramma di flusso aria e gas refrigerante | |

5.2 DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO

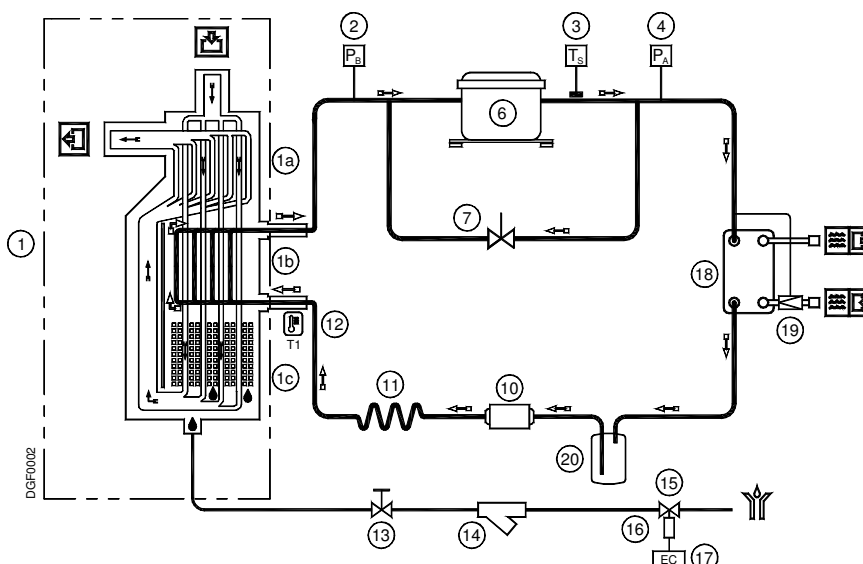
Descrizione del funzionamento – Gli essiccatori descritti in questo manuale condividono tutti lo stesso principio di funzionamento. L'aria in entrata, calda e umida, entra nello scambiatore aria-aria. Entra poi nell'evaporatore (scambiatore aria-refrigerante) nel quale l'aria si raffredda fino a circa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

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

5.3 DIAGRAMMA DI FLUSSO (raffreddamento ad aria)



5.4 DIAGRAMMA DI FLUSSO (raffreddamento ad acqua)



- | | |
|---|---|
| ① Modulo di essiccazione Alu-Dry | ⑪ Tubo capillare |
| a - Scambiatore aria-aria | ⑫ Sonda di temperatura T1 (DewPoint) |
| b - Scambiatore aria-refrigerante | ⑫.1 Sonde di temp. T2-T8 → DMC20 (se installato) |
| c - Separatore di condensa | ⑬ Valvola di servizio scarico condensa |
| ② Pressostato gas refrigerante P_B | ⑭ Filtro meccanico ad Y scarico condensa |
| ③ Termostato di sicurezza T_S | ⑮ Elettrovalvola scarico condensa |
| ④ Pressostato gas refrigerante P_A | ⑯ Bobina elettrovalvola scarico condensa |
| ⑤ Pressostato gas refrigerante (ventilatore) P_{V1} - P_{V2} (RD 480-810) | ⑰ EC = Strumento elettronico di controllo |
| ⑥ Compressore frigorifero | ⑱ Condensatore (raffreddamento ad acqua) |
| ⑦ Valvola by-pass gas caldo | ⑲ Valvola pressostatica per acqua (raffr. ad acqua) |
| ⑧ Condensatore (raffreddamento ad aria) | ⑳ Ricevitore di liquido (raffreddamento ad acqua) |
| ⑨ Ventilatore del condensatore | ... |
| ⑩ Filtro deidratatore | ⑳ Resistenza carter compressore |

➡ Direzione flusso aria compressa

➡ Direzione flusso gas refrigerante

5.5 COMPRESSORE FRIGORIFERO

Il compressore frigorifero è la pompa dell'impianto dove il gas proveniente dall'evaporatore (lato bassa pressione) viene compresso fino alla pressione di condensazione (lato alta pressione). I compressori utilizzati, tutti di primarie case costruttrici, sono concepiti per applicazioni dove si riscontrano alti rapporti di compressione ed ampie variazioni di temperatura.

La costruzione completamente ermetica garantisce la perfetta tenuta del gas, una elevata efficienza energetica ed una lunga durata. Il gruppo pompante, integralmente montato su molle smorzanti, attenua in maniera drastica i fenomeni di emissione sonora e trasmissione delle vibrazioni. Il motore elettrico è raffreddato dal gas refrigerante aspirato che ne attraversa gli avvolgimenti prima di accedere nei cilindri di compressione. La protezione termica interna salvaguarda il compressore da sovra temperature e sovra correnti. Il ripristino della protezione è automatico al ripresentarsi delle condizioni nominali di temperatura.

5.6 CONDENSATORE (raffreddamento ad aria)

Il condensatore è l'elemento del circuito in cui il gas proveniente dal compressore viene raffreddato e condensato passando allo stato liquido. Costruttivamente si presenta come un circuito di tubi in rame (al cui interno circola il gas) immerso in un pacco lamellare di alluminio.

Il raffreddamento avviene per mezzo di un ventilatore assiale ad alta efficienza che premendo l'aria interna all'essiccatore la forza nel pacco lamellare.

Risulta indispensabile che la temperatura dell'aria ambiente non superi i valori di targa. È altrettanto importante **MANTENERE LA BATTERIA PULITA DA DEPOSITI DI POLVERE ED ALTRE IMPURITA'**.

5.7 CONDENSATORE (raffreddamento ad acqua)

Il condensatore è l'elemento del circuito in cui il gas proveniente dal compressore viene raffreddato e condensato passando allo stato liquido. Essenzialmente è uno scambiatore acqua/gas refrigerante dove l'acqua di raffreddamento abbassa la temperatura del gas refrigerante.

Risulta indispensabile che la temperatura dell'acqua in entrata non superi i valori di targa e garantire sempre un adeguato flusso. È altrettanto importante **ASSICURARE CHE L'ACQUA IN ENTRATA NELLO SCAMBIATORE SIA PRIVA DI IMPURITA' ED EVENTUALI SOSTANZE CORROSIVE**.

5.8 VALVOLA PRESSOSTATICA PER ACQUA (raffreddamento ad acqua)

La valvola pressostatica ha lo scopo di mantenere costante la pressione/temperatura di condensazione quando si utilizza il raffreddamento ad acqua. Per mezzo di un tubo capillare la valvola rileva la pressione nel condensatore e di conseguenza regola il flusso di acqua. Quando l'essiccatore viene fermato la valvola provvede a chiudere automaticamente il flusso dell'acqua di raffreddamento.



La valvola pressostatica è un dispositivo di controllo operativo.

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



REGOLAZIONE

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

All'avviamento è opportuno che un tecnico frigorista provveda alla verifica della pressione/temperatura di condensazione ed eventualmente alla regolazione della valvola per mezzo della vite posta sulla valvola stessa.

Per alzare la temperatura di condensazione, girare in senso antiorario la vite di regolazione; per abbassarla, girare la vite in senso orario. Regolare la valvola al fine di garantire una temperatura di condensazione di 42-45 °C.

5.9 FILTRO DEIDRATORE

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

5.10 TUBO CAPILLARE

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

5.11 MODULO DI ESSICCAZIONE ALU-DRY

Caratteristica principale del Modulo ultracompatto di essiccazione è quella di inglobare in un unico elemento lo scambiatore di calore aria-aria, aria-refrigerante ed il separatore di condensa di tipo "a demister".

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

5.12 VALVOLA DI BY-PASS GAS CALDO

Questa valvola inietta parte del gas caldo (prelevato dalla mandata del compressore) nel tubo tra l'evaporatore e l'aspirazione del compressore, mantenendo la temperatura/pressione di evaporazione costante approssimativamente a +2 °C. Questa iniezione previene la formazione di ghiaccio all'interno dell'evaporatore a qualsiasi condizione di carico.



REGOLAZIONE

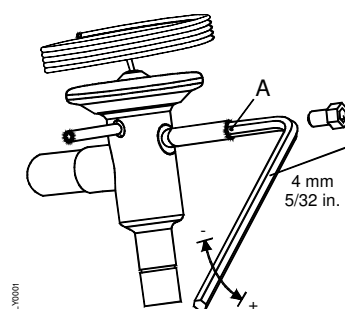
La valvola di by-pass gas caldo è regolata durante il collaudo finale dell'essiccatore. Di regola non è richiesta alcuna regolazione; in ogni caso se è necessario l'operazione deve essere effettuata da un tecnico frigorista esperto.

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

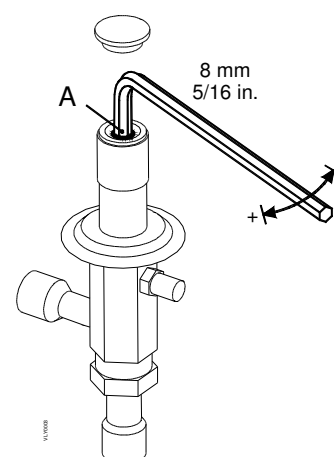
Senza che il flusso dell'aria compressa attraversi l'essiccatore, ruotare la vite di regolazione (posizione A di figura) fino a raggiungere il valore desiderato:

Impostazioni gas caldo (R404A) : temperatura 0.5°C (+0.5/-0 °K)
pressione 5.2 barg (+0.1/-0 bar)

RD 185-410



RD 480-810



5.13 PRESSOSTATI GAS FRIGORIGENO $P_A - P_B - P_V$

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

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

Pressioni di taratura : R 404 A Arresto 1.0 barg - Avvio 5.0 barg

PA : 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 404 A Arresto 32 barg - Avvio manuale

PV : **RD80-360** Pressostato del ventilatore posizionato sul lato premente del compressore. Mantiene la temperatura/pressione di condensazione costante nei limiti di funzionamento impostati (raffreddamento ad aria).

Pressioni di taratura :

RD 185-410 R 404 A Avvio 20 barg (45°C) - Arresto 18 barg (40°C) - Tolleranza ± 1 bar

PV1 : **RD480-810** Pressostato del ventilatore posizionato sul lato premente del compressore. Mantiene la temperatura/pressione di condensazione costante nei limiti di funzionamento impostati (raffred. ad aria) – Bassa velocità.

Pressioni di taratura : R 404 A Avvio 21 barg (47°C) - Arresto 18 barg (41°C) - Tolleranza ± 1 bar

PV2 : **RD480-810** Pressostato del ventilatore posizionato sul lato premente del compressore. Mantiene la temperatura/pressione di condensazione costante nei limiti di funzionamento impostati (raffred. ad aria) – Alta velocità.

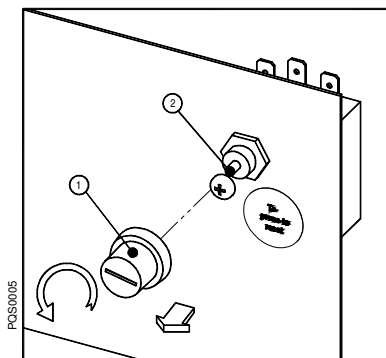
Pressioni di taratura : R 404 A Avvio 23 barg (51°C) - Arresto 20.5 barg (46°C) - Tolleranza ± 1 bar

5.14 TERMOSTATO DI SICUREZZA T_S

A salvaguardia della sicurezza d'esercizio e dell'integrità dell'essiccatore, sul circuito del gas frigorifero è installato un termostato (TS). Il sensore del termostato, nel caso di anomale temperature di mandata, arresta il compressore frigorifero prima che questo possa subire danni permanenti.

Il riarmo del termostato è manuale e deve avvenire quando sono state ripristinate le condizioni nominali di funzionamento. Svitare l'apposito cappuccio (vedi pos.1 di figura) e premere il pulsante di reset (vedi pos.2 di figura).

TS impostazioni : temperatura 100 °C (+2 / -2 °K)



5.15 RESISTENZA CARTER COMPRESSORE

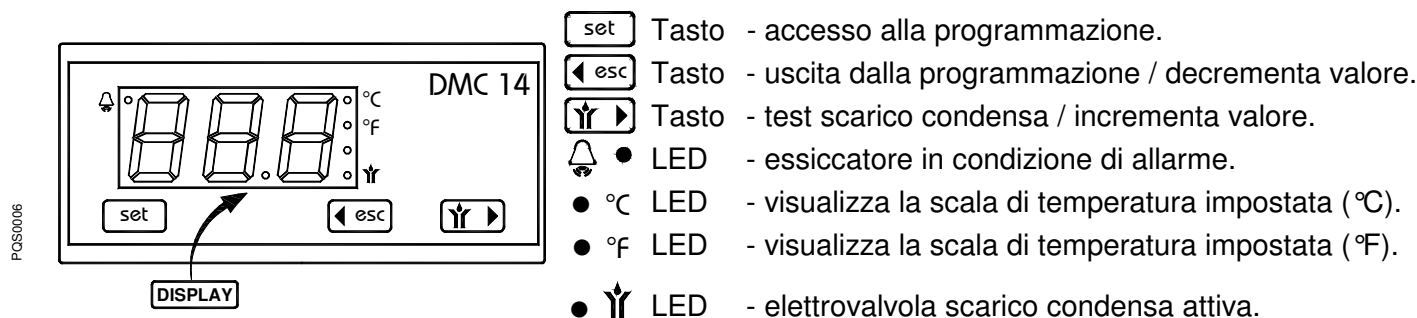
A temperature basse l'olio risulta maggiormente miscibile con il gas frigorifero, per cui, all'avviamento del compressore, si possono accusare "colpi di liquido" e trascinamento dell'olio nel circuito frigorifero.

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

La resistenza è dotata di un termostato che rende impossibile il surriscaldamento dell'olio.

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

5.16 STRUMENTO ELETTRONICO DMC14 (AIR DRYER CONTROLLER)



Mediante il termometro digitale con display alfanumerico, lo strumento elettronico DMC14 visualizza il Punto di Rugiada (DewPoint) rilevato dalla sonda posizionata nell'evaporatore.

Il LED Bell • segnala eventuali condizioni di allarme, che possono verificarsi quando :

- il Punto di Rugiada (DewPoint) è troppo alto;
- il Punto di Rugiada (DewPoint) è troppo basso;
- la sonda è guasta.

Se la sonda è guasta lo strumento visualizza anche il messaggio "PF" (Probe Failure), e l'attivazione dell'allarme è istantanea. In caso di allarme per DewPoint troppo basso (parametro ASL fisso pari a 28.5°F o -2°C) la segnalazione è ritardata di un tempo fisso (parametro AdL) pari a 30 sec, mentre in condizioni di allarme per DewPoint troppo alto il valore di soglia (parametro ASH) può essere impostato dall'utente e ritardato di un tempo AdH, anch'esso programmabile (lo strumento ha già delle impostazioni di fabbrica, che sono riportate di seguito). Appena il DewPoint rientra nel campo di temperature impostato l'allarme si disattiva.

Il DMC14 consente inoltre la segnalazione remota della condizione di allarme; questo attraverso il contatto pulito (volt free) sui terminali 8 e 9 – si veda anche gli schemi elettrici allegati (max 250V 1A, min 5VDC 10mA):

- con essiccatore spento o in condizione di allarme il contatto è aperto
- con essiccatore acceso e funzionamento corretto, il contatto è chiuso.

FUNZIONAMENTO - All'accensione dell'essiccatore lo strumento visualizza il Punto di Rugiada (DewPoint) corrente : il display indica la temperatura misurata espressa in gradi Celsius (• °C) con risoluzione di 0.5°C oppure in gradi Fahrenheit (• °F) con risoluzione 1°F.

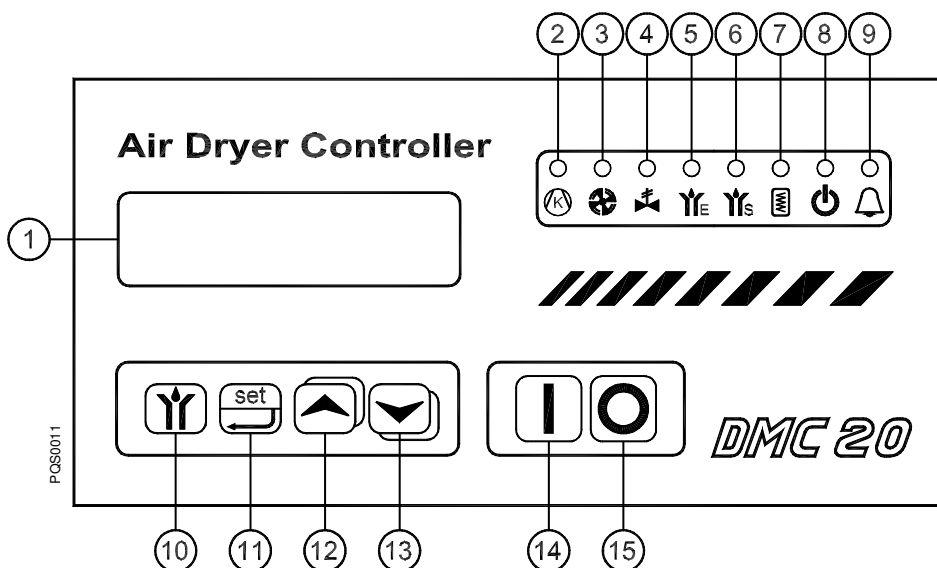
SET-UP

Tenendo premuti contemporaneamente i tasti set e Test per almeno 5 secondi si **attiva la programmazione** e sul display apparirà il primo dei parametri impostabili (Ton); premendo successivamente il tasto set viene visualizzato il relativo valore impostato. Per selezionare il parametro desiderato premere sequenzialmente il tasto set. Per variare il valore del parametro selezionato agire sui tasti esc e Test. Tutti i parametri possono essere modificati seguendo il diagramma di seguito riportato:

Display	Descrizione	Campo di regolazione	Valore impostato	pari a
Ton	Tempo di attivazione dell'elettrovalvola di scarico condensa	01 ... 20	02	2 sec
ToF	Tempo di pausa dell'elettrovalvola di scarico condensa	01 ... 20	01	1 min
ASH	Soglia allarme per Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto	0.0 ... 20.0	15	15°C
AdH	Tempo permanenza allarme ASH prima della segnalazione	00 ... 20	20	20 min
SCL	Scala delle temperature	°C ... °F	°C	°Celsius
Parametri fissi :		ASL (allarme di DewPoint troppo basso) = -2°C AdL (ritardo segnalazione) = 30 sec		

In qualsiasi momento è possibile uscire dalla programmazione premendo contemporaneamente i tasti esc e Test. Non compiendo alcuna operazione per 30 secondi, lo strumento esce automaticamente dalla programmazione.

5.17 STRUMENTO ELETTRONICO DMC20 (AIR DRYER CONTROLLER)



- | | |
|---|-------------------------------------|
| ① Display LCD retroilluminato | ⑨ Led allarme in corso |
| ② Led compressore in funzione | ⑩ Tasto prova scarico condensa |
| ③ Led ventilatore(i) in funzione | ⑪ Tasto accesso alla programmazione |
| ④ Non Utilizzato | ⑫ Tasto incremento |
| ⑤ Non Utilizzato | ⑬ Tasto decremento |
| ⑥ Led EV scarico condensa Separatore attiva | ⑭ Tasto marcia essiccatore |
| ⑦ Led resistenza olio carter attiva | ⑮ Tasto arresto essiccatore |
| ⑧ Led essiccatore in Attesa Comando | |

Il DMC20 controlla tutte le operazioni, gli allarmi e le impostazioni di funzionamento dell'essiccatore. Per mezzo del display a 32 caratteri è in grado di fornire tutte le condizioni di funzionamento. In caso si presenti una anomalia, una serie di messaggi nella lingua selezionata consentiranno una rapida individuazione e risoluzione del guasto.

5.17.1 MESSAGGI VISUALIZZATI

Nel momento in cui viene inserito il sezionatore generale tutti i caratteri del display del DMC20 vengono attivati per circa 2 secondi, dopo di che compare la versione del software ed infine le due linee del display assumono le loro specifiche funzioni.

Quando l'essiccatore è in stand-by sul display compare "Attesa Comando", i led "resistenza olio carter" ed "essiccatore in Attesa Comando" sono attivi. Se il comando remoto è utilizzato sul display compare "Attesa Comando Remoto".

Per accendere l'essiccatore tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto [14] "Marcia essiccatore".

NOTA: il DMC20 possiede un timer che non permette il riavvio del compressore prima che siano trascorsi 4 minuti dallo spegnimento. Sulla riga superiore del display viene visualizzato il DewPoint mentre su quella inferiore si può selezionare la visualizzazione dei seguenti parametri:

- | | |
|----------|--|
| Aria →O | - temperatura dell'aria in entrata in °C |
| Aria ←O | - temperatura dell'aria in uscita in °C |
| Compr.LP | - temperatura dell'aspirazione del compressore (lato bassa pressione) in °C |
| Compr.HP | - temperatura della mandata del compressore (lato alta pressione) in °C |
| Condens. | - temperatura di condensazione in °C |
| Ambiente | - temperatura ambiente in °C |
| Acqua →O | - temperatura di entrata dell'acqua di condensazione (raffreddamento ad acqua) in °C |
| Lavoro | - tempo di lavoro dell'essiccatore in ore |

Il parametro da visualizzare sulla riga inferiore del display viene selezionato premendo i tasti [12] o [13].

Quando un allarme è attivo sulla lista dei parametri visualizzabili viene aggiunto anche il DewPoint.

Per spegnere l'essiccatore tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto [15] "Arresto essiccatore".

5.17.2 ALLARMI

Una qualsiasi condizione di allarme viene segnalata dal led lampeggiante [9] “Allarme in corso” ed il DMC20 emetterà un suono intermittente al fine di richiamare l’attenzione dell’operatore. L’operatore, premendo un qualsiasi tasto, ha la possibilità di tacitare il cicalino di allarme. Sulla riga superiore del display viene visualizzata la causa che ha provocato l’allarme.

Messaggio di allarme	Causa	Punto di intervento	Ritardo di intervento	Note
Protezione Comp.	Protezioni termiche/elettriche compressore	-	Nessuno	L’essiccatore viene fermato
Protezione Vent. (raffredd. ad aria)	Protezioni termiche/elettriche ventilatore	-	Nessuno	L’essiccatore viene fermato
STOP Compr.LP	PB Pressostato bassa pressione refrigerante	R404A = 1.0 barg	Nessuno	L’essiccatore viene fermato
STOP Compr.HP	PA Pressostato alta pressione refrigerante	R404A = 32 barg	Nessuno	L’essiccatore viene fermato
Condens. ALTO	Temperatura condensazione troppo elevata (sonda T6)	50 - 70 °C	0.5-20 min regolabile	L’essiccatore viene fermato
DewPoint BASSO	DewPoint troppo basso (sonda T1)	-10 - 0 °C	0.5-20 min regolabile	L’operatore seleziona se fermare l’essiccatore
DewPoint ALTO	DewPoint troppo alto (sonda T1)	10 - 20 °C	0.5-30 min regolabile	L’operatore seleziona se fermare l’essiccatore
Sonda Guasta	Una delle sonde è difettosa	-	Nessuno	L’essiccatore non viene fermato

MEMORIZZAZIONE ALLARMI

Con “**Avvio Automatico**” e “**Riarmo ! Autom.**” disattivati (impostati su “**NO**”) ogni allarme che ha provocato l’arresto dell’essiccatore ed ogni anomalia su una delle sonde (Sonda Guasta) rimangono memorizzati sul DMC20. Per cancellare la memoria dell’allarme spegnere l’essiccatore (tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto [15] “Arresto essiccatore”) e riaccendere l’essiccatore (tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto [14] “Marcia essiccatore”); se l’allarme è cessato l’essiccatore riprenderà a funzionare regolarmente, altrimenti verrà riproposto il messaggio di allarme.

Con “**Avvio Automatico**” e “**Riarmo ! Autom.**” disattivati (impostati su “**YES**”) ogni allarme che ha provocato l’arresto dell’essiccatore ed ogni anomalia su una delle sonde (Sonda Guasta) viene automaticamente cancellato al ripresentarsi delle condizioni nominali e l’essiccatore riprenderà automaticamente a funzionare.

Ogni allarme che non provoca l’arresto dell’essiccatore viene automaticamente cancellato al ripresentarsi delle condizioni nominali di funzionamento.

5.17.3 SET-UP (PROGRAMMAZIONE)

Il DMC20 viene regolato durante il collaudo dell’essiccatore. Per particolari esigenze funzionali o di gestione degli allarmi il cliente ha la possibilità di modificare le impostazioni attraverso la programmazione.

I parametri di programmazione sono stati divisi in due livelli: al livello 1 può accedere chiunque, mentre al livello 2 può accedere solamente il personale autorizzato che è a conoscenza della parola chiave. In ogni caso alla programmazione si accede tenendo premuto per almeno 2 secondi il tasto [11] “Accesso alla programmazione”. Tramite i tasti [12] e [13] visualizzare il parametro desiderato e, tenendo premuto il tasto [11], lo si può modificare con i tasti [12] e [13].

Durante la programmazione sulla riga superiore del display compare il parametro selezionato mentre su quella inferiore il valore corrente del parametro stesso.

Per uscire dalla programmazione premere contemporaneamente i tasti [12] e [13] o attendere 20 secondi.

NOTA: Il simbolo “!” assume il significato di “Allarme”

DESCRIZIONE DEI PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE

LIVELLO 1

- **Codice Accesso ?** : viene richiesta la parola chiave per accedere al livello 2 dei parametri di programmazione; se non viene modificata o parola chiave errata, si accede ai soli parametri del livello 1; **NOTA:** la parola chiave è modificabile solo con essiccatore in Attesa Comando, pertanto con essiccatore in funzione si accede solamente al livello 1.
- **Lingua** : è possibile scegliere la lingua dei messaggi di dialogo e allarme.

- **Set DewPoint** : Non Utilizzato.
- **Diff. DewPoint** : Non Utilizzato.
- **Tempo Scarico E** : Non Utilizzato.
- **Pausa Scarico E** : Non Utilizzato.
- **Tempo Scarico S** : si imposta il tempo di scarico condensa dell'elettrovalvola posizionata nel separatore di condensa.
- **Pausa Scarico S** : si imposta la pausa tra due scarichi dell'elettrovalvola posizionata nel separatore di condensa.
- **Contrasto Displ.** : regola al meglio il contrasto del display in base all'angolo di visuale, della luce ambiente, della temperatura ambiente, ecc.

LIVELLO 2

- **Min DewPoint** : Non Utilizzato.
- **Max DewPoint** : Non Utilizzato.
- **! DewPoint Basso** : si imposta la soglia di intervento dell'allarme per DewPoint basso.
- **Diff.! DP Basso** : è la temperatura differenziale per disattivare l'allarme per DewPoint basso.
- **Rit.! DP Basso** : si imposta il ritardo in minuti dell'allarme per DewPoint basso; impostando ad esempio un "!" DewPoint Basso" pari a -5, un "Diff.! DP Basso" pari a 6 e un "Rit.! DP Basso" pari a 10, l'allarme interviene quando il DewPoint rimane al di sotto di -5°C per almeno 10 minuti e si disattiva non appena il DewPoint risale al di sopra di +1°C.
- **Stop ! DP Basso** : è possibile abilitare l'allarme per DewPoint basso a spegnere l'essiccatore (selezionando YES) o dare solamente un indicazione di allarme.
- **! DewPoint Alto** : si imposta la soglia di intervento dell'allarme per DewPoint alto.
- **Diff.! DP Alto** : è la temperatura differenziale per disattivare l'allarme per DewPoint alto.
- **Rit.! DP Alto** : si imposta il ritardo in minuti dell'allarme per DewPoint alto; impostando ad esempio un "!" DewPoint Alto" pari a 15, un "Diff.! DP Alto" pari a -5 e un "Rit.! DP Alto" pari a 10, l'allarme interviene quando il DewPoint rimane al di sopra di +15°C per almeno 10 minuti e si disattiva non appena il DewPoint scende al di sotto di +10°C.
- **Stop ! DP Alto** : è possibile abilitare l'allarme per DewPoint alto a spegnere l'essiccatore (selezionando YES) o dare solamente un indicazione di allarme.
- **! Condensazione** : si imposta la soglia di intervento dell'allarme per temperatura di condensazione troppo elevata.
- **Diff.! Condens** : è la temperatura differenziale per disattivare l'allarme per temperatura di condensazione troppo elevata.
- **Rit.! Condens** : si imposta il ritardo in minuti dell'allarme per temperatura condensazione troppo elevata; impostando ad esempio un "!" Condensazione" pari a 60, un "Diff.! Condens" pari a -5 e un "Rit.! Condens" pari a 10, l'allarme interviene quando la temperatura di condensazione rimane al di sopra di +60°C per almeno 10 minuti e si disattiva non appena ritorna al di sotto di +55°C. **NOTA:** l'allarme per temperatura di condensazione troppo elevata provoca l'arresto dell'essiccatore.
- **Avvio Automatico** : impostando NO ogni qual volta che l'essiccatore viene alimentato, questo si posizionerà sempre in Attesa Comando; impostando YES riprenderà la funzione che stava svolgendo quando l'alimentazione è stata tolta.



SELEZIONANDO "YES" L'UTENTE SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DI INSTALLARE APPOSITE PRECAUZIONI PER IL POSSIBILE AVVIAMENTO IMPROVVISI DELL'ESSICCATORE.

- **Riarmo ! Autom.** : riarmo automatico degli allarmi; impostando NO ogni volta che interviene un allarme che provoca l'arresto dell'essiccatore, è necessario che l'operatore azzeri l'allarme, posizionando l'essiccatore in Attesa Comando (premere il tasto [15] per almeno 2 secondi); impostando YES l'essiccatore riprenderà a funzionare automaticamente al ritorno delle condizioni nominali.



SELEZIONANDO "YES" L'UTENTE SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DI INSTALLARE APPOSITE PRECAUZIONI PER IL POSSIBILE AVVIAMENTO IMPROVVISI DELL'ESSICCATORE.

- **No. Periferica** : viene assegnato l'indirizzo fisico del DMC20 qualora, tramite la porta seriale, venga inserito in una rete di trasmissione dati.

TABELLA DEI PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE

	Parametro	Descrizione	Campo di Regolazione	Valore Std.
L I V E L L O 1	Codice Accesso	Parola chiave per accedere al livello 2	0 - 255	0
	Lingua	Selezione della lingua dei messaggi di dialogo e allarme	Italiano - Inglese Tedesco - Francese	
	Set DewPoint	Non Utilizzato	N.A.	-5.0 °C
	Diff. DewPoint	Non Utilizzato	N.A.	0.2 °K
	Tempo Scarico E	Non Utilizzato	0 - 50 sec	3 sec
	Pausa Scarico E	Non Utilizzato	0.5 - 10 min	1.0 min
	Tempo Scarico S	Tempo scarico Separatore di condensa	0 - 50 sec	2 sec
	Pausa Scarico S	Pausa tra due scarichi Separatore di condensa	0.5 - 10 min	2.0 min
	Contrasto Displ.	Controllo contrasto display	0 - 100	50
	Min DewPoint	Non Utilizzato	N.A.	-10.0 °C
L I V E L L O 2	Max DewPoint	Non Utilizzato	N.A.	4.0 °C
	! DewPoint Basso	Punto di intervento dell'allarme per DewPoint troppo basso	-10.0 - 0.0 °C	-5 °C
	Diff.! DP Basso	Differenziale dell'allarme per DewPoint troppo basso	1.0 - 10.0 °K	6 °K
	Rit.! DP Basso	Ritardo dell'allarme per DewPoint troppo basso	0.5 - 20 min	10 min
	Stop ! DP Basso	Abilitare lo STOP dell'essiccatore per DewPoint troppo basso	YES/NO	NO
	! DewPoint Alto	Punto di intervento dell'allarme per DewPoint troppo alto	10.0 - 20.0 °C	15 °C
	Diff.! DP Alto	Differenziale dell'allarme per DewPoint troppo alto	-1.0 - -10.0 °K	-5 °K
	Rit.! DP Alto	Ritardo dell'allarme per DewPoint troppo alto	0.5 - 30 min	20 min
	Stop ! DP Alto	Abilitare lo STOP dell'essiccatore per DewPoint troppo alto	YES/NO	NO
	! Condensazione	Punto di intervento dell'allarme per temperatura di condensazione troppo elevata	50.0 - 70.0 °C	60.0 °C
	Diff.! Condens	Differenziale dell'allarme per temperatura di condensazione troppo elevata	-1.0 - -10.0 °K	-5 °K
	Rit.! Condens	Ritardo dell'allarme per condensazione troppo alta	0.5 - 20 min	10 min
	Avvio Automatico	Abilitare la macchina all'alimentazione a riprendere la condizione che aveva al momento della mancanza di alimentazione	YES/NO	NO
	Riarmo ! Autom.	Auto reset degli allarmi	YES/NO	NO
	No. Periferica	Indirizzo dell'unita' nel dialogo seriale	01 - 255	01

5.17.4 COMANDO REMOTO

È possibile accendere e spegnere l'essiccatore a distanza con un semplice interruttore posizionato anche a grande distanza e collegato con soli due conduttori al DMC20 (vedere morsetti 12 e 13 sullo schema elettrico). Chiudendo il contatto dell'interruttore di comando, sul display compare la dicitura "Attesa Comando Remoto" e dal pannello frontale del DMC20 non è più possibile comandare alcuna funzione dell'essiccatore; quando il contatto viene riaperto l'essiccatore torna alla condizione di partenza (Attesa Comando se era in Attesa Comando e acceso se era acceso).



IL CONTROLLO REMOTO, SE UTILIZZATO, È PRIORITARIO SUI COMANDI FRONTALI DEL DMC20. L'UTENTE SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DI INSTALLARE APPOSITE PRECAUZIONI PER IL POSSIBILE AVVIAMENTO IMPROVVISO DELL'ESSICCATORE.

5.17.5 SEGNALAZIONE REMOTA DI ALLARME

È disponibile un contatto in scambio che può essere utilizzato per segnalare a distanza la somma di una qualsiasi condizione di allarme dell'essiccatore.

5.17.6 CODICE ACCESSO

Allegato a questo manuale viene fornito il codice di accesso al livello 2.



Il costruttore non si assume alcuna responsabilità su danni provocati dalla manomissione dei parametri di funzionamento.



Il codice di accesso viene fornito alla fine di questo manuale.

Il codice di accesso deve essere custodito da personale qualificato.

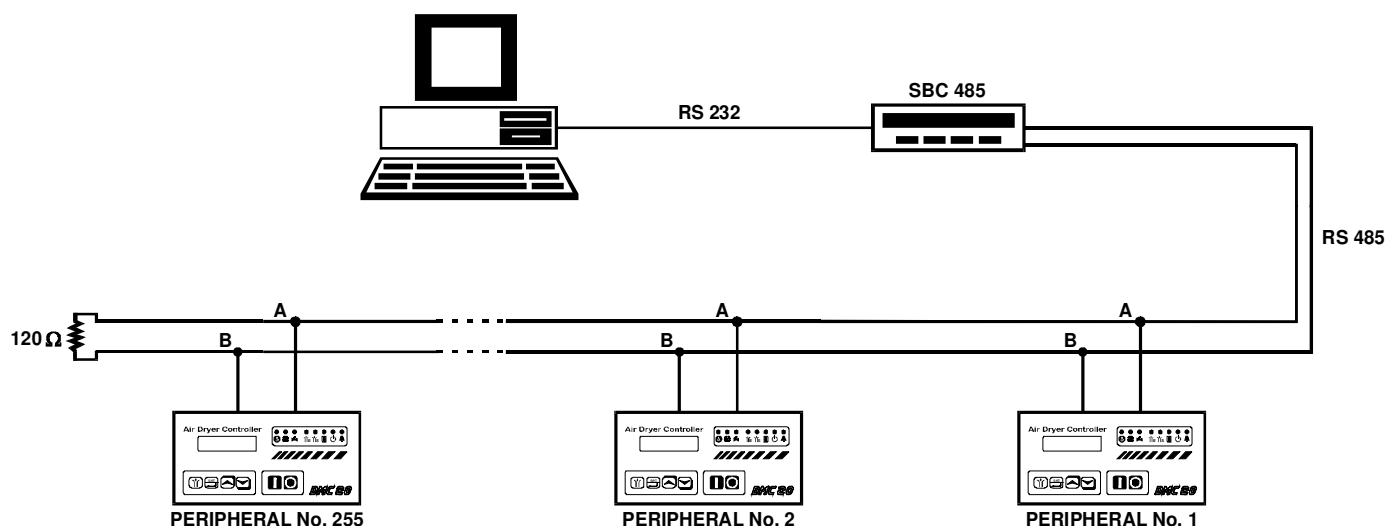
5.17.7 COMUNICAZIONE SERIALE

Il DMC20 è provvisto di una porta seriale RS485 (vedere morsetti A e B sul retro del DMC20) che gli consente di far parte di una rete (network) gestita da PC o PLC di supervisione.

Alla stessa rete possono essere collegati fino ad un massimo di 255 unità DMC20.

Qualora si utilizzi un PC, la connessione tra PC e la rete dei DMC20 deve essere eseguita per mezzo di un modulo di interfaccia tipo SBC485 (acquistabile separatamente - vedere lista ricambi) in modo da convertire il segnale tipo RS232 (PC) in segnale tipo RS485 (DMC20). La linea RS485 è costituita da un cavo a due conduttori e può raggiungere una lunghezza massima di 2000 metri; con lunghezze consistenti (oltre 100 metri) si consiglia l'utilizzo di cavo in polietilene tipo twistato e schermato.

Per una buona trasmissione dati è indispensabile terminare il cavo della linea RS485 con una resistenza da 120 ohm $\frac{1}{4}$ watt, come da figura sotto riportata.



CONNESSIONI

COM # PC	SBC485	SBC485	DMC20
25 pin RS232	25 pin RS232	9 pin RS485	DATA connector
Schermo - pin 1	n.c.	A - pin 1	Terminale A
Tx - pin 2	pin 2	B - pin 2	Terminale B
Rx - pin 3	pin 3	Schermo - pin 4	n.c.
RTS - pin 4	pin 4		
CTS - pin 5	pin 5		
GND - pin 7	pin 7		

PROTOCOLLO

Il flusso dei dati tra PC e SBC485 è controllato da un segnale tipo RTS. Il protocollo utilizzato per la comunicazione è un sottoinsieme del MODICON MODBUS 1 (MB1), dove vengono supportate solo le funzioni 03 e 06. I dati vengono scambiati in modo ASCII nel seguente formato:

Baudrate : 9600

Data bit : 7

Stop bit : 1

Parity : even

DATABASE

Di seguito viene riportata la lista dei parametri di dialogo con relativa descrizione, il tipo e l'indirizzo dei dati sul DMC20 :

Dato	Descrizione	Tipo	Indirizzo Registro
DewPoint	Temperatura di DewPoint - sonda T1	Signed Integer	0000 - R
Aria →O	Temperatura aria in entrata - sonda T2	Signed Integer	0001 - R
Aria ←O	Temperatura aria in uscita - sonda T3	Signed Integer	0002 - R
Compr.LP	Temperatura aspirazione del compressore (lato bassa pres.) - sonda T4	Signed Integer	0003 - R
Compr.HP	Temperatura mandata del compressore (lato alta pres.) - sonda T5	Signed Integer	0004 - R
Condens.	Temperatura di condensazione - sonda T6	Signed Integer	0005 - R
Acqua →O	Temperatura entrata acqua condens. (raffred. ad acqua) - sonda T8	Signed Integer	0006 - R
Ambiente	Temperatura ambiente - sonda T7	Signed Integer	0007 - R
Lingua ¹⁾	Selezione della lingua dei messaggi di dialogo e allarme	Signed Integer	0200 - R/W
Set DewPoint	Non Utilizzato	Signed Integer	0201 - R/W
Diff. DewPoint	Non Utilizzato	Signed Integer	0202 - R/W
Tempo Scarico E	Non Utilizzato	Signed Integer	0203 - R/W
Pausa Scarico E	Non Utilizzato	Signed Integer	0204 - R/W
Tempo Scarico S	Tempo scarico Separatore di condensa	Signed Integer	0205 - R/W
Pausa Scarico S	Pausa tra due scarichi Separatore di condensa	Signed Integer	0206 - R/W
Contrasto Displ.	Controllo contrasto display	Signed Integer	0207 - R/W
Min DewPoint	Non Utilizzato	Signed Integer	0208 - R/W
Max DewPoint	Non Utilizzato	Signed Integer	0209 - R/W
! DewPoint Basso	Punto di intervento dell'allarme per DewPoint troppo basso	Signed Integer	0210 - R/W
Diff.! DP Basso	Differenziale dell'allarme per DewPoint troppo basso	Signed Integer	0211 - R/W
Rit.! DP Basso	Ritardo dell'allarme per DewPoint troppo basso	Signed Integer	0212 - R/W
! DewPoint Alto	Punto di intervento dell'allarme per DewPoint troppo alto	Signed Integer	0213 - R/W
Diff.! DP Alto	Differenziale dell'allarme per DewPoint troppo alto	Signed Integer	0214 - R/W
Rit.! DP Alto	Ritardo dell'allarme per DewPoint troppo alto	Signed Integer	0215 - R/W
! Condensazione	Punto intervento allarme temperatura condensazione troppo elevata	Signed Integer	0216 - R/W
Diff.! Condens	Differenziale allarme temperatura di condensazione troppo elevata	Signed Integer	0217 - R/W
Rit.! Condens	Ritardo dell'allarme per condensazione troppo alta	Signed Integer	0218 - R/W
No. Periferica	Indirizzo dell'unita' nel dialogo seriale	Signed Integer	0219 - R/W
Lavoro	Tempo di lavoro dell'essiccatore in ore	Signed Integer	0246 - R/W
STOP Allarme	Presenza di un allarme che ha provocato l'arresto dell'essiccatore	bit - 1=Yes	0100.0 - R
Stato Allarmi	Presenza di un allarme	bit - 1=Yes	0100.1 - R
Pressostato Vent.	Stato del pressostato di comando del ventilatore	bit - 1=ON	0101.3 - R
Interr. comando Remoto	Stato dell'interruttore di comando remoto	bit - 0=Local 1=Remote	0101.6 - R
DewPoint BASSO	Allarme per DewPoint troppo basso attivo	bit - 1=Yes	0102.0 - R
DewPoint ALTO	Allarme per DewPoint troppo alto attivo	bit - 1=Yes	0102.1 - R
Condens. ALTO	Allarme temperatura condensazione troppo alta attivo	bit - 1=Yes	0102.2 - R
STOP Compr.LP	Allarme per intervento pressostato bassa pressione refig. (P _B) attivo	bit - 1=Yes	0102.4 - R
STOP Compr.HP	Allarme per intervento pressostato alta pressione refrigerante (P _A) attivo	bit - 1=Yes	0102.5 - R
Protezione Vent.	Allarme per intervento protez. termiche/elettriche ventilatore attivo (raffred. ad aria)	bit - 1=Yes	0102.6 - R
Protezione Comp.	Allarme per intervento protez. termiche/elettriche compressore attivo	bit - 1=Yes	0102.7 - R
Sonda Guasta	Allarme per sonda difettosa attivo	bit - 1=Yes	0102.8 - R
Stop ! DP Basso	Abilitare lo STOP dell'essiccatore per DewPoint troppo basso	bit - 1=Yes	0220.0 - R/W
Stop ! DP Alto	Abilitare lo STOP dell'essiccatore per DewPoint troppo alto	bit - 1=Yes	0220.1 - R/W
Avvio Automatico	Abilitare la macchina a riprendere la condizione antecedente la mancanza d'alimentazione	bit - 1=Yes	0220.2 - R/W
Riarmo ! Autom.	Auto reset degli allarmi	bit - 1=Yes	0220.3 - R/W
ON/OFF DMC20	Stato del DMC20 - ON o OFF (Stand-by)	bit-1=Stand-by	0220.15 - R/W

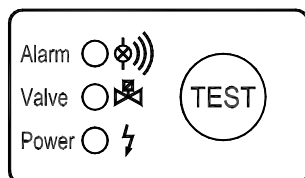
Nota : ¹⁾ Selezione lingua : 00=Italiano - 01=Inglese - 02=Tedesco - 03=Francese
R = Lettura - W = Scrittura

5.18 SCARICATORE ELETTRONICO A LIVELLO

Al posto del tradizionale sistema di scarico della condensa (un'elettrovalvola controllata dallo strumento elettronico), può essere installato come optional uno scaricatore elettronico a livello. Questo scaricatore è costituito da un recipiente di accumulo della condensa dove un sensore capacitivo controlla continuamente il livello del liquido : appena l'accumulatore è riempito il sensore dà il segnale alla scheda elettronica interna di aprire l'elettrovalvola a diaframma per scaricare la condensa. Il tempo di scarico di ogni singola operazione è perfettamente regolato al fine di garantire uno scarico completo senza alcun spreco d'aria. Non è installato alcun filtro a Y e non è richiesta alcuna regolazione. Al fine di agevolare le operazioni di controllo e manutenzione prima dello scaricatore elettronico è installata una valvola di servizio.

ASSICURARSI CHE ALL'AVVIAMENTO DELL'ESSICCATORE LA VALVOLA DI SERVIZIO SIA APERTA.

PANNELLO DI CONTROLLO



Il pannello di controllo qui illustrato consente di verificare il funzionamento dello scaricatore.

Power : LED ACCESO - scaricatore pronto al funzionamento / alimentato

Valve : LED ACCESO - elettrovalvola a membrana aperta / in scarico

Alarm : LED ACCESO - scaricatore in condizione di allarme

Test : pulsante per il test di scarico (tenere premuto per 2 secondi)

RICERCA GUASTI



Le ricerche guasti ed eventuali verifiche devono essere eseguite da personale qualificato.

Prima di effettuare eventuali servizi di assistenza e manutenzione, verificare che:

- la macchina non presenti parti in tensione e non possa essere collegata alla rete di alimentazione elettrica.
- la macchina non presenti parti in pressione e non possa essere collegata all'impianto dell'aria.
- i tecnici dell'assistenza abbiano letto e compreso le istruzioni d'uso e di sicurezza contenute in questo manuale.



DIFETTO RISCONTRATO

PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO

◆ Nessun LED acceso.	⇒ Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico (internamente e/o esternamente). ⇒ Verificare che il circuito stampato interno allo scaricatore non sia danneggiato.
◆ Il pulsante di Test è premuto, ma non avviene lo scarico della condensa.	⇒ La valvola di servizio posizionata prima dello scaricatore è chiusa - aprirla. ⇒ L'essiccatore non presenta parti in pressione - ripristinare le condizioni nominali. ⇒ Elettrovalvola difettosa - sostituire lo scaricatore. ⇒ Il circuito stampato della scheda interna è danneggiato - sostituire lo scaricatore.
◆ La condensa viene scaricata solo quando il pulsante di Test viene premuto.	⇒ Il sensore capacitivo è sporco - aprire lo scaricatore e pulire il tubo in plastica del sensore.
◆ C'è una perdita di aria compressa nello scaricatore.	⇒ La valvola a diaframma è sporca - aprire lo scaricatore e pulirla. ⇒ Il sensore capacitivo è sporco - aprire lo scaricatore e pulire il tubo in plastica del sensore.
◆ Scaricatore in condizione di allarme.	⇒ Il sensore capacitivo è sporco - aprire lo scaricatore e pulire il tubo in plastica del sensore. ⇒ La valvola di servizio posizionata prima dello scaricatore è chiusa - aprirla. ⇒ L'essiccatore non presenta parti in pressione - ripristinare le condizioni nominali. ⇒ Elettrovalvola difettosa - sostituire lo scaricatore.

NOTA : Quando lo scaricatore è in allarme, l'elettrovalvola a diaframma si apre 7.5 sec ogni 4 min.

6.1 CONTROLLI E MANUTENZIONE



Le ricerche guasti ed eventuali verifiche devono essere eseguite da personale qualificato. Prima di effettuare eventuali servizi di assistenza e manutenzione, verificare che:

- la macchina non presenti parti in tensione e non possa essere collegata alla rete di alimentazione elettrica.
- la macchina non presenti parti in pressione e non possa essere collegata all'impianto dell'aria.
- i tecnici dell'assistenza abbiano letto e compreso le istruzioni d'uso e di sicurezza contenute in questo manuale.



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



Durante il funzionamento il tubo in rame di collegamento tra il compressore ed il condensatore può raggiungere temperature pericolose, tali da provocare scottature.



OGNI GIORNO

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

OGNI 200 ORE O OGNI MESE



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



- Ad operazioni ultimate verificare il funzionamento della macchina.



OGNI 1000 ORE O OGNI ANNO

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

6.2 RICERCA GUASTI



Le ricerche guasti ed eventuali verifiche devono essere eseguite da personale qualificato.

Prima di effettuare eventuali servizi di assistenza e manutenzione, verificare che:

- la macchina non presenti parti in tensione e non possa essere collegata alla rete di alimentazione elettrica.
- la macchina non presenti parti in pressione e non possa essere collegata all'impianto dell'aria.
- i tecnici dell'assistenza abbiano letto e compreso le istruzioni d'uso e di sicurezza contenute in questo manuale.



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







Durante il funzionamento il tubo in rame di collegamento tra il compressore ed il condensatore può raggiungere temperature pericolose, tali da provocare scottature.

DIFETTO RISCONTRATO

PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO

◆ La macchina non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ È intervenuta la protezione elettrica (vedi Q3 su schema elettrico) del circuito ausiliari - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ RD480-810/AC- Il pannello posteriore è aperto (intervenuto interruttore di sicurezza porta ventilatore SD) - assicurarsi che il pannello sia correttamente chiuso ed azioni l'interruttore SD. ⇒ DMC14- Il led presenza allarme è acceso - vedi paragrafo specifico. ⇒ DMC20- Il led "allarme in corso" è acceso - vedi paragrafo specifico.
◆ Il compressore non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ È intervenuta la protezione interna al compressore - attendere 30 minuti e riprovare. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ Dove installato- Ripristinare la protezione interna e/o il relè di avviamento e/o il condensatore di avviamento e/o il condensatore di funzionamento. ⇒ È intervenuto il pressostato di alta pressione P_A - vedi paragrafo specifico. ⇒ È intervenuto il pressostato di bassa pressione P_B - vedi paragrafo specifico. ⇒ È intervenuto il termostato di sicurezza T_S - vedi paragrafo specifico. ⇒ DMC14- Il led presenza allarme è acceso - vedi paragrafo specifico. ⇒ DMC20- Ritardatore interno - attendere almeno 4 min dall'ultimo spegnimento. ⇒ DMC20- Il led "allarme in corso" è acceso - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se il difetto persiste sostituire il compressore.
◆ Il ventilatore del condensatore non funziona (raffreddamento ad aria).	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ RD 185-410- Il pressostato P_V è difettoso - contattare un tecnico frigorista. ⇒ RD 480-810- I pressostati P_{V1}-P_{V2} sono difettosi - contattare un tecnico frigorista. ⇒ Il teleruttore di comando ventilatore (vedi V su schema elettrico) è difettoso - sostituirlo. ⇒ DMC14- Il led presenza allarme è acceso - vedi paragrafo specifico. ⇒ DMC20- Il led "allarme in corso" è acceso - vedi paragrafo specifico. ⇒ Se il difetto persiste sostituire il ventilatore.
◆ 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 (raffreddamento ad aria). ⇒ L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ La pressione dell'aria in entrata è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ La quantità di aria entrante è superiore alla portata dell'essiccatore - ridurre la portata - ripristinare le condizioni di targa. ⇒ Il condensatore è sporco - pulirlo (raffreddamento ad aria). ⇒ Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria). ⇒ L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffr. acqua). ⇒ Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). ⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale. ⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista.

◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo basso.	⇒ Il ventilatore è sempre acceso - il pressostato PV è difettoso - sostituirlo (raffr. ad aria). ⇒ La valvola di by-pass gas caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale.
◆ Caduta di pressione nell'essiccatore troppo elevata.	⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ Il DewPoint è troppo basso - la condensa si è congelata e l'aria non può passare - vedi paragrafo specifico. ⇒ Le tubazioni flessibili di collegamento sono strozzate - verificare.
◆ L'essiccatore non scarica condensa.	⇒ La valvola di servizio scarico condensa è chiusa - aprirla. ⇒ Il filtro meccanico di scarico condensa è intasato - smontarlo e pulirlo. ⇒ L'elettrovalvola di scarico è inceppata - smontarla e pulirla. ⇒ Verificare il cablaggio elettrico. ⇒ La bobina dell'elettrovalvola di scarico condensa è bruciata - sostituirla. ⇒ DewPoint troppo basso - condensa congelata - vedi paragrafo specifico. ⇒ DMC20- I tempi di scarico condensa sono stati impostati a zero - vedi paragrafo "Set-Up Programmazione" dello strumento elettronico DMC20.
◆ L'essiccatore scarica condensa continuamente.	⇒ L'elettrovalvola di scarico è inceppata - smontarla e pulirla. ⇒ Provare a rimuovere il connettore elettrico dell'elettrovalvola - se lo scaricatore si arresta verificare il cablaggio elettrico o lo strumento elettronico è difettoso - sostituirlo.
◆ Presenza di acqua in linea.	⇒ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico. ⇒ Dove installato- Il gruppo by-pass lascia passare aria non trattata - chiuderlo. ⇒ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇒ DewPoint troppo alto - vedi paragrafo specifico.
◆ intervenuto il termostato di sicurezza T_S .	⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha causato l'intervento : 1. Eccessivo carico termico - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento. 2. L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni nominali di funzionamento. 3. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione. 4. Il condensatore è sporco - pulirlo. 5. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico. 6. C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. ⇒ Riavviare il termostato premendo il pulsante posto sul termostato stesso - verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ Il termostato T_S è difettoso - sostituirlo.
◆ È intervenuto il pressostato di alta pressione P_A .	⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha causato l'intervento : 1. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria). 2. Il condensatore è sporco - pulirlo (raffreddamento ad aria). 3. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria). 4. L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). 5. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua). ⇒ Riavviare il pressostato premendo il pulsante posto sul pressostato stesso - verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ Il pressostato P_A è difettoso - contattare un tecnico frigorista - sostituirlo.
◆ È intervenuto il pressostato di bassa pressione P_B .	⇒ C'è una perdita di gas frigorifero - contattare un tecnico frigorista. ⇒ Il riavvio del pressostato avviene automaticamente al ripristino delle condizioni nominali - verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.
◆ DMC14 - Il led presenza allarme è acceso.	⇒ È intervenuto il pressostato di alta pressione P_A - vedi paragrafo specifico. ⇒ È intervenuto il pressostato di bassa pressione P_B - vedi paragrafo specifico. ⇒ È intervenuta la protezione elettrica (chema elettrico) interna al ventilatore - attendere 30 minuti e riprovare. ⇒ È intervenuto il termostato di sicurezza T_S - vedi paragrafo specifico (vedi Q1 su schema elettrico) del compressore - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore. ⇒ È intervenuta la protezione elettrica (vedi Q2 su schema elettrico) del ventilatore - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore (raffredd. ad aria). ⇒ È intervenuta la protezione termica (vedi TV su s. o.
◆ DMC14 - Il LED  dello strumento è acceso oppure lampeggia per segnalare eventuali condizioni di allarme.	⇒ Il LED  lampeggia perché il Punto di Rugiada (DewPoint) è troppo alto - vedi paragrafo specifico. ⇒ Il LED  lampeggia perché il Punto di Rugiada (DewPoint) è troppo basso - vedi paragrafo specifico. ⇒ Il LED  è acceso perché la sonda è guasta oppure interrotta, lo strumento visualizza anche il messaggio "PF" (Probe Failure) - sostituire la sonda.

-
- ◆ **DMC20-** Il led “allarme in corso” è acceso.
- ⇒ Sulla prima riga del display del DMC20 compare uno dei seguenti messaggi:
1. “Protezione Comp.” : è intervenuta la protezione elettrica (vedi Q1 su schema elettrico) del compressore - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore.
 2. “Protezione Comp.” : è intervenuto il termostato di sicurezza T_S - vedi paragrafo specifico.
 3. “Protezione Vent.” : (raffr. ad aria) è intervenuta la protezione elettrica (vedi Q2 su schema elettrico) del ventilatore - riarmarla e verificare il corretto funzionamento dell'essiccatore
 4. “Protezione Vent.” : (raffr. ad aria) è intervenuta la protezione termica (vedi TV su schema elettrico) interna al ventilatore - attendere 30 minuti e riprovare.
 5. “STOP Compr. LP” : è intervenuto il pressostato P_B - vedi paragrafo specifico.
 6. “STOP Compr. HP” : è intervenuto il pressostato P_A - vedi paragrafo specifico.
 7. “Condens. ALTO” : la temperatura di condensazione è troppo alta - vedi paragrafo specifico.
 8. “DewPoint BASSO” : il DewPoint è troppo basso - vedi paragrafo specifico.
 9. “DewPoint ALTO” : il DewPoint è troppo alto - vedi paragrafo specifico.
 10. “Sonda Guasta” : una delle sonde è difettosa - vedi paragrafo specifico.
-
- ◆ **DMC20-** La temperatura di condensazione è troppo alta.
- ⇒ Individuare quale delle seguenti cause ha causato l'allarme :
1. La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione (raffreddamento ad aria).
 2. Il condensatore è sporco - pulirlo (raffreddamento ad aria).
 3. Il ventilatore non funziona - vedi paragrafo specifico (raffreddamento ad aria).
 4. L'acqua di raffreddamento è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).
 5. Non c'è un sufficiente flusso dell'acqua di raffreddamento - ripristinare le condizioni di targa (raffreddamento ad acqua).
-
- ◆ **DMC20-** Sul display dello strumento elettronico DMC20 compare il messaggio “Sonda Guasta”.
- ⇒ Una delle sonde di rilevamento temperatura è difettosa - visualizzare in successione tutte le temperature - il parametro indicato con “?” corrisponde alla sonda difettosa.
- ⇒ Verificare che il connettore della prolunga della sonda guasta sia correttamente inserito nel DMC20.
- ⇒ Verificare il collegamento della prolunga della sonda tra il DMC20 e la morsettiera.
- ⇒ Verificare il collegamento elettrico della sonda sulla morsettiera.
- ⇒ Se il difetto persiste sostituire la prolunga e/o la sonda difettosa.
- NOTA:** Nel caso di guasto di una qualsiasi sonda l'essiccatore continuerà a funzionare regolarmente pur essendo nella condizione di allarme.
-

6.3 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE SUL CIRCUITO FRIGORIFERO



Queste operazioni devono essere eseguite da un tecnico frigorista abilitato (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 tipo R134a o R404A.



In caso di perdita di fluido refrigerante contattare un tecnico frigorista abilitato. 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 dei fluidi refrigeranti utilizzati :

Refrigerante	Formula chimica	TLV	GWP
R134a - HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1300
R404A - HFC	CH ₂ FCF ₃ /C ₂ HF ₅ /C ₂ H ₃ F ₃	1000 ppm	3784

6.4 SMANTELLAMENTO DELL'ESSICCATORE

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



Parte	Materiale
Fluido refrigerante	R404A, 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.

7.1 DIMENSIONI ESSICCATORI

- 7.1.1 **Dimensioni Essiccatori RD 185-350 /AC**
- 7.1.2 **Dimensioni Essiccatori RD 410 /AC**
- 7.1.3 **Dimensioni Essiccatori RD 480-620 /AC**
- 7.1.4 **Dimensioni Essiccatori RD 810 /AC**
- 7.1.5 **Dimensioni Essiccatori RD 185-350 /WC**
- 7.1.6 **Dimensioni Essiccatori RD 410 /WC**
- 7.1.7 **Dimensioni Essiccatori RD 480-620 /WC**
- 7.1.8 **Dimensioni Essiccatori RD 810 /WC**

7.2 DISEGNI ESPLOSI

- 7.2.1 **Disegni Esplosi Essiccatori RD 185-410**
- 7.2.2 **Disegni Esplosi Essiccatori RD 480-810**

Tabella Componenti Disegni Esplosi

- | | |
|---|--|
| ① Modulo di essiccazione Alu-Dry | ②① Ricevitore di liquido (raffred. ad acqua) |
| 1.1 Materiale isolante | ②② Scaricatore elettronico a livello |
| ② Pressostato gas frigorifero P_B | ②③ Sezionatore generale |
| ③ Termostato di sicurezza T_S | ②④ Manometro HP (alta pressione) |
| ④ Pressostato gas frigorifero P_A | ②⑤ Manometro LP (bassa pressione) |
| ⑤ Pressostato gas frigorifero (ventilatore) P_V | ②⑥ Resistenza carter compressore |
| $P_{V1} - P_{V2}$ (RD 480-810) | ... |
| ⑥ Compressore frigorifero | ⑤① Pannello anteriore |
| ⑦ Valvola by-pass gas caldo | ⑤② Pannello posteriore |
| ⑧ Condensatore (raffreddamento ad aria) | ⑤③ Pannello laterale destro |
| ⑨ Ventilatore del condensatore | ⑤④ Pannello laterale sinistro |
| ⑩ Filtro deidratore | ⑤⑤ Coperchio |
| ⑪ Tubo capillare | ⑤⑥ Piastra di base |
| ⑫ Sonda di temperatura T_1 (DewPoint) | ⑤⑦ Piastra superiore |
| 12.1 Sonde di temp. T_2 - $T_8 \rightarrow$ DMC20 (se installato) | ⑤⑧ Montante di supporto |
| ⑬ Valvola di servizio scarico condensa | ⑤⑨ Staffa di supporto |
| ⑭ Filtro meccanico ad Y scarico condensa | ⑥① Quadro elettrico |
| ⑮ Elettrovalvola scarico condensa | ⑥② Connettore elettrico |
| ⑯ Bobina elettrovalvola scarico condensa | ⑥③ Scatola alimentazione elettrica |
| ⑰ Strumento elettronico di controllo | ⑥④ Interruttore SD (sicurezza porta) |
| ⑱ Condensatore (raffreddamento ad acqua) | ⑥⑤ Pannello interno |
| ⑲ Valvola pressostatica per acqua (raffr. acqua) | |

7.3 SCHEMI ELETTRICI

- 7.3.1 Schemi Elettrici Essiccatori RD 185-410 - Strumento elettronico DMC14 - POTENZA**
- 7.3.2 Schemi Elettrici Essiccatori RD 185-410 - Strumento elettronico DMC14 - AUSILIARIO**
- 7.3.3 Schemi Elettrici Essiccatori RD 185-410 - Strumento elettronico DMC14 - CONNESSIONI**
- 7.3.4 Schemi Elettrici Essiccatori RD 185-410 - Strumento elettronico DMC20 - POTENZA**
- 7.3.5 Schemi Elettrici Essiccatori RD 185-410 - Strumento elettronico DMC20 - AUSILIARIO**
- 7.3.6 Schemi Elettrici Essiccatori RD 185-410 - Strumento elettronico DMC20 - CONNESSIONI**
- 7.3.7 Schemi Elettrici Essiccatori RD 480-810 - Strumento elettronico DMC14 - POTENZA**
- 7.3.8 Schemi Elettrici Essiccatori RD 480-810 - Strumento elettronico DMC14 - AUSILIARIO**
- 7.3.9 Schemi Elettrici Essiccatori RD 480-810 - Strumento elettronico DMC14 - CONNESSIONI**
- 7.3.10 Schemi Elettrici Essiccatori RD 480-810 - Strumento elettronico DMC20 - POTENZA**
- 7.3.11 Schemi Elettrici Essiccatori RD 480-810 - Strumento elettronico DMC20 - AUSILIARIO**
- 7.3.12 Schemi Elettrici Essiccatori RD 480-810 - Strumento elettronico DMC20 - CONNESSIONI**

Tabella Componenti Schemi Elettrici

IG	: Sezionatore generale
K	: Compressore frigorifero
KT	: Protezione termica compressore
V	: Ventilatore del condensatore
TV	: Protezione termica interna del ventilatore
DMC14	: Strumento elettronico DMC14 - Air Dryer Controller
DMC20	: Modulo Display DMC20 - Air Dryer Controller
DMC20RI	: Modulo Potenza DMC20 - Air Dryer Controller
PR	: Sonda temperatura (DewPoint)
PV	: Pressostato - Controllo ventilatore
PV1 - PV2	: Pressostato - Controllo ventilatore (RD 480-810)
PA	: Pressostato - Lato scarico compressore (ALTA pressione)
PB	: Pressostato - Lato aspirazione compressore (BASSA pressione)
TS	: Termostato di sicurezza
BOX	: Scatola alimentazione elettrica
EVD	: Elettrovalvola scarico condensa
ELD	: Scaricatore elettronico a livello
SEZ	: Interruttore principale con blocco porta
P	: Pulsante Start-Stop con spia luminosa
X	: Spia allarme
R	: Resistenza carter compressore
SD	: Interruttore sicurezza porta
CP	: Pannello di Controllo

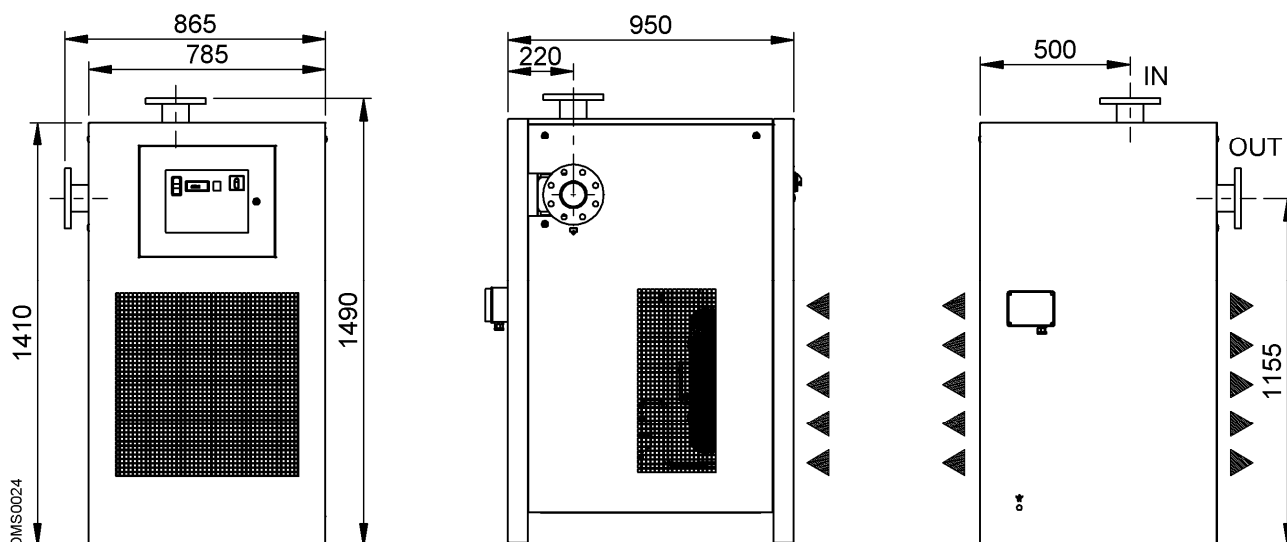
BN = MARRONE

BU = BLU

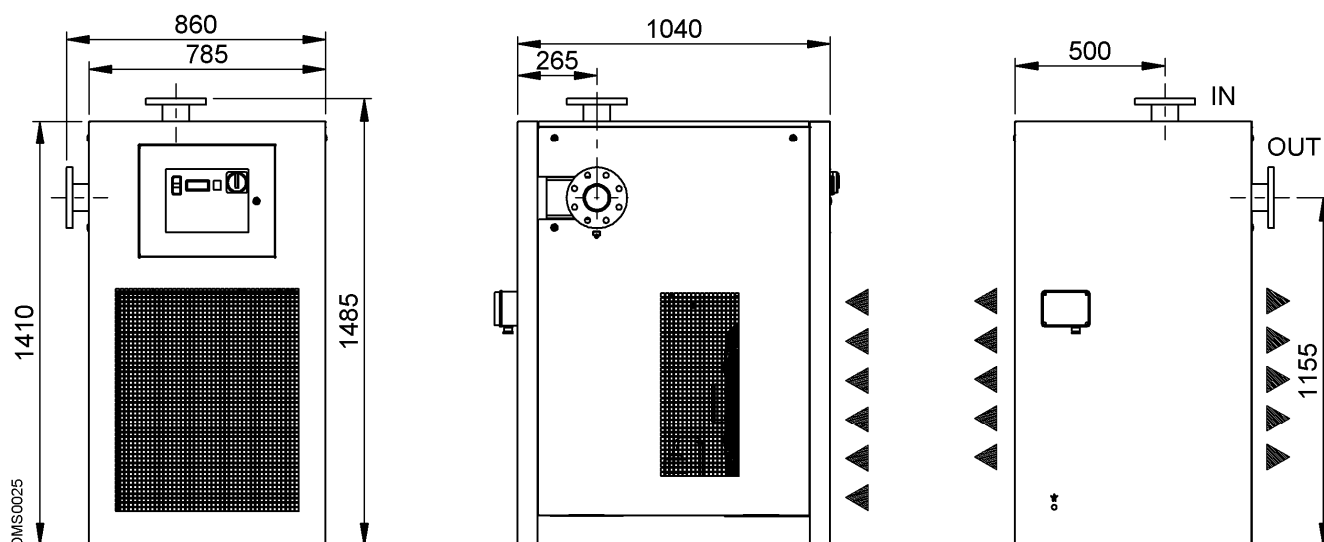
BK = NERO

YG = GIALLO/VERDE

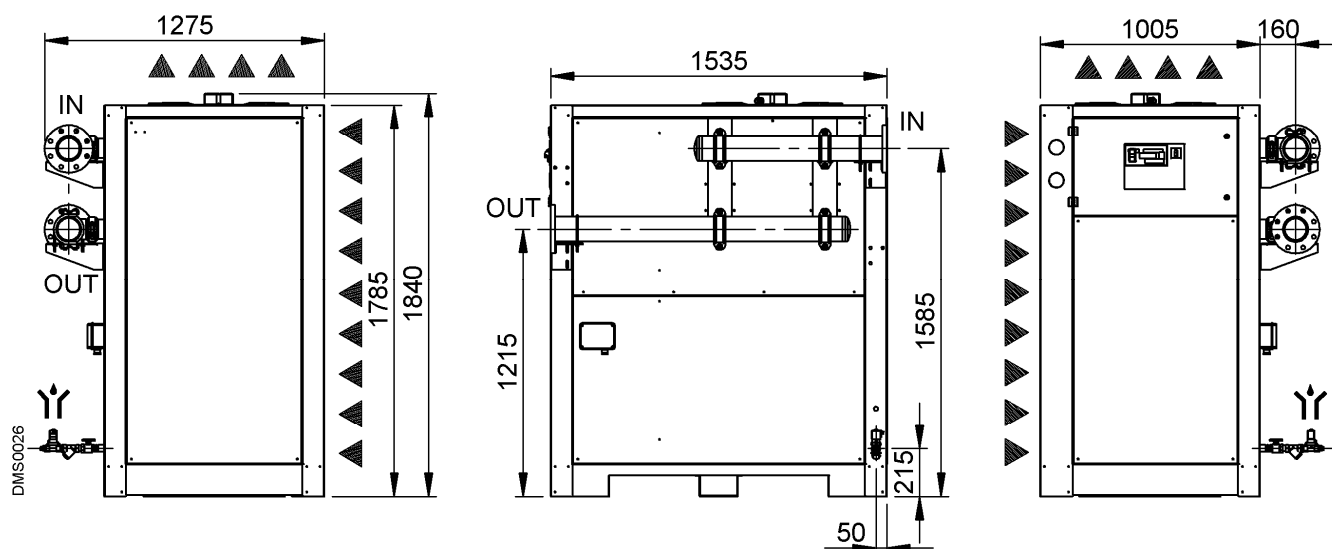
7.1.1 RD 185-350 /AC



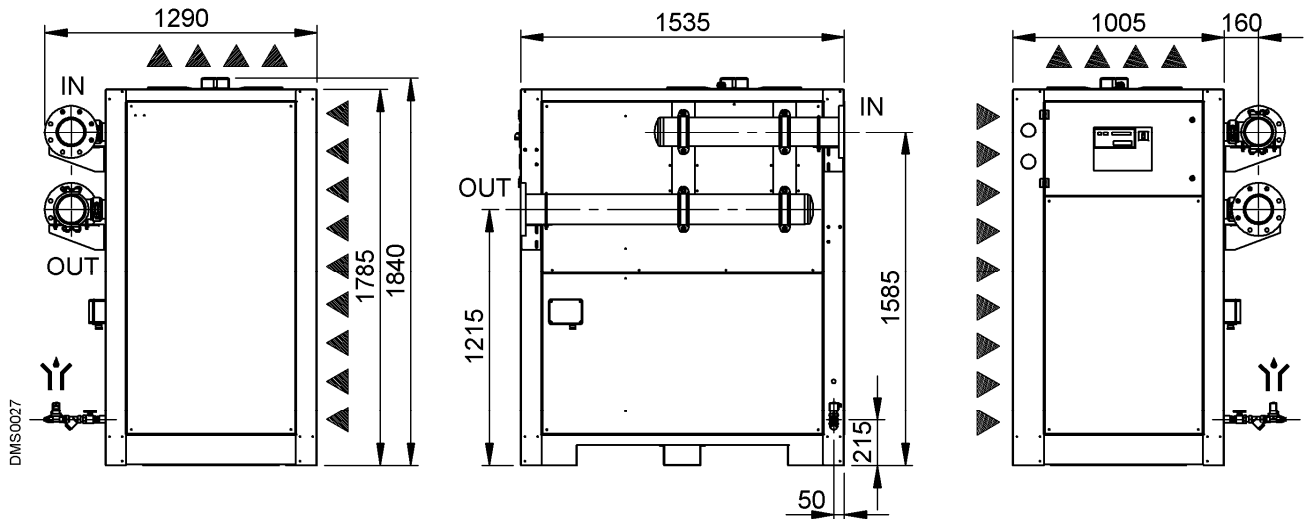
7.1.2 RD 410 /AC



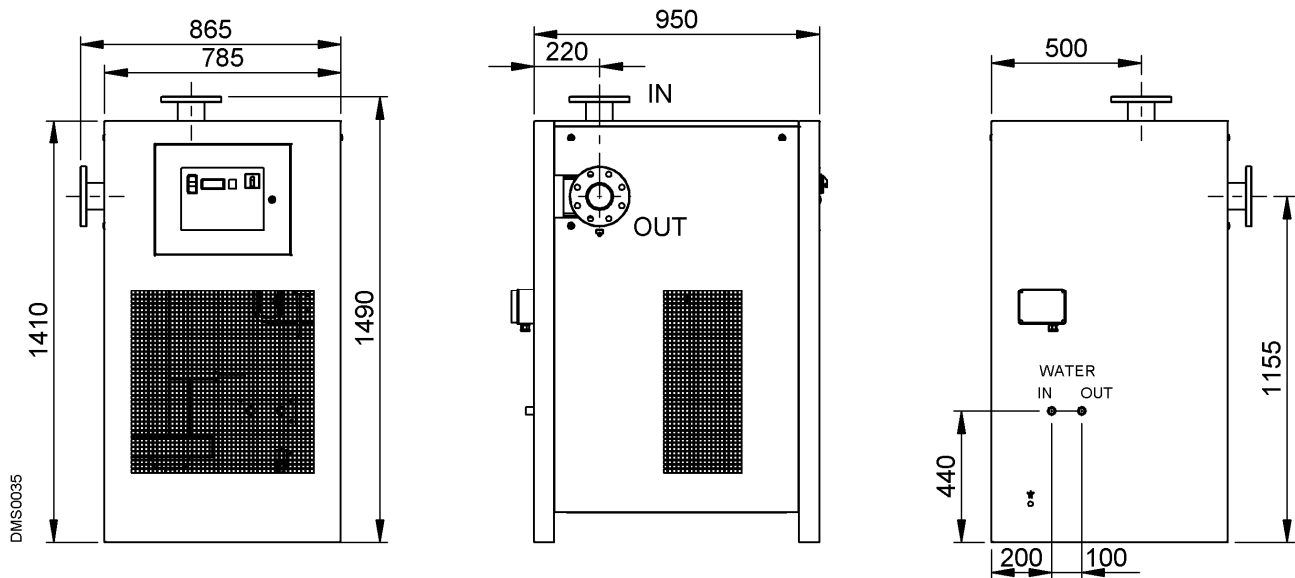
7.1.3 RD 480-620 /AC



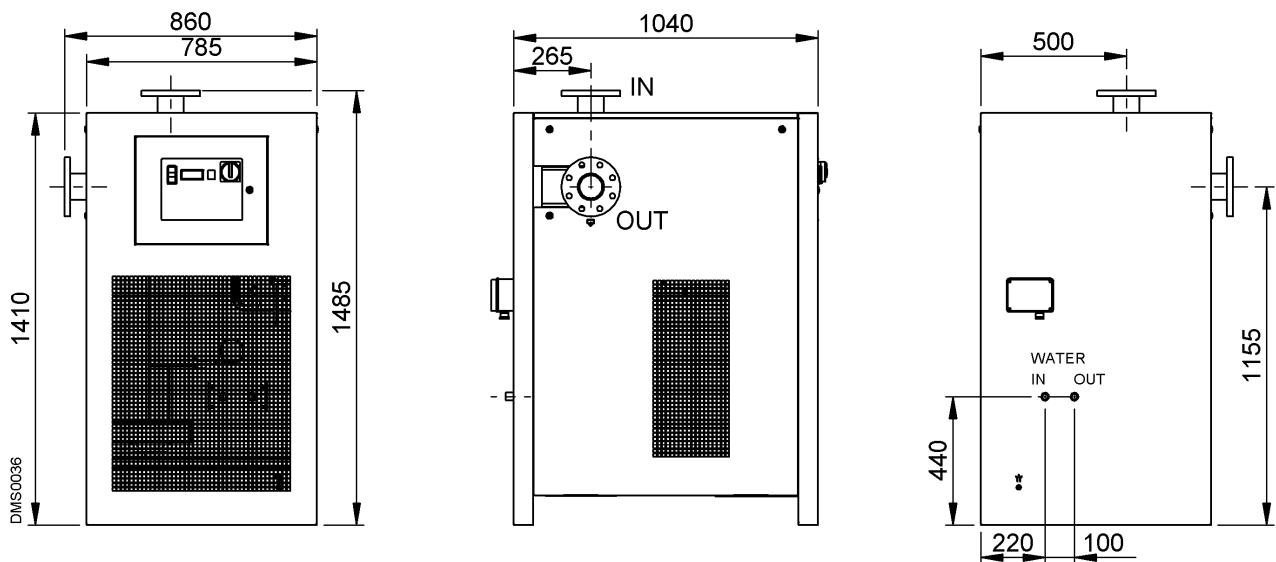
7.1.4 RD 810 /AC



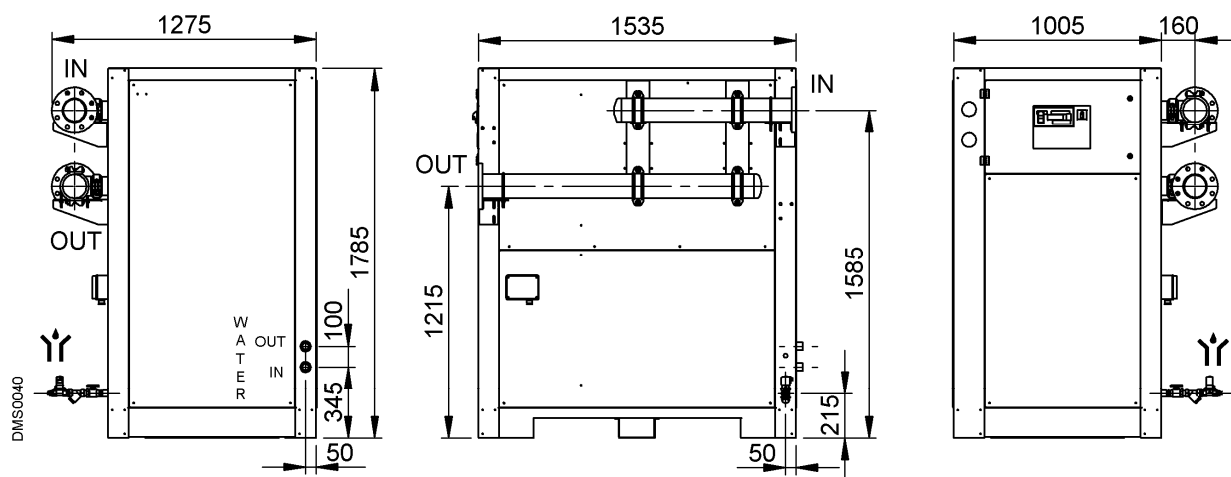
7.1.5 RD 185-350 /WC



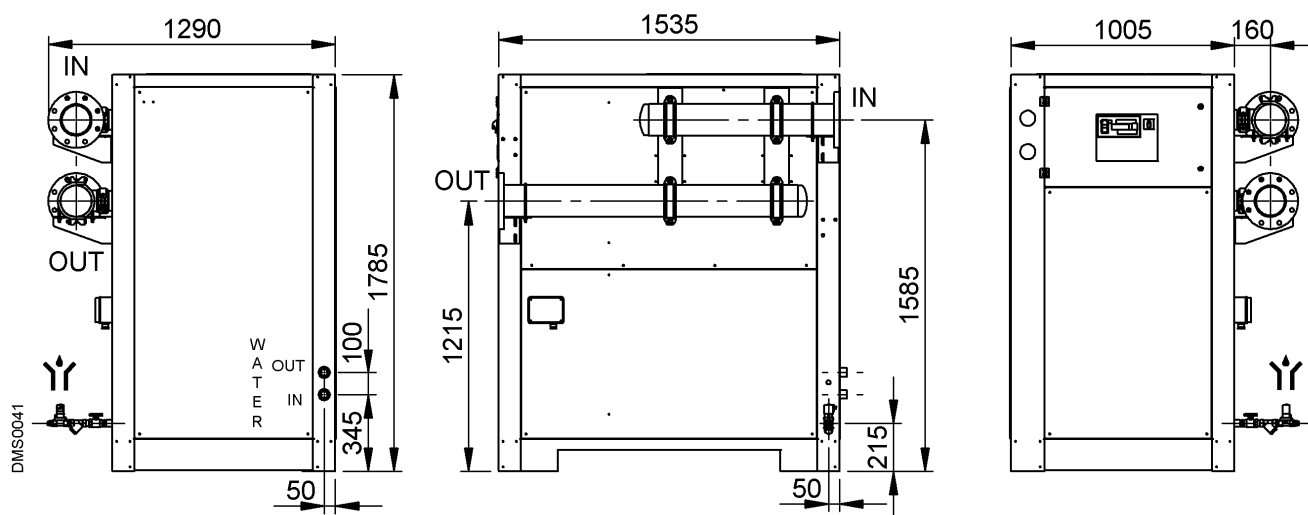
7.1.6 RD 410 /WC



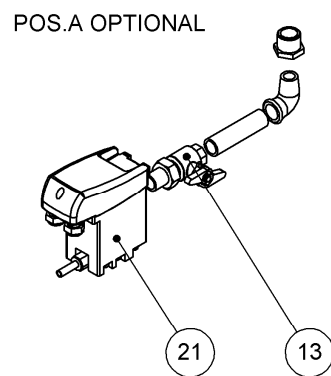
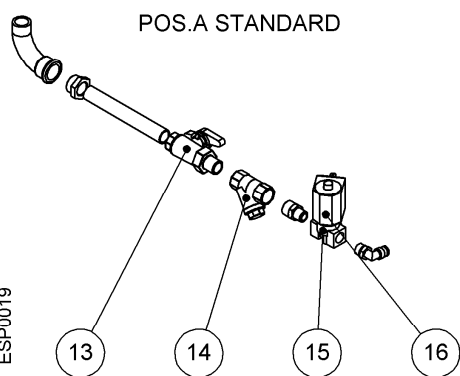
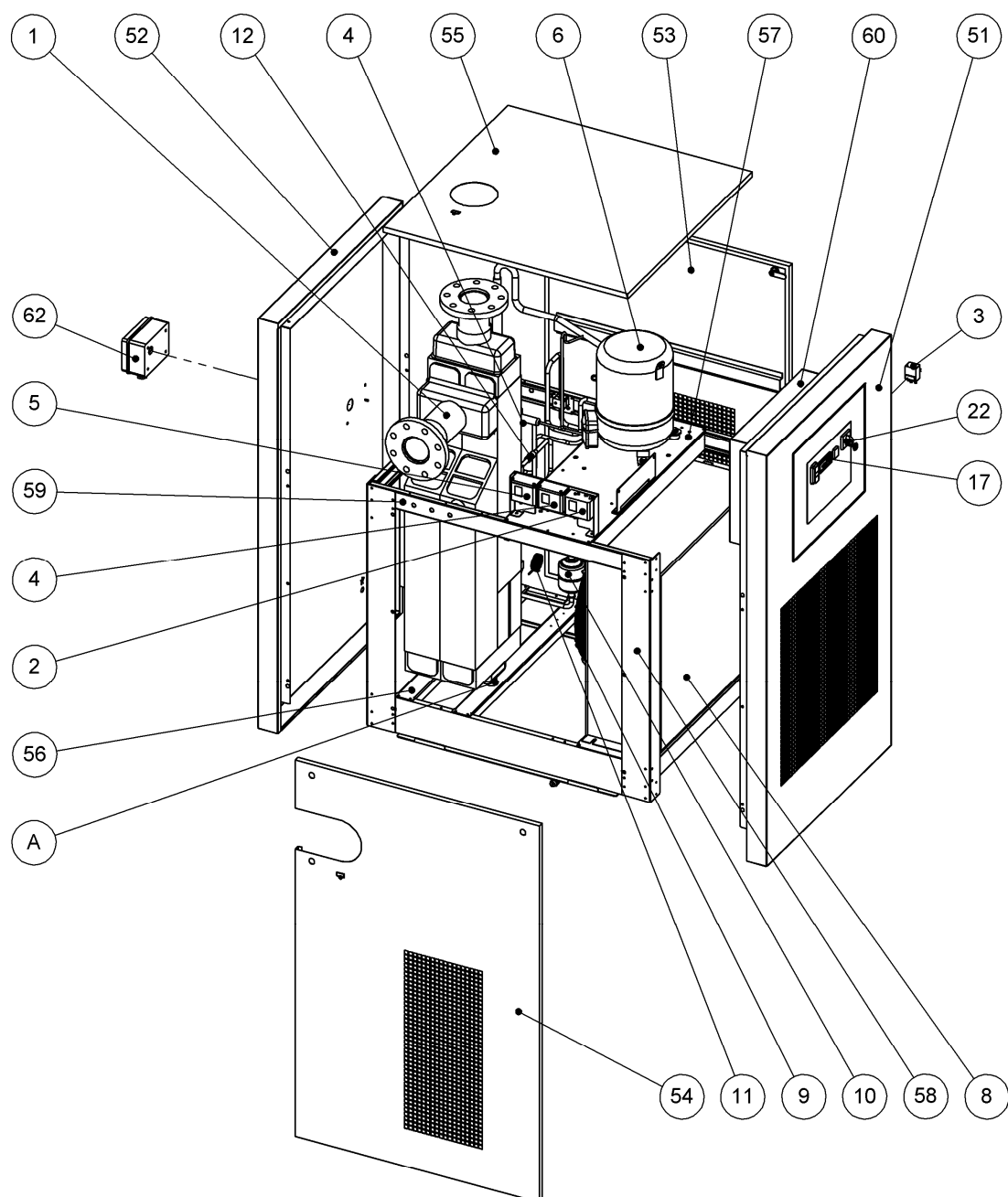
7.1.7 RD 480-620 /WC



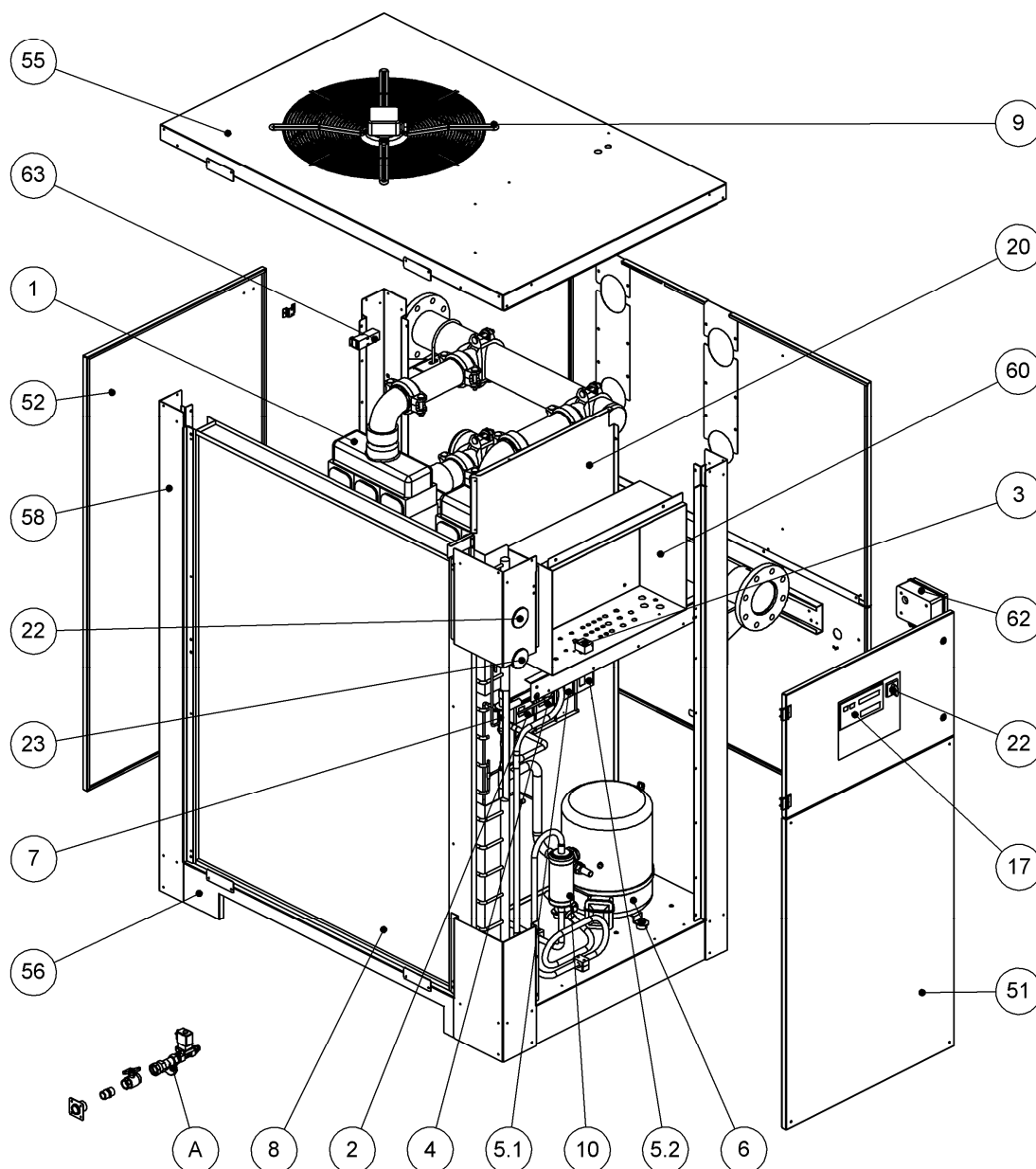
7.1.8 RD 810 /WC



7.2.1 RD 185-410



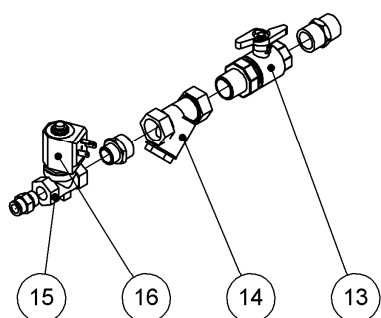
7.2.2 RD 480-810



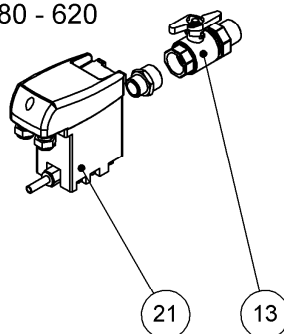
POS.A STANDARD

POS.A OPTIONAL

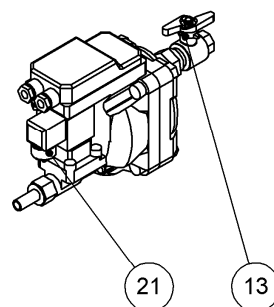
ESP0038



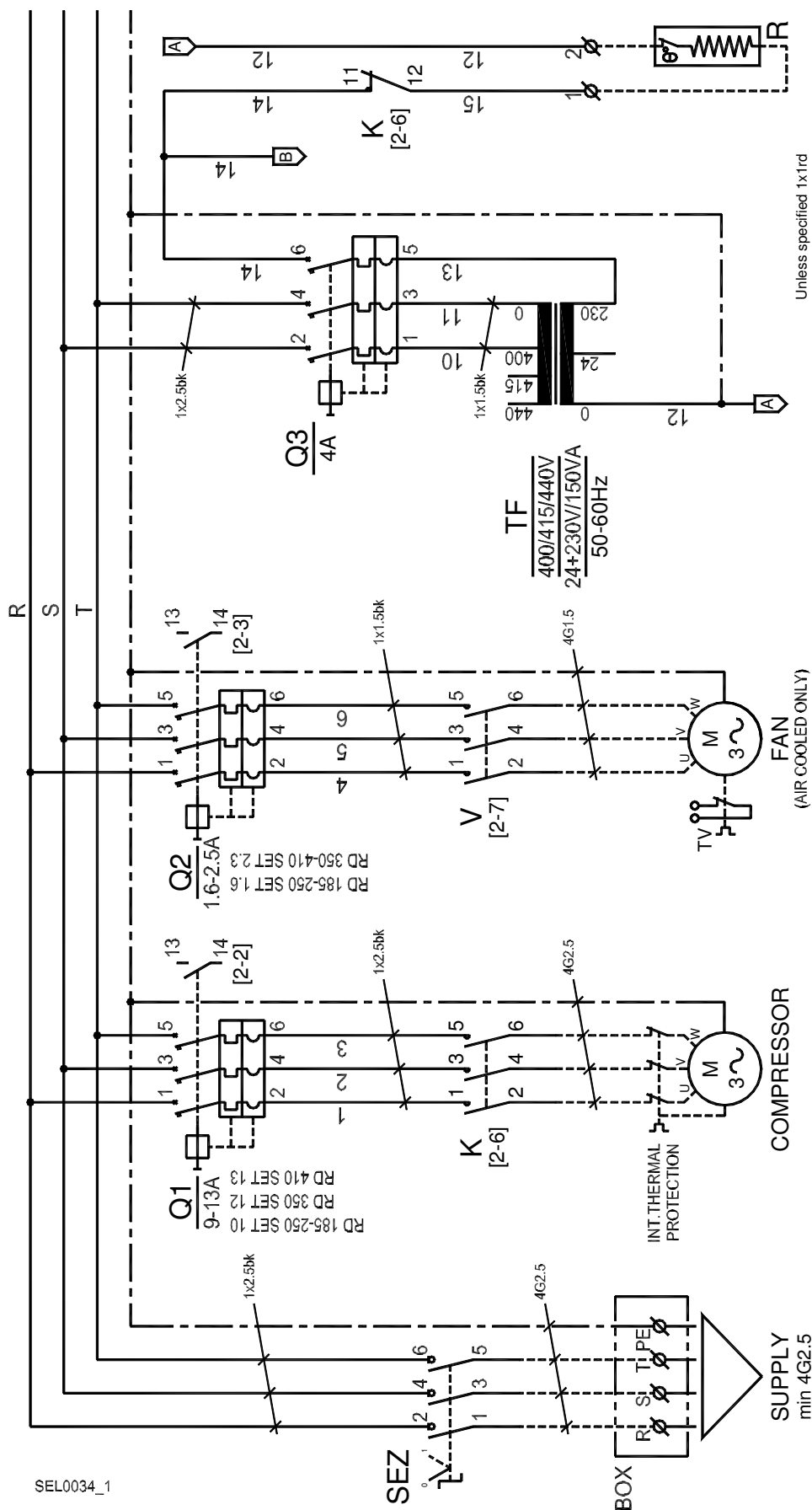
480 - 620



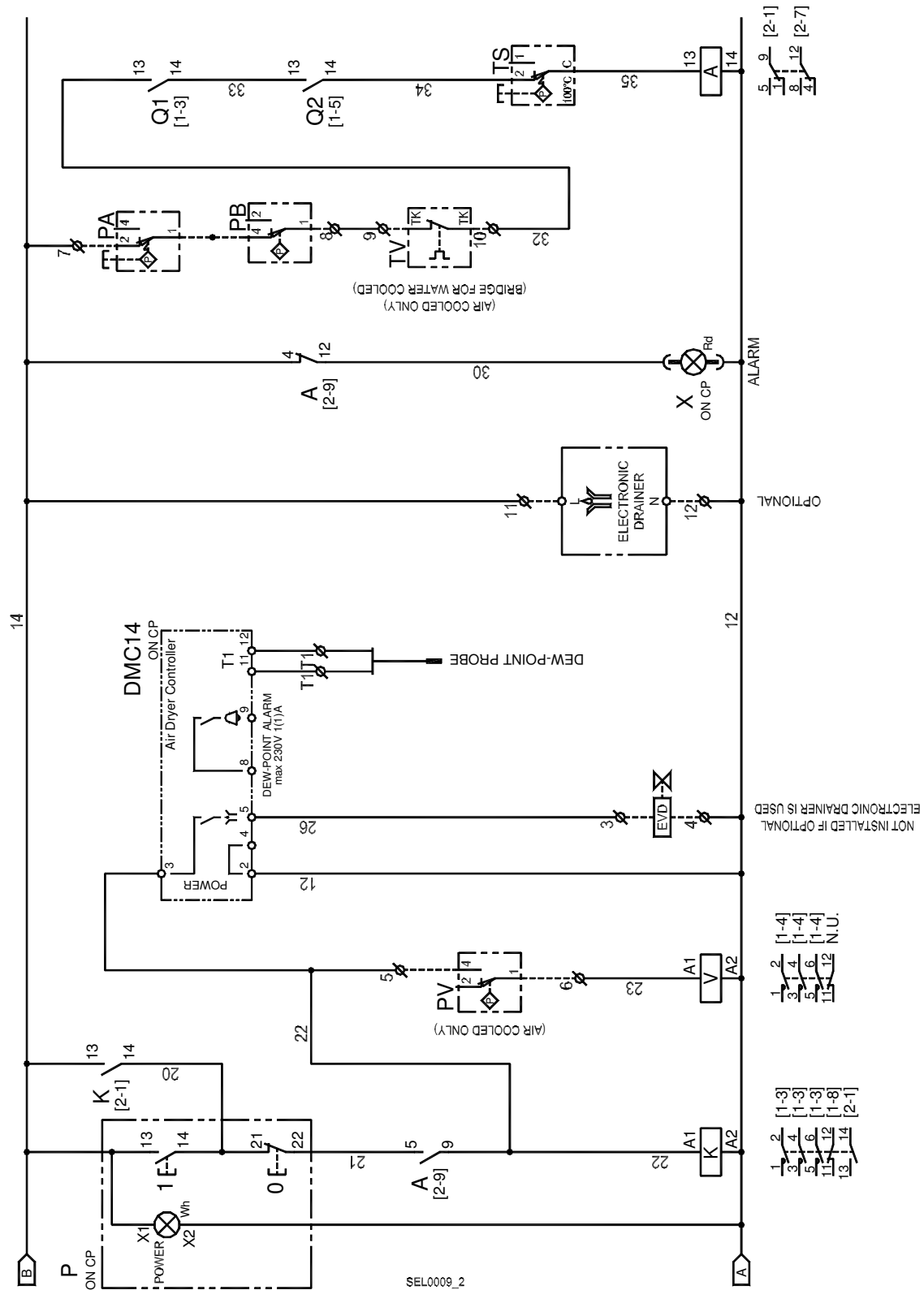
810



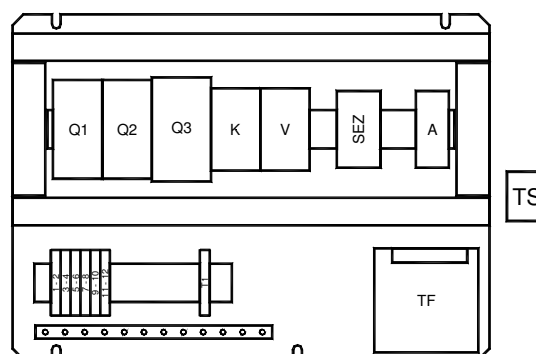
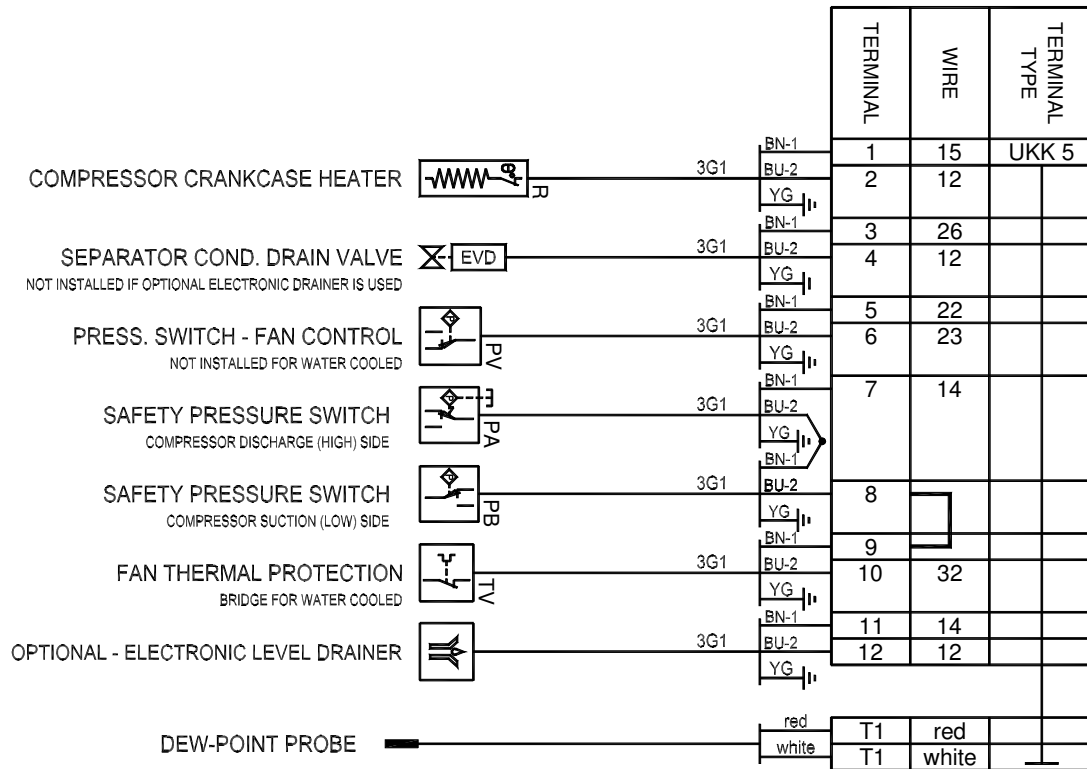
7.3.1 RD 185-410 - DMC14



7.3.2 RD 185-410 - DMC14



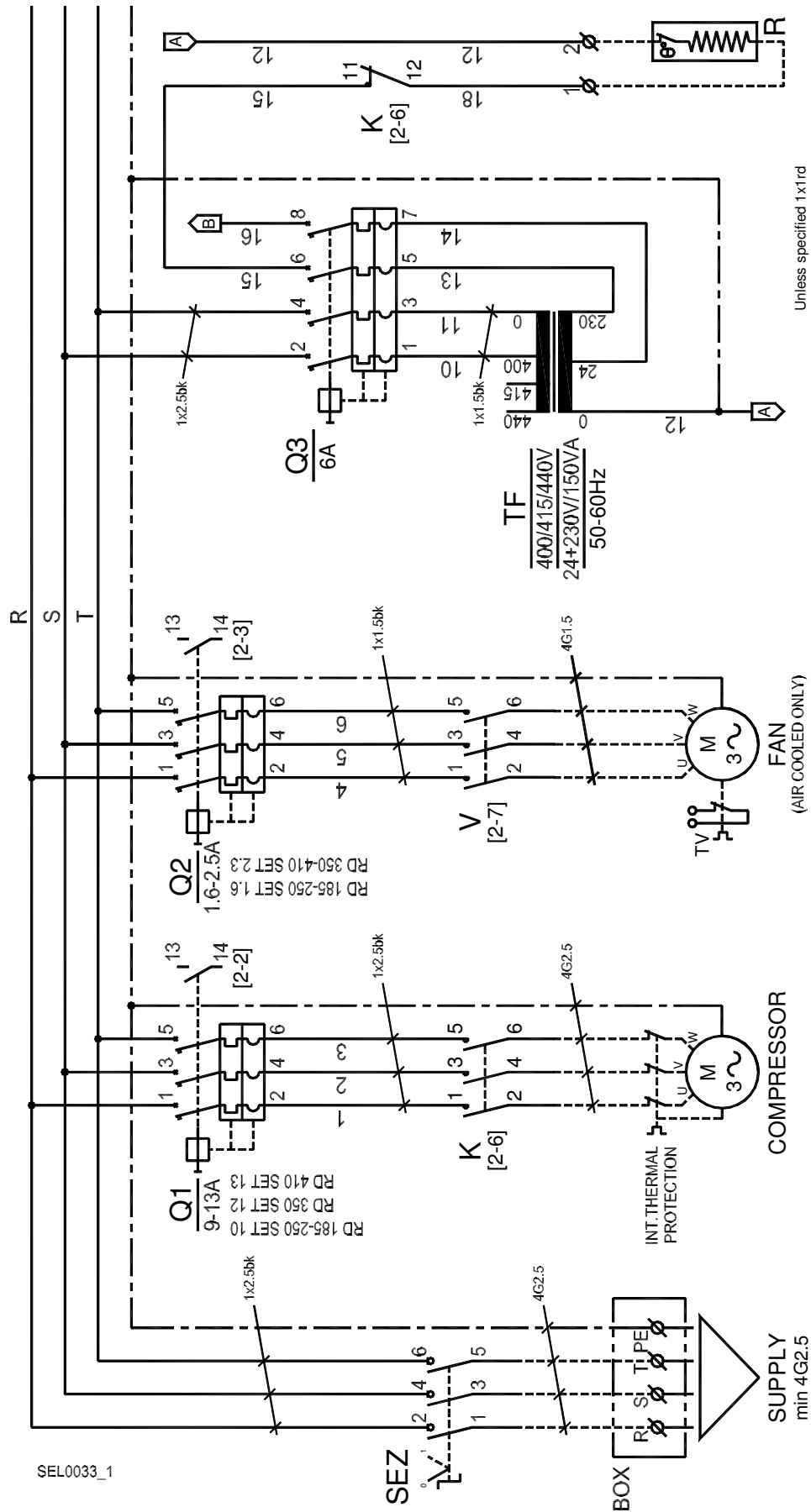
7.3.3 RD 185-410 - DMC14



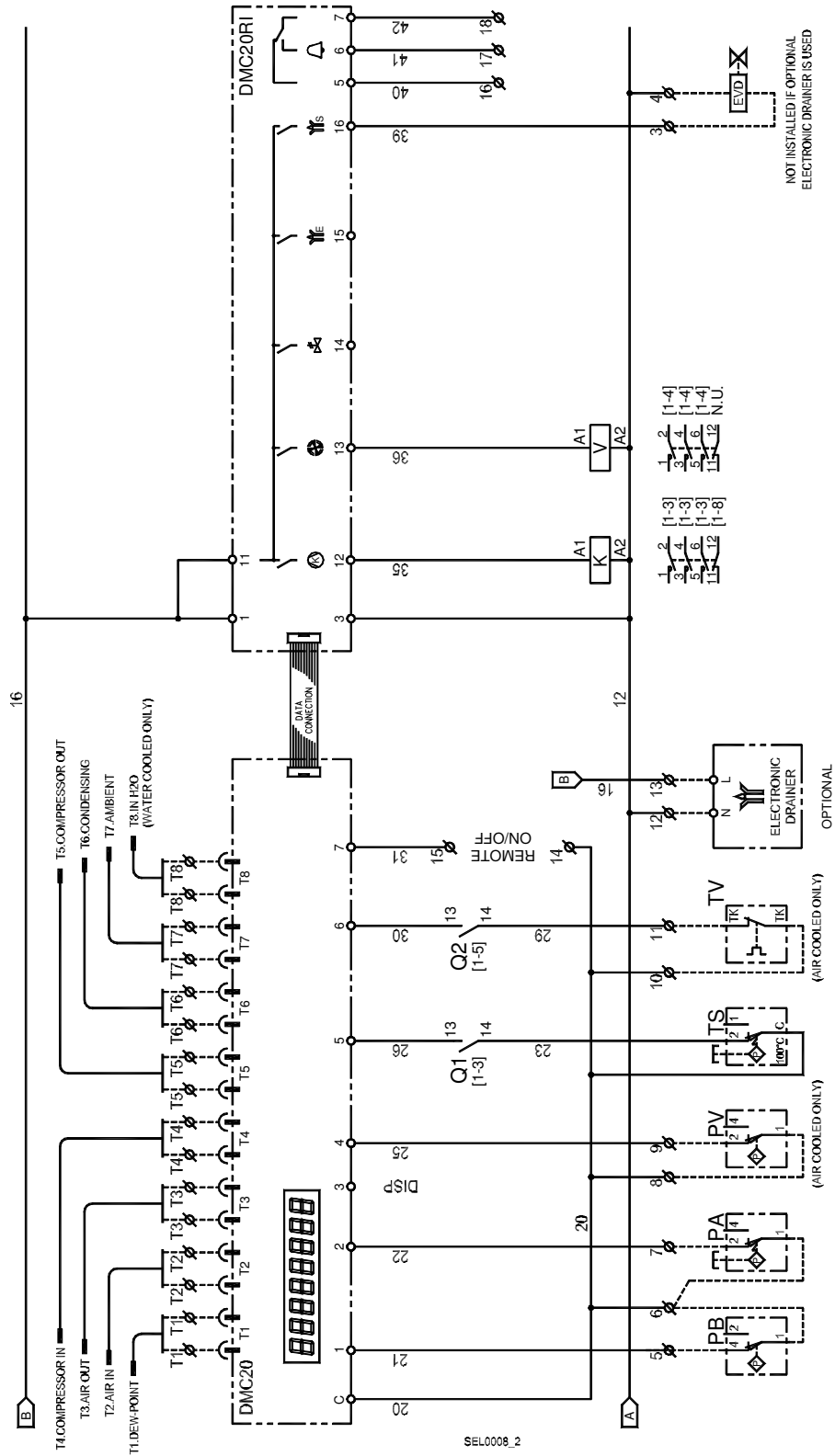
SEL0009_3

MOUNTING PLATE

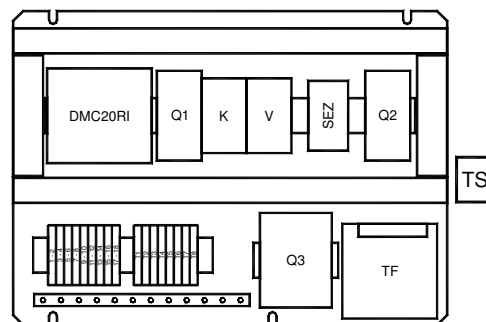
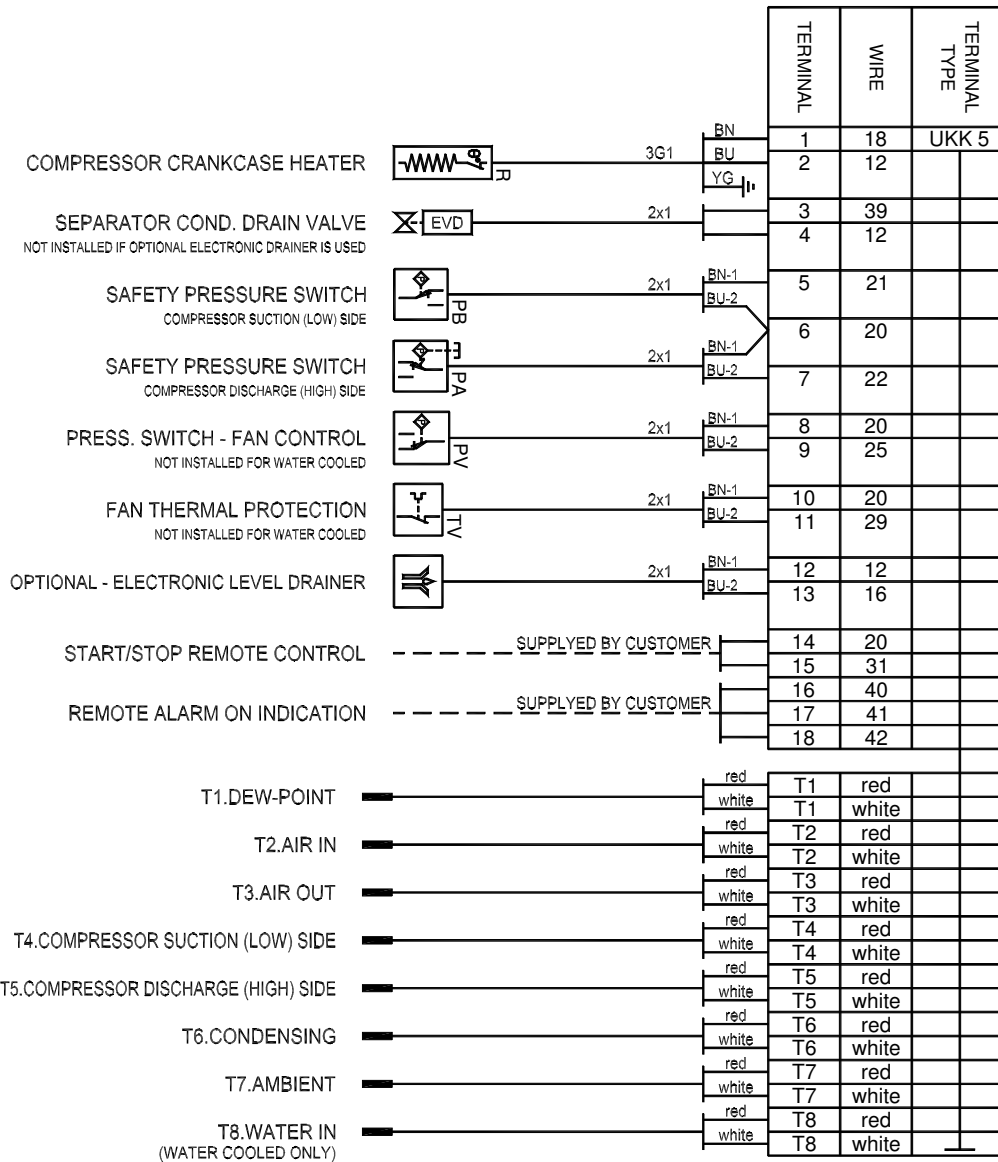
7.3.4 RD 185-410 - DMC20



7.3.5 RD 185-410 - DMC20



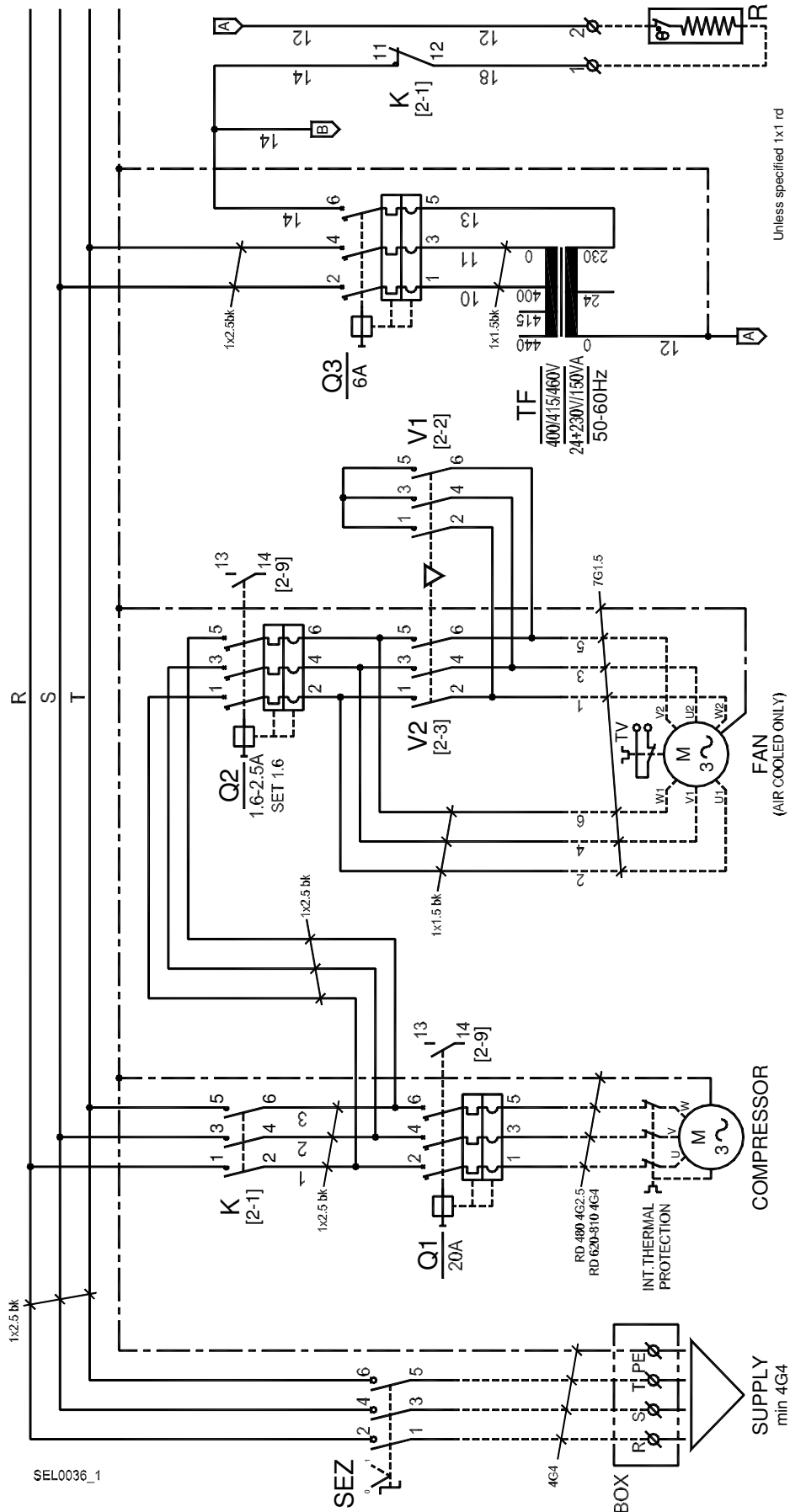
7.3.6 RD 185-410 - DMC20



SEL0008_3

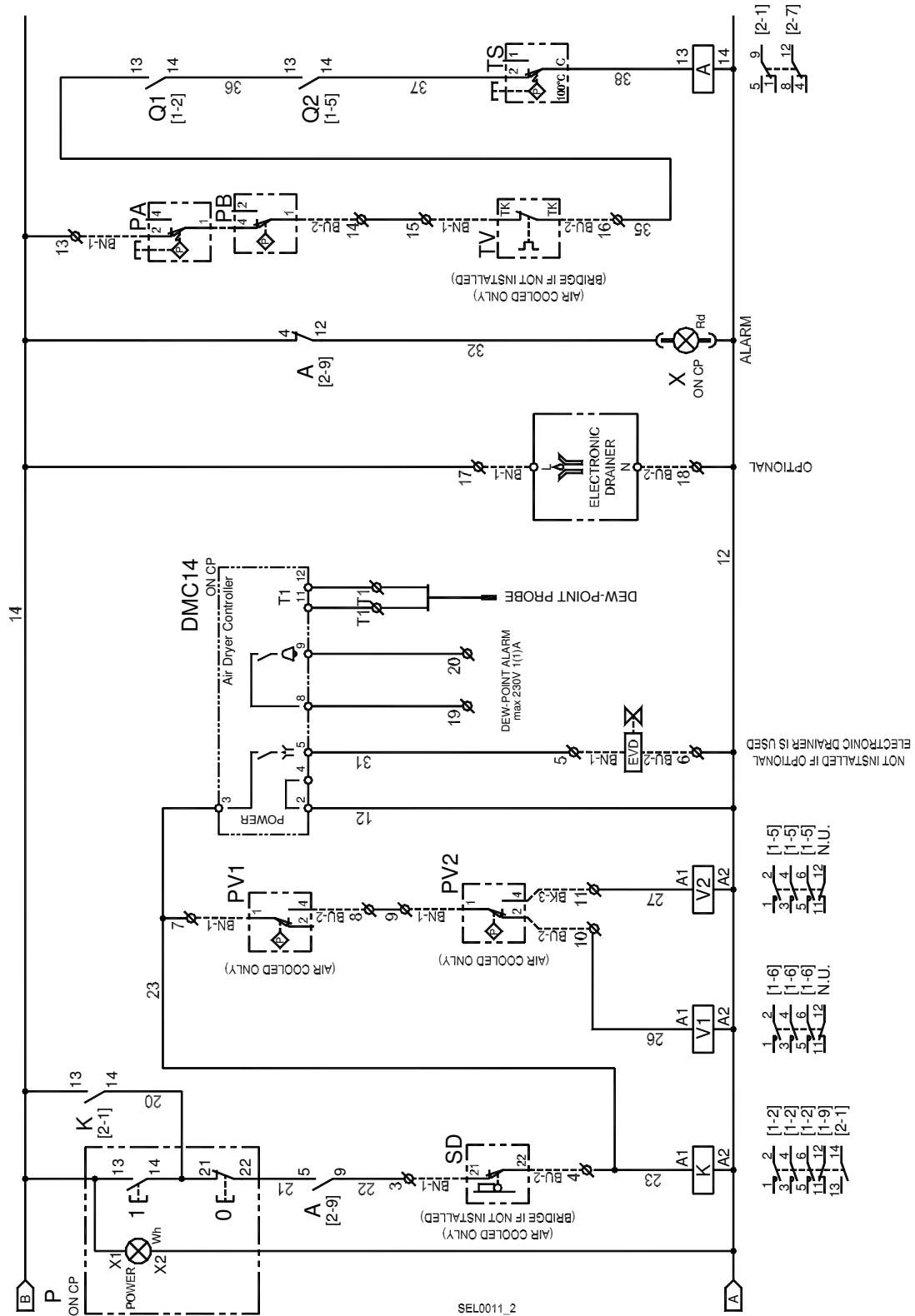
MOUNTING PLATE

7.3.7 RD 480-810 - DMC14

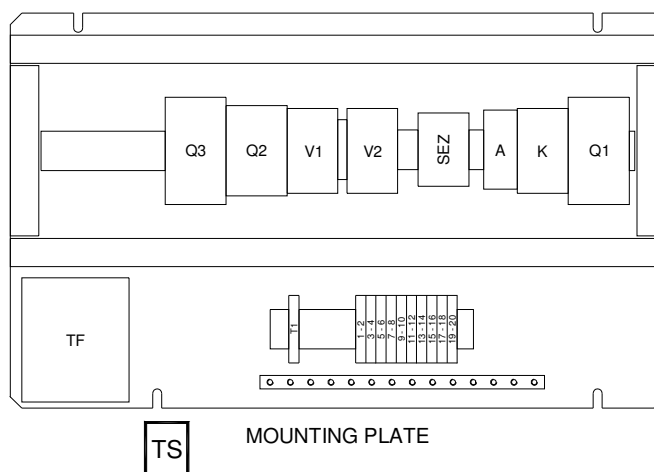
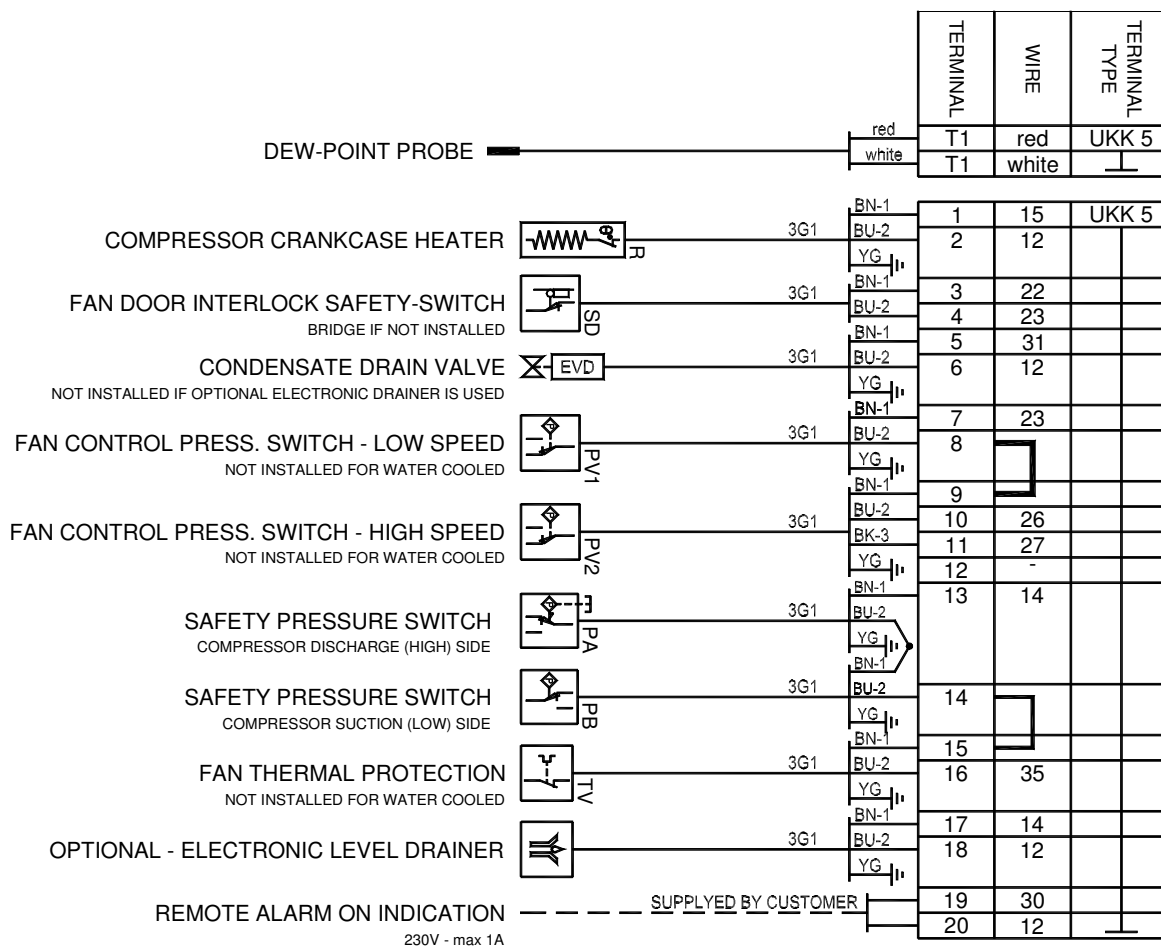


SEL0036_1

7.3.8 RD 480-810 - DMC14

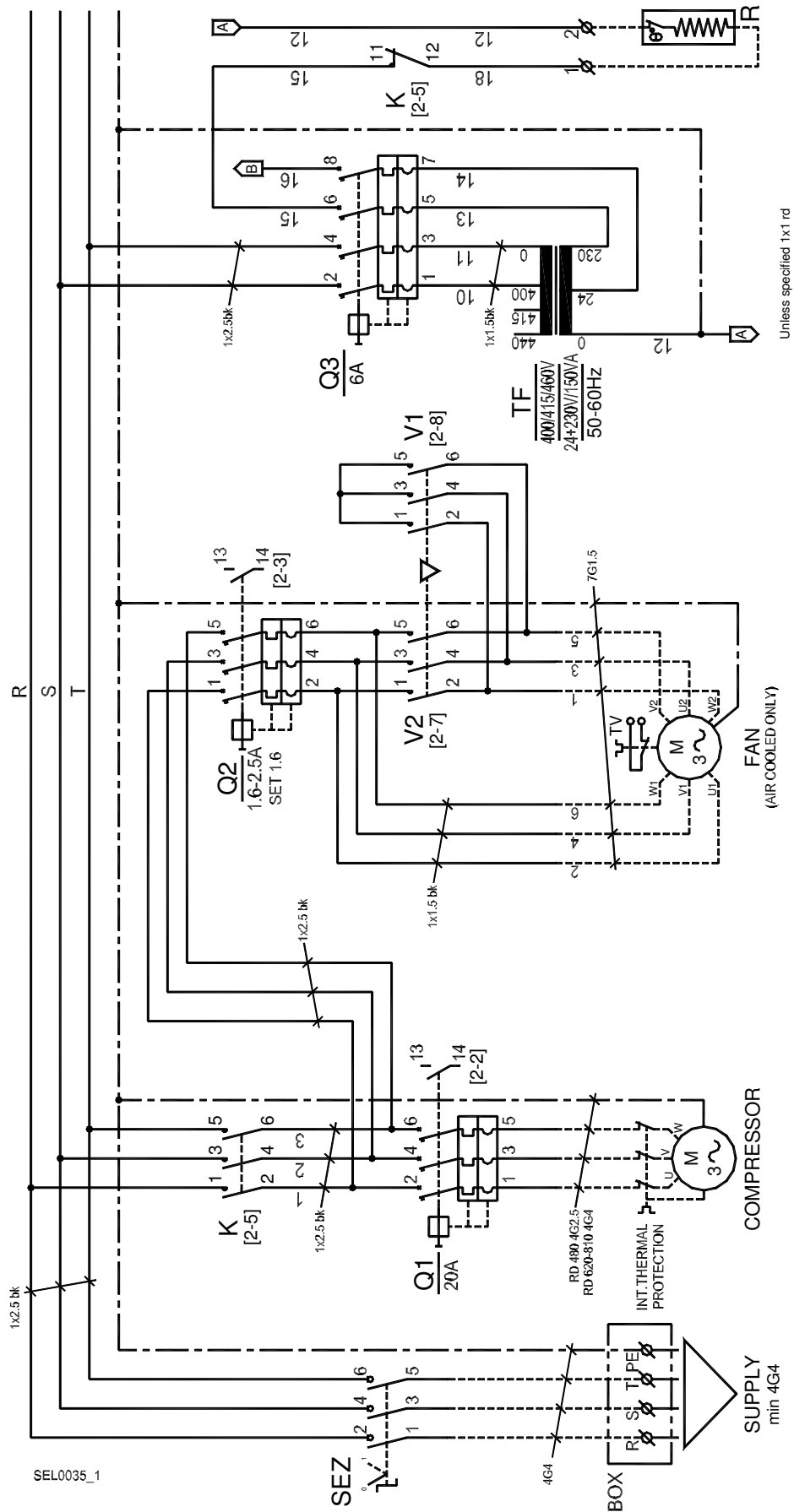


7.3.9 RD 480-810 - DMC14

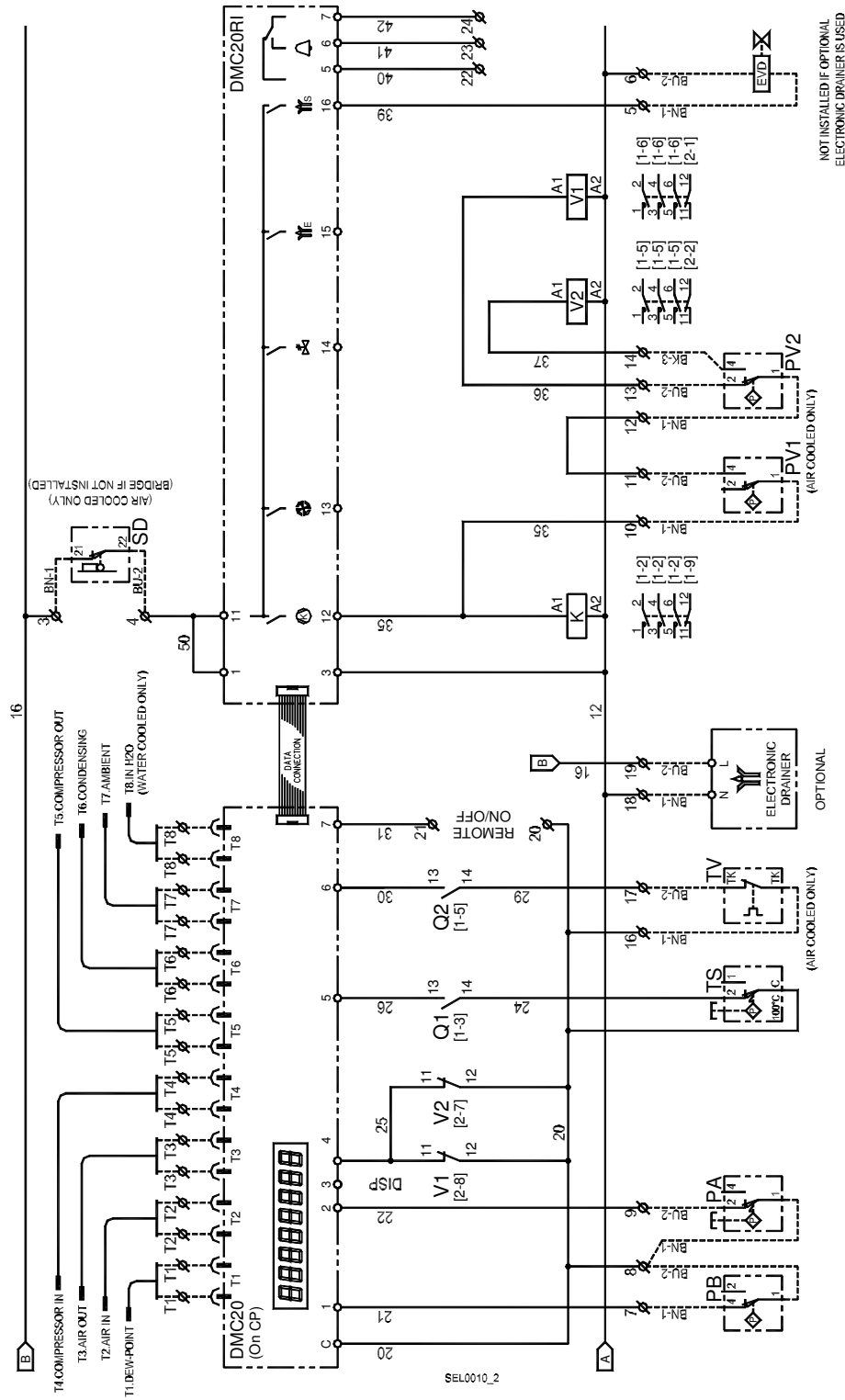


SEL0011 3

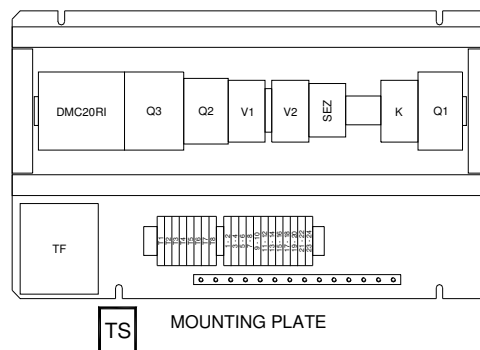
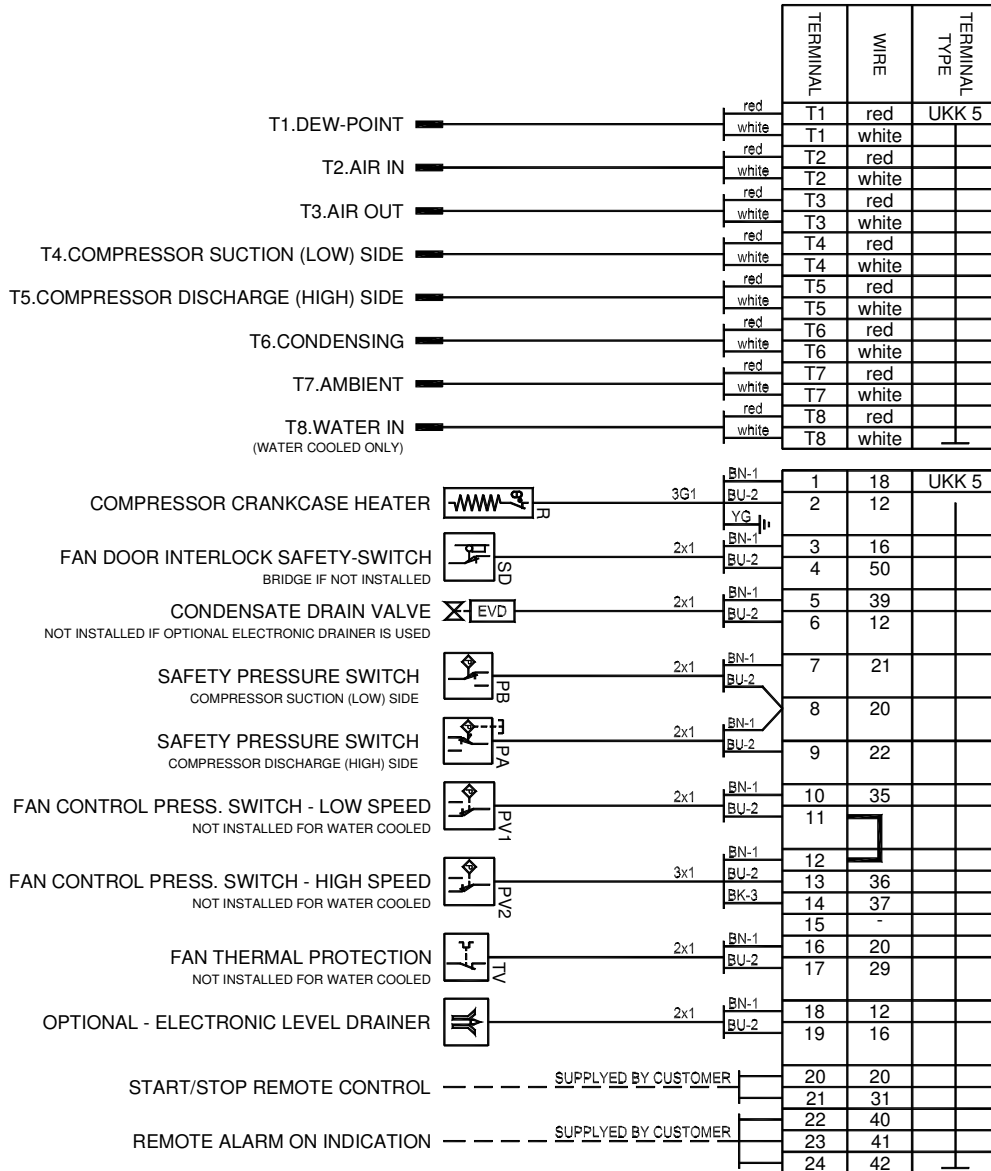
7.3.10 RD 480-810 - DMC20



7.3.11 RD 480-810 - DMC20



7.3.12 RD 480-810 - DMC20



SEL0010_3

✂-----



Il codice di accesso al livello 2 è :

20

✂-----