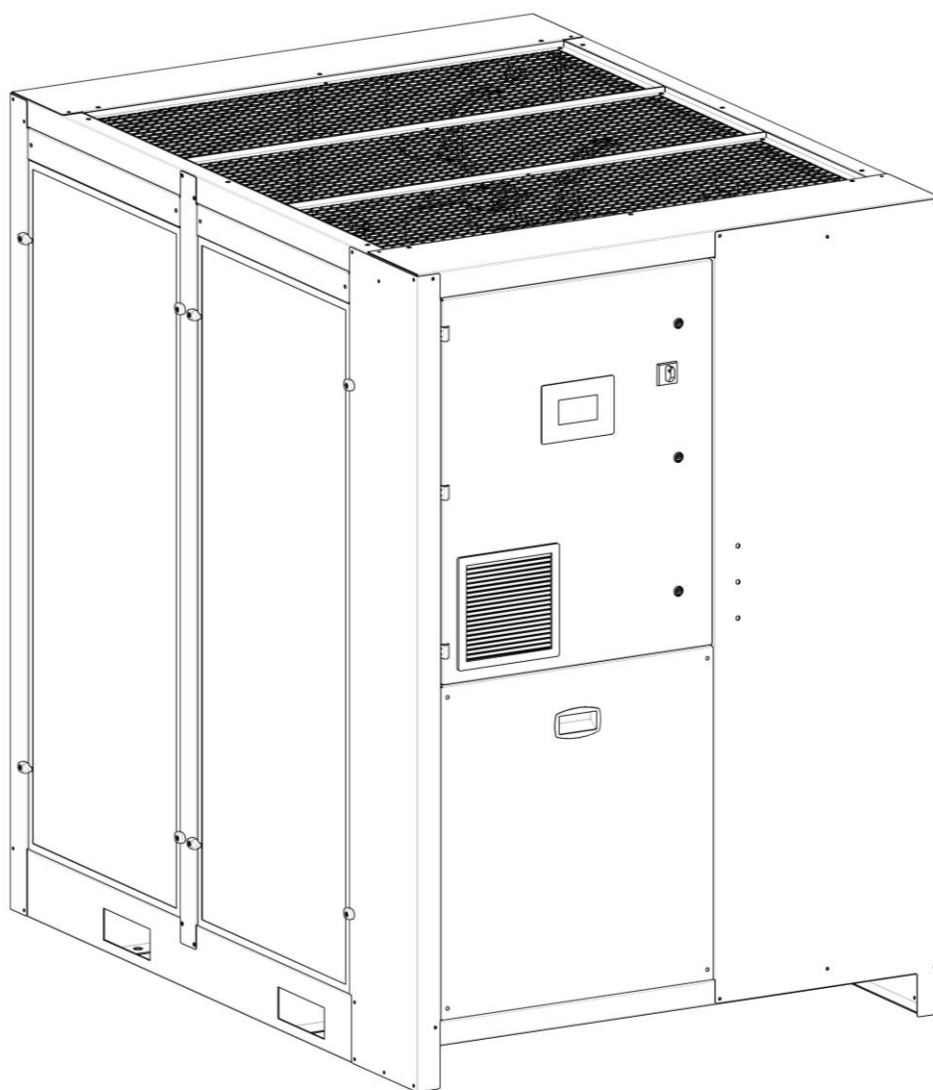


FR - français



## Instructions pour l'installation et l'utilisation

### Séchoir réfrigérant à air comprimé **DRYPOINT® RA 5400-10800 eco**





---

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco. Lire attentivement ces instructions d'installation et d'utilisation avant de monter et de démarrer le DRYPOINT® RA 5400-10800 eco et suivre nos consignes. Le fonctionnement parfait du DRYPOINT® RA 5400-10800 eco et donc un séchage à l'air comprimé fiable peuvent être garantis uniquement si les dispositions et les remarques indiquées dans ce document sont strictement respectées.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Plaque d'identification</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>5</b>
2.1	Pictogrammes de sécurité conformes à la norme DIN 4844	6
2.2	Mentions d'avertissement conforme ANSI	7
2.3	Vue d'ensemble des consignes de sécurité	7
<b>3</b>	<b>Utilisation correcte</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Exclusion d'un domaine d'application</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Instructions d'utilisation conformément à la directive sur l'équipement sous pression 2014/68/EU</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Transport</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Stockage</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
8.1	Lieu d'installation	12
8.2	Schéma d'installation	13
8.3	Facteurs de correction	14
8.4	Branchement au système d'air comprimé	15
8.5	Raccordement au réseau d'eau de refroidissement	16
8.6	Caractéristiques minimum exigées de l'eau de refroidissement :	16
8.7	Branchements électriques	17
8.8	Purgeur de condensat	18
<b>9</b>	<b>Mise en service</b>	<b>18</b>
9.1	Préliminaires à la mise en service	18
9.2	Première mise en service	19
9.3	Marche et arrêt	20
<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>21</b>
10.1	Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/400/50	21
10.2	Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/460/60	22
<b>11</b>	<b>Description technique</b>	<b>23</b>
11.1	Panneau de commande	23
11.2	Description du fonctionnement	23
11.3	Schéma fonctionnel (refroidissement à air)	24
11.4	Schéma fonctionnel (refroidissement à eau)	24
11.5	Compresseur frigorifique	25
11.6	Condenseur (refroidissement à air)	25
11.7	Condenseur (refroidissement à eau)	25
11.8	Vanne pressostatique pour eau (refroidissement à eau)	25
11.9	Filtre déshydrateur	25
11.10	Vanne d'expansion électronique (EEV)	26
11.11	Module Alu-Dry	26
11.12	Pressostats réfrigérant LPS – HPS	26
11.13	Résistance de carter du compresseur	26
11.14	Ventilateur du panneau électrique	26
11.15	Unité de commande électronique DMC50	27
11.15.1	Démarrage du séchoir (mode « MARCHE »)	27
11.15.2	Arrêt du séchoir (mode « VEILLE »)	27
11.15.3	Test du drainage des condensats	27
11.15.4	Affichage des valeurs de processus T1, T2, T3, T4, HP, LP, %  , % 	28
11.15.5	Affichage et gestion d'un avertissement de service par l'unité de commande DMC50	29
11.15.6	Affichage et gestion d'une alarme par l'unité de commande DMC50	30
11.15.7	Affichage du fichier journal des alarmes stockées	32
11.15.8	Téléchargement des valeurs de processus stockées après une alarme	33
11.15.9	Affichage des valeurs de processus instantanées pour l'entraînement à vitesse variable du compresseur	33
11.15.10	Affichage des données de maintenance technique et d'économie d'énergie	34
11.15.11	Contrôle du séchoir à partir d'un poste de travail distant	35
11.15.12	Fonctionnement du contact de signalisation d'alarme/avertissement de service	35
11.15.13	Fonctionnement du port de communication série RS485	35
11.15.14	Affichage/modification des paramètres utilisateur du processus	36
11.15.15	Modification de la date/heure du système	38

---

11.15.16	Modification de la langue de l'interface utilisateur	38
11.16	Purgeur de condensat à contrôle électronique BEKOMAT	39
<b>12</b>	<b>Entretien, recherche des avaries, pièces de rechange et démolition</b>	<b>40</b>
12.1	Contrôles et entretien	40
12.2	Recherche des avaries	41
12.3	Pièces de rechange conseillées	52
12.4	Opérations d'entretien sur le circuit frigorifique	53
12.5	Démolition du séchoir	53
<b>13</b>	<b>Annexes</b>	<b>54</b>
	Vues éclatées – Liste des composants	54
	Schémas électriques – Liste des composants	54
13.1	Dimensions du sécheur	55
13.1.1	DRYPOINT RA 5400-6600 eco	55
13.1.2	DRYPOINT RA 7200-8800 eco	56
13.1.3	DRYPOINT RA 10800 eco refroidissement à air	57
13.1.4	DRYPOINT RA 10800 eco refroidissement à eau	58
13.2	Schémas éclatés	59
13.2.1	DRYPOINT RA 5400-6600 eco refroidissement à air	59
13.2.2	DRYPOINT RA 5400-6600 eco refroidissement à eau	60
13.2.3	DRYPOINT RA 7200-8800 eco refroidissement à air	61
13.2.4	DRYPOINT RA 7200-8800 eco refroidissement à eau	62
13.2.5	DRYPOINT RA 10800 eco refroidissement à air	63
13.2.6	DRYPOINT RA 10800 eco refroidissement à eau	64
13.3	Schémas électriques	65
13.3.1	DRYPOINT RA 5400-6600 eco	65
13.3.2	DRYPOINT RA 7200 eco	74
13.3.3	DRYPOINT RA 8800 eco	83
13.3.4	DRYPOINT RA 10800 eco	93
<b>14</b>	<b>Déclaration de conformité CE</b>	<b>106</b>

## 1 Plaque d'identification

Les caractéristiques principales de la machine figurent sur la plaque d'identification, qui se trouve dans la partie postérieure du séchoir. Les caractéristiques retranscrites devront toujours être communiquées lors de tout contact avec le constructeur ou le revendeur.

La modification ou le retrait de la plaque d'identification annulent tout droit à la garantie.

Le modèle de séchoir estampé sur la plaque d'identification inclut un ou plusieurs suffixes qui spécifient une ou plusieurs caractéristiques du séchoir.

Explication du 1<sup>er</sup> suffixe pour les exigences d'alimentation :

1 <sup>er</sup> SUFFIXE	DESCRIPTION DE LA CARACTÉRISTIQUE
aucun	3/400/50
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (avec autotransformateur interne)
-F	3/380/60 (avec autotransformateur interne)
-T	3/690/60 (avec autotransformateur interne)

Explication du 2<sup>e</sup> suffixe pour les exigences de refroidissement :

2 <sup>e</sup> SUFFIXE	DESCRIPTION DE LA CARACTÉRISTIQUE
/ AC	Refroidi par air
/ WC	Refroidi par eau douce
/ SWC	Refroidi par eau de mer, condenseur à faisceau tubulaire
/ TBH	Refroidi par eau douce, condenseur à faisceau tubulaire

Explication du 3<sup>e</sup> suffixe (éventuel) pour les caractéristiques spéciales :

3 <sup>e</sup> SUFFIXE	DESCRIPTION DE LA CARACTÉRISTIQUE
-TAC	Traitement anticorrosion
-SP	Caractéristique spéciale
-OF	Séchoir sans huile

Exemples : DP RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/460/60, refroidi par air  
 DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 eco, 3/400/50, refroidi par eau de mer, condenseur à faisceau tubulaire.  
 DP RA2200-T /WC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/690/60, refroidi par eau

## 2 Consignes de sécurité



### Vérifier que ces instructions correspondent au type de l'appareil.

Respecter tous les conseils fournis dans ces instructions d'utilisation. Ils incluent des informations essentielles qui doivent être suivies durant l'installation, l'utilisation et l'entretien. Il faut donc vous assurer que ces instructions d'utilisation sont lues par l'installateur et par l'utilisateur responsable/personnel qualifié certifié avant l'installation, la mise en marche et l'entretien.

Les instructions d'utilisation doivent être accessibles en permanence sur le lieu de l'application du séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco.

En plus de ces instructions d'utilisation, il faut respecter les normes locales et nationales le cas échéant. S'assurer que le fonctionnement du séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco s'effectue uniquement dans les limites admissibles indiquées sur la plaque d'identification. Toute déviation de ces valeurs limites implique un risque pour les personnes et pour le matériel et peut entraîner un dysfonctionnement ou une panne.

Après avoir installé l'appareil correctement et conformément aux instructions de ce manuel, le séchoir est prêt à fonctionner. Aucun autre réglage n'est nécessaire. Le fonctionnement est entièrement automatique et l'entretien se limite à plusieurs mesures d'examen et de nettoyage qui sont décrites dans les chapitres suivants.

Ce manuel doit être disponible à tout moment pour toute consultation ultérieure et fait partie intégrante du séchoir.

Pour toute question concernant ces instructions d'installation et d'utilisation, contacter BEKO TECHNOLOGIES GMBH.

### 2.1 Pictogrammes de sécurité conformes à la norme DIN 4844



Respecter les instructions d'utilisation



Symbole de danger générique



Tension d'alimentation



Danger : composant ou système sous pression



Surfaces chaudes



Air irrespirable



Ne pas utiliser d'eau pour éteindre l'incendie



Ne pas utiliser avec le couvercle ouvert (boîtier)



Les travaux d'entretien ou les mesures de contrôle ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié<sup>1</sup>



Ne pas fumer



Remarque



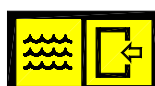
Point de branchement pour l'entrée de l'air comprimé



Point de branchement pour la sortie de l'air comprimé



Point de branchement pour l'évacuation du condensat



Point de branchement pour l'entrée de l'eau de refroidissement (refroidissement à eau)



Point de branchement pour la sortie de l'eau de refroidissement (refroidissement à eau)

<sup>1</sup> Le personnel qualifié certifié est représenté par des personnes qui sont autorisées par le fabricant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes et capables d'effectuer les travaux requis et d'identifier et éviter tous les risques durant le transport, l'installation, l'utilisation et l'entretien de la machine. Les opérateurs qualifiés et autorisés sont des personnes qui sont instruites par le fabricant sur la manipulation du système réfrigérant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes.



Les travaux peuvent être effectués par l'opérateur du groupe, à condition qu'il soit qualifié en conséquence<sup>2</sup>.

**REMARQUE :** Texte contenant des spécifications importantes à prendre en compte – ne se réfère pas aux précautions de sécurité.



Nous nous sommes efforcés de concevoir et de fabriquer le séchoir en respectant l'environnement :

- Réfrigérants sans CFC
- Matériaux isolants sans CFC
- Conception visant à réduire la consommation d'énergie
- Niveau de pollution sonore limité
- Séchoir et emballage réalisés à partir de matériaux recyclables

Pour ne pas annihiler nos efforts, l'utilisateur est invité à suivre les simples avertissements de nature écologique portant ce symbole

## 2.2 Mentions d'avertissement conforme ANSI

<b>Danger !</b>	Risque imminent Conséquences du non-respect : blessures graves ou mort
<b>Avertissement !</b>	Risque potentiel Conséquences du non-respect : possibilité de blessures graves ou mort
<b>Attention !</b>	Risque imminent Conséquences du non-respect : possibilité de blessures ou de dégâts matériels
<b>Avis !</b>	Risque potentiel Conséquences du non-respect : possibilité de blessures ou de dégâts matériels
<b>Important !</b>	Conseils, informations, astuces supplémentaires Conséquences du non-respect : inconvénients durant l'utilisation et l'entretien, aucun danger

## 2.3 Vue d'ensemble des consignes de sécurité



### Personnel qualifié certifié

Les travaux d'installation doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et autorisé. Avant d'entreprendre toute mesure sur le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco le personnel qualifié certifié doit étudier l'appareil en lisant attentivement les instructions d'utilisation. L'opérateur est responsable du respect de ces dispositions. Les directives respectives en vigueur s'appliquent à la qualification et à l'expertise de personnel qualifié certifié.

Pour un fonctionnement sûr, l'appareil doit être installé et utilisé uniquement dans le respect des indications se trouvant dans les instructions d'utilisation. De plus, les dispositions de loi et les normes de sécurité nationales et opérationnelles, ainsi que les règlements sur la prévention des accidents requis pour les applications respectives, doivent être respectés durant l'emploi. Ceci est également valable lorsque des accessoires sont utilisés.

### Danger !



### Air comprimé !

**Risque de blessures graves ou de mort par contact avec l'air comprimé qui s'échappe rapidement ou soudainement ou en raison d'un éclatement et/ou de composants du groupe mal fixés.**

L'air comprimé est une source d'énergie très dangereuse.

Ne jamais travailler sur le séchoir s'il a des pièces sous pression.

Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation du condensat vers des personnes.

L'utilisateur est responsable de l'installation correcte du séchoir. Le non-respect des instructions dans le chapitre « Installation » entraîne l'annulation de la garantie. Une installation incorrecte peut causer des situations dangereuses pour le personnel et/ou pour l'appareil.

<sup>2</sup> Le personnel qualifié certifié est représenté par des personnes qui sont autorisées par le fabricant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes et capables d'effectuer les travaux requis et d'identifier et éviter tous les risques durant le transport, l'installation, l'utilisation et l'entretien de la machine. Les opérateurs qualifiés et autorisés sont des personnes qui sont instruites par le fabricant sur la manipulation du système réfrigérant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes.



### Danger !

#### Tension d'alimentation !

**Le contact avec les parties sans isolation et sous tension implique le risque de choc électrique pouvant entraîner des blessures et la mort.**

Seul le personnel qualifié est habilité à utiliser les appareils à alimentation électrique. Avant de commencer à effectuer toute opération d'entretien, il est nécessaire d'observer les instructions suivantes : S'assurer que l'alimentation électrique est coupée et que l'appareil est hors tension avec une signalisation des mesures d'entretien. S'assurer également que l'alimentation électrique ne puisse pas être rétablie durant les interventions.



Avant de procéder à toute opération d'entretien, éteindre le séchoir (sectionneur général sur le panneau de commande pos. 1) et attendre au moins 30 minutes.



### Attention !

#### Réfrigérant !

**Le séchoir réfrigérant à air comprimé emploie du liquide de refroidissement contenant du HFC. Respecter le paragraphe correspondant intitulé « Travaux d'entretien sur le circuit frigorifique ».**

#### Avertissement !

#### Fuite de réfrigérant !

**Une fuite de réfrigérant implique le risque de graves blessures et de dégâts à l'environnement.**



Le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco contient du réfrigérant/gaz fluoré à effet de serre.

Les travaux d'installation, de réparation et d'entretien sur le système réfrigérant ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié (spécialistes). Une certification selon la directive CE 303/2008 doit être disponible.



Les exigences de la directive CE 842/2006 doivent être satisfaites en toutes circonstances.

Consulter les indications sur la plaque d'identification en ce qui concerne le type et la quantité de réfrigérant.



Respecter les mesures de protection et les règles de conduites suivantes :

- **Stockage** : Conserver le récipient bien fermé. Le maintenir dans un lieu frais et sec. Le protéger contre la chaleur et les rayons directs du soleil. Le conserver loin des sources d'ignition.
- **Manipulation** : Prendre des mesures contre les charges électrostatiques. Assurer une bonne ventilation/aspiration sur le lieu de travail. Vérifier l'étanchéité des raccords, des connexions et des conduites. Ne pas inhaler le gaz. Éviter le contact avec les yeux ou la peau.
- Avant d'effectuer tout travail sur les parties contenant du réfrigérant, retirer le réfrigérant de sorte que le travail en sûreté soit possible.
- Ne pas manger, boire ou fumer durant le travail. Conserver hors de portée des enfants.
- **Protection respiratoire** : respirateur isolant à adduction d'air (aux fortes concentrations).
- **Protection oculaire** : lunettes étanches.
- **Protection des mains** : gants de protection (par ex. réalisés en cuir).
- **Protection personnelle** : vêtements de protection.
- **Protection de la peau** : utiliser de la crème de protection



Il faut également respecter la fiche de données de sécurité du réfrigérant !



### Attention !

#### Surfaces chaudes !

**Durant l'utilisation, la surface de plusieurs composants peut atteindre une température de plus de +60 °C. Risque de brûlures.**

Tous les composants concernés sont installés à l'intérieur du carter clos. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Le personnel qualifié certifié est représenté par des personnes qui sont autorisées par le fabricant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes et capables d'effectuer les travaux requis et d'identifier et éviter tous les risques durant le transport, l'installation, l'utilisation et l'entretien de la machine. Les opérateurs qualifiés et autorisés sont des personnes qui sont instruites par le fabricant sur la manipulation du système réfrigérant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes.



**Attention !**  
**Utilisation incorrecte !**



**Le seul et unique but de la machine consiste à séparer l'eau dans l'air comprimé. L'air séché ne peut pas être utilisé dans un but respiratoire ou pour des travaux où il entrerait en contact direct avec des substances alimentaires.**

**Le séchoir n'est pas conçu pour traiter de l'air sale ou contenant des particules solides.**



**Remarque !**  
**Air d'admission contaminé !**

Dans des conditions normales (conformes à la norme ISO 8573.1 classe 2.-3), nous recommandons l'installation de filtres C (par ex. CLEARPOINT S040CWT) en amont du séchoir.

Si l'air d'admission est fortement contaminé (ISO 8573.1 classe 5.-4 ou qualité inférieure), nous recommandons l'installation d'un filtre fin (par ex. CLEARPOINT S040FWT) afin de garantir un transfert thermique optimal dans l'échangeur de chaleur. L'air comprimé fortement contaminé entraîne une concentration d'huile, qui crée une couche d'huile interrompant le transfert thermique et qui pourrait colmater l'échangeur de chaleur/filtre



**Attention !**  
**Échauffement par le feu !**

**En cas d'échauffement par le feu, les récipients et les tuyaux du système réfrigérant peuvent éclater.**



Dans ce cas, procéder comme suit :

Arrêter le groupe réfrigérant.

Arrêter la ventilation mécanique du compartiment machinerie.

Utiliser des respirateurs isolants à adduction d'air.

Les récipients et les groupes qui sont remplis de réfrigérants peuvent éclater violemment en cas d'incendie.

Les réfrigérants mêmes sont incombustibles, mais ils se dégradent en produits très toxiques à des températures élevées.

Retirer le récipient/groupe de la zone d'incendie, car il existe un risque d'éclatement !

Refroidir les récipients et les bouteilles à l'aide de jets d'eau projetés à partir d'une position sûre.

En cas d'incendie, utiliser un extincteur approuvé. L'eau n'est pas un agent approprié pour éteindre un incendie électrique.

Cette opération ne doit être effectuée que par des personnes formées et informées sur les risques liés au produit.



**Attention !**  
**Intervention non autorisée !**

**Les interventions non autorisées peuvent mettre en danger les personnes et les groupes et conduire à un dysfonctionnement.**

Les interventions, modifications et altérations non autorisées des appareils sous pression sont interdites.

Le retrait des joints et des plombages de dispositifs de sécurité est interdit.

Les opérateurs des appareils doivent respecter les réglementations locales et nationales concernant l'équipement sous pression dans le pays d'installation.



**Remarque !**  
**Conditions ambiantes !**

L'installation du séchoir dans des conditions ambiantes inadaptées affectera sa capacité à condenser le gaz réfrigérant. Cela peut causer de plus fortes charges sur le compresseur frigorifique et une perte d'efficacité et de performances du séchoir.

Cela peut à son tour conduire à une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du séchoir. Les pannes de ce type affecteront les considérations de la garantie.

Ne pas installer le séchoir dans un environnement contenant des produits chimiques corrosifs, des gaz explosifs, des gaz toxiques, de la vapeur chaude ou dans des lieux aux conditions extrêmes ou encore très poussiéreux ou très sales.

### 3 Utilisation correcte

Le séchoir a été conçu, fabriqué et testé uniquement pour séparer l'humidité normalement présente dans l'air comprimé. Toute autre utilisation est à considérer incorrecte.

Le fabricant ne saurait être tenu responsable des problèmes qui se produisent en raison d'une utilisation incorrecte. L'utilisateur est le seul responsable des dégâts qui en découlent.

Pour l'utiliser correctement, il convient de respecter les conditions d'installation et notamment :

- Tension et fréquence d'alimentation.
- Pression, température et débit de l'air en entrée.
- Pression, température et débit de l'eau de refroidissement (refroidissement à eau).
- Température ambiante.

Le séchoir est livré testé et entièrement assemblé. L'utilisateur doit seulement veiller à effectuer les branchements aux installations comme décrit dans les chapitres suivants.

### 4 Exclusion d'un domaine d'application



**Remarque !**

**Utilisation incorrecte !**



Le seul et unique but de la machine consiste à séparer l'eau dans l'air comprimé. L'air séché ne peut pas être utilisé dans un but respiratoire ou pour des travaux où il entrerait en contact direct avec des substances alimentaires.

Le séchoir n'est pas conçu pour traiter de l'air sale ou contenant des particules solides.

### 5 Instructions d'utilisation conformément à la directive sur l'équipement sous pression 2014/68/EU

Le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco contient un équipement sous pression aux sens de la directive sur l'équipement sous pression 2014/68/EU. Par conséquent, l'ensemble du groupe doit être inscrit auprès de l'autorité de supervision, si nécessaire, conformément aux réglementations locales.

Pour l'examen avant la mise en marche et pour les inspections périodiques, les réglementations nationales doivent être respectées (par ex. normes sur la sécurité industrielle en République Fédérale d'Allemagne). Dans les pays hors de l'UE, les réglementations respectives en vigueur doivent être respectées.

L'utilisation correcte des appareils sous pression est une exigence de base pour une utilisation sûre. En ce qui concerne les appareils sous pression, les points suivants doivent être respectés :

- Le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco ne doit être utilisé que dans les limites de pression et de température indiquées par le fabricant sur la plaque d'identification.
- Aucune soudure ne doit être effectuée sur les parties sous pression.
- Le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco ne doit pas être installé dans des pièces sans ventilation suffisante ni à proximité de sources de chaleur ou de substances inflammables.
- Pour éviter les fractures causées par la fatigue du matériau, le séchoir réfrigérant ne doit pas être exposé aux vibrations durant le fonctionnement.
- La pression de service maximum indiquée par le fabricant sur la plaque d'identification ne doit pas être dépassée. L'installateur a la responsabilité d'installer les dispositifs de sécurité et de contrôle appropriés. Avant la mise en marche du séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco le générateur de pression raccordé (compresseur, etc.) doit être réglé sur la pression de service maximum admissible. La sécurité intégrée doit être contrôlée par une agence d'inspection approuvée.
- Les documents concernant le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco (manuel, instructions d'utilisation, déclaration du fabricant, etc.) doivent être conservés en lieu sûr pour toute consultation ultérieure.
- Aucun objet, quel qu'il soit, ne doit être installé ou placé sur le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco et les lignes de raccordement.
- L'installation du groupe ne doit pas être effectuée dans des lieux sujets au gel.
- L'utilisation du groupe n'est autorisée que s'il est complètement fermé et avec un boîtier et des panneaux de couverture intacts. L'utilisation du groupe avec un boîtier ou des panneaux de couverture endommagés est interdite.

## 6 Transport

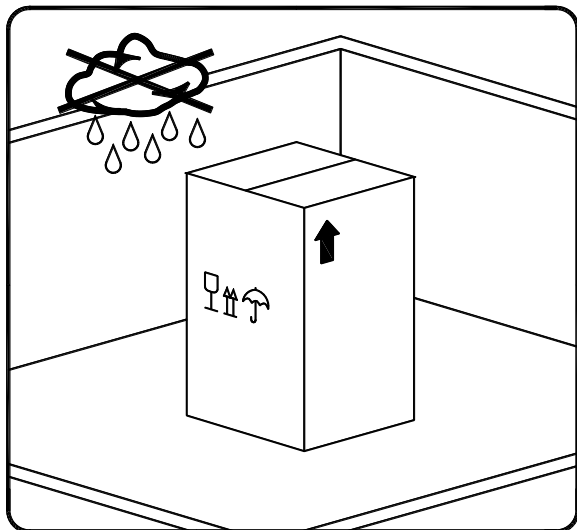
S'assurer que l'emballage est parfaitement intact. Si aucun dégât visible n'est constaté, placer l'unité près du lieu d'installation choisi et procéder à l'ouverture de l'emballage.

Durant cette procédure, le séchoir doit toujours rester dans une position verticale. Les composants peuvent être endommagés lorsque l'unité est inclinée ou renversée.

Stocker l'appareil dans un lieu sec et ne pas l'exposer à des conditions météorologiques extrêmes.

Déplacer le séchoir avec soin. Des chocs violents peuvent causer des dommages irréparables.

## 7 Stockage



Tenir la machine, même emballée, à l'abri des conditions météorologiques extrêmes.

Toujours maintenir le séchoir en position verticale, même pendant le stockage. L'inclinaison ou le renversement de l'appareil peut causer des dommages irréparables à certains composants.

Si le séchoir n'est utilisé pas dans l'immédiat, il peut être entreposé emballé dans un lieu fermé, non poussiéreux, à une température comprise entre +1 °C et +50 °C et une humidité inférieure à 90 %. Si le stockage doit durer plus de 12 mois, contacter notre siège.



L'emballage est réalisé dans une matière recyclable. Éliminer l'emballage de façon adéquate et conformément aux prescriptions en vigueur dans le pays d'utilisation.

### 8 Installation

#### 8.1 Lieu d'installation



##### **Remarque !**

##### **Conditions ambiantes !**

L'installation du séchoir dans des conditions ambiantes inadaptées affectera sa capacité à condenser le gaz réfrigérant. Cela peut causer de plus fortes charges sur le compresseur frigorifique et une perte d'efficacité et de performances du séchoir.

Cela peut à son tour conduire à une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du séchoir. Les pannes de ce type affecteront les considérations de la garantie.

Ne pas installer le séchoir dans un environnement contenant des produits chimiques corrosifs, des gaz explosifs, des gaz toxiques, de la vapeur chaude ou dans des lieux aux conditions extrêmes ou encore très poussiéreux ou très sales.

##### **Conditions minimum requises pour l'installation :**

- Choisir un local propre, sec, sans poussière et à l'abri des intempéries.
- Plan d'appui lisse, horizontal et en mesure de supporter le poids du séchoir.
- Température ambiante minimum de +1 °C.
- Température ambiante maximum de +45 °C.
- Garantir un renouvellement adéquat de l'air de refroidissement.
- Laisser un espace libre de chaque côté du séchoir afin de garantir une ventilation correcte et faciliter les opérations d'entretien. Le séchoir n'a pas besoin de fixation au plan d'appui.

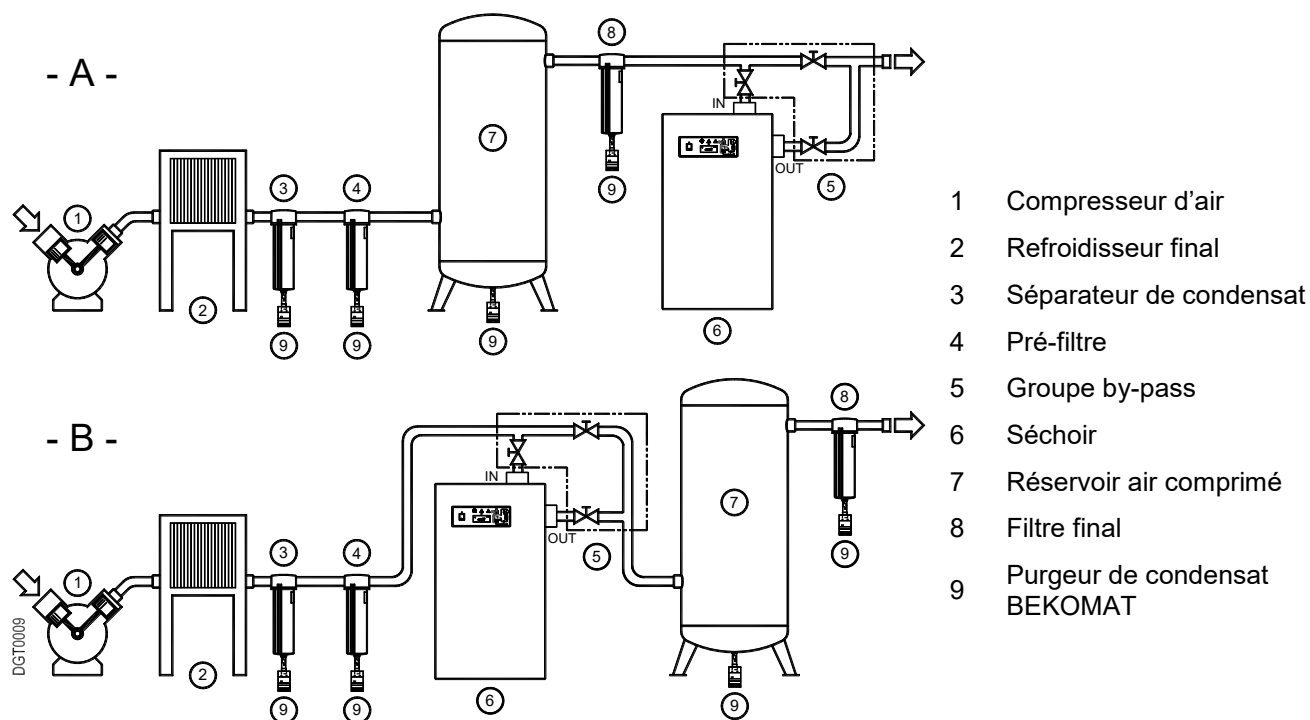


##### **Ne pas obstruer (même partiellement) les grilles de ventilation.**

Éviter toute recirculation éventuelle de l'air de refroidissement.

Protéger le séchoir des courants d'air.

## 8.2 Schéma d'installation



La vitesse du compresseur et du ventilateur (en cas de refroidissement par air) du séchoir sont réglées de sorte que la consommation électrique soit proportionnée à la charge effective appliquée au séchoir.

Même si le système est assez réactif, il ne peut pas s'adapter immédiatement à toute variation soudaine de charge et des pics/fluctuations du point de rosée peuvent se produire.

Pour éviter ce comportement, il est conseillé d'installer le séchoir dans des installations où les variations de charge sont atténuées. Les réservoirs d'air comprimé peuvent être utilisés comme atténuateurs de charge : installés avant le séchoir si la capacité des compresseurs d'air varie soudainement et fréquemment, après le séchoir si la variation de la consommation d'air est très ample, fréquente et soudaine ou les deux (avant et après) pour obtenir le meilleur point de rosée quelles que soient les conditions de charge.



**Ne pas obstruer (même partiellement) les grilles de ventilation.**

Éviter toute recirculation éventuelle de l'air de refroidissement.

Protéger le séchoir des courants d'air.



**Remarque !**

**Air d'admission contaminé !**

Dans des conditions normales (conformes à la norme ISO 8573.1 classe 2.-3), nous recommandons l'installation de filtres C (par ex. CLEARPOINT S040CWT) en amont du séchoir.

Si l'air d'admission est fortement contaminé (ISO 8573.1 classe 5.-4 ou qualité inférieure), nous recommandons l'installation d'un filtre fin (par ex. CLEARPOINT S040FWT) afin de garantir un transfert thermique optimal dans l'échangeur de chaleur. L'air comprimé fortement contaminé entraîne une concentration d'huile, qui crée une couche d'huile interrompant le transfert thermique et qui pourrait colmater l'échangeur de chaleur/filtre

## Installation

### 8.3 Facteurs de correction

Facteur de correction selon la variation de la pression de service :								
Pression air entrée bar(g)	4	5	6	7	8	10	12	14
Facteur (F1)	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27

Facteur de correction selon la variation de la température ambiante (refroidissement à air) :					
Température ambiante °C	≤ 25	30	35	40	45
Facteur (F2)	1,00	0,95	0,93	0,85	0,73

Facteur de correction selon la variation de la température d'air en entrée :								
Température d'air °C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Facteur (F3)	1,26	1,20	1,00	0,81	0,68	0,57	0,46	0,38

Facteur de correction selon la variation du point de rosée :				
Point de rosée sous pression °C	3	5	7	10
Facteur (F4)	1,00	1,09	1,19	1,37

#### Comment déterminer le débit d'air réel :

**Débit d'air réel = Débit nominal de principe x Facteur (F1) x Facteur (F2) x Facteur (F3) x Facteur (F4)**

#### Exemple :

Le **RA 3600 eco** a un débit nominal de principe de **3600 m<sup>3</sup>/h**. La masse d'air maximum pouvant être obtenue dans les conditions de fonctionnement suivantes est :

- Pression air en entrée = 8 bar(g) ⇒ Facteur (F1) = 1,05
- Température ambiante = 30 °C ⇒ Facteur (F2) = 0,95
- Température d'air en entrée = 40 °C ⇒ Facteur (F3) = 0,81
- Point de rosée sous pression = 5 °C ⇒ Facteur (F4) = 1,09

À chaque paramètre de fonctionnement correspond un facteur numérique qui, multiplié par le débit nominal de principe, détermine ce qui suit :

$$\text{Débit d'air réel} = 3600 \times 1,05 \times 0,95 \times 0,81 \times 1,09 = 3170 \text{ m}^3/\text{h}$$

**3170 m<sup>3</sup>/h** est le débit d'air maximum que le séchoir est en mesure de supporter aux conditions de travail ci-dessus.

#### Comment déterminer le bon modèle de séchoir une fois les conditions de service connues :

$$\text{Débit d'air de principe} = \frac{\text{Débit d'air demandé}}{\text{Facteur (F1) x Facteur (F2) x Facteur (F3) x Facteur (F4)}}$$

#### Exemple :

Sachant que les paramètres de fonctionnement sont les suivants :

- Masse d'air demandée = 3000 m<sup>3</sup>/h
- Pression air en entrée = 8 bar(g) ⇒ Facteur (F1) = 1,05
- Température ambiante = 30 °C ⇒ Facteur (F2) = 0,95
- Température d'air en entrée = 40 °C ⇒ Facteur (F3) = 0,81
- Point de rosée sous pression = 5 °C ⇒ Facteur (F4) = 1,09

Pour déterminer le bon modèle de séchoir, diviser la masse d'air demandée par les facteurs de correction relatifs aux paramètres ci-dessus :

$$\text{Débit d'air de principe} = \frac{3000}{1,05 \times 0,95 \times 0,81 \times 1,09} = 3406 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pour satisfaire ces critères, sélectionner le modèle **DRYPOINT RA 3600 eco** (dont le débit nominal de principe est de 3600 m<sup>3</sup>/h).

## 8.4 Branchement au système d'air comprimé



**Danger !**



**Air comprimé !**

Tous les travaux doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.

Ne jamais travailler sur des systèmes d'air comprimé qui sont sous pression.

L'opérateur ou l'utilisateur doit veiller à ce que le séchoir ne soit jamais utilisé à des pressions supérieures à la valeur de pression maximum figurant sur la plaque d'identification.

D'éventuelles surpressions peuvent provoquer de sérieux dommages aux opérateurs et à la machine.

La température et la quantité d'air entrant dans le séchoir doivent être conformes aux limites figurant sur la plaque d'identification. Les conduites de raccordement doivent correspondre au débit du séchoir et être exemptes de poussière, rouille, ébarbures et autres saleté. En cas d'air particulièrement chaud, il peut s'avérer nécessaire d'installer un refroidisseur final. Afin de faciliter les opérations d'entretien, il est conseillé d'installer un groupe by-pass.

Le séchoir a été conçu en prenant certaines précautions de façon à réduire les vibrations susceptibles de se produire pendant son fonctionnement. Par conséquent, il est conseillé d'utiliser des tuyaux de raccordement protégeant le séchoir contre d'éventuelles vibrations provenant de la ligne (tuyaux flexibles, joints anti-vibrations, etc.).

**Remarque !**

**Air d'admission contaminé !**

Dans des conditions normales (conformes à la norme ISO 8573.1 classe 2.-3), nous recommandons l'installation de filtres C (par ex. CLEARPOINT S040CWT) en amont du sécheur.

Si l'air d'admission est fortement contaminé (ISO 8573.1 classe 5.-4 ou qualité inférieure), nous recommandons l'installation d'un filtre fin (par ex. CLEARPOINT S040FWT) afin de garantir un transfert thermique optimal dans l'échangeur de chaleur. L'air comprimé fortement contaminé entraîne une concentration d'huile, qui crée une couche d'huile interrompant le transfert thermique et qui pourrait colmater l'échangeur de chaleur/filtre



**8.5 Raccordement au réseau d'eau de refroidissement**



**Danger !**

**Air comprimé !**

Tous les travaux doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.

Ne jamais travailler sur des systèmes d'air comprimé qui sont sous pression.



L'utilisateur doit veiller à ce que le séchoir ne soit jamais utilisé à des pressions supérieures aux valeurs nominales.

D'éventuelles surpressions peuvent être dangereuses pour l'opérateur et la machine.

La température et la quantité d'eau de refroidissement doivent être conformes aux limites figurant sur la plaque d'identification. Les conduites de raccordement, de type flexible de préférence, doivent être exemptes de poussière, rouilles, d'ébarbures ou autres saletés. Nous recommandons d'utiliser des conduites de raccordement protégeant le séchoir contre d'éventuelles vibrations provenant de la ligne (tuyaux flexibles, joints anti-vibrations, etc.).



**Remarque !**

**Eau d'admission contaminée !**

Si l'eau d'admission est fortement contaminée, nous recommandons l'installation supplémentaire d'un pré-filtre (500 microns) afin de prévenir l'obstruction de l'échangeur de chaleur.

**8.6 Caractéristiques minimum exigées de l'eau de refroidissement :**

Température	15 ... 30 °C (1)	HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub>	>1,0 mg/l ou ppm
Pression	3...10 bar(g) (2)	NH <sub>3</sub>	<2 mg/l ou ppm
Pression disponible	> 3 bar (2) (3)	Cl <sup>-</sup>	<50 mg/l ou ppm
Dureté totale	6,0...15 °dH	Cl <sub>2</sub>	<0,5 mg/l ou ppm
pH	7,5...9,0	H <sub>2</sub> S	<0,05 mg/l ou ppm
Conductivité	10...500 µS/cm ou µmho/cm	CO <sub>2</sub>	<5 mg/l ou ppm
Particules solides résiduelles	<30 mg/l ou ppm	NO <sub>3</sub>	<100 mg/l ou ppm
Indice de saturation SI	-0,2 < 0 < 0,2	Fe	<0,2 mg/l ou ppm
HCO <sub>3</sub>	70...300 mg/l ou ppm	Al	<0,2 mg/l ou ppm
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	<70 mg/l ou ppm	Mn	<0,1 mg/l ou ppm

Remarque : (1) – Températures différentes sur demande - Vérifier les données reportées sur la plaque d'identification

(2) – Pressions différentes sur demande - Vérifier les données reportées sur la plaque d'identification

(3) – Différence de pression sur le branchement de l'eau du séchoir au débit maximum. Pressions disponibles différentes sur demande.



**ATTENTION !**

Lors du raccordement du séchoir, les branchements d'entrée et de sortie doivent être soutenus comme indiqué sur l'illustration.

Dans le cas contraire, ils risquent d'être endommagés.

## 8.7 Branchements électriques

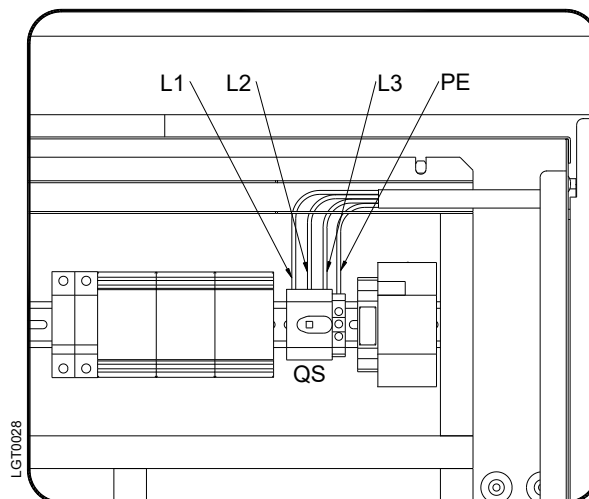
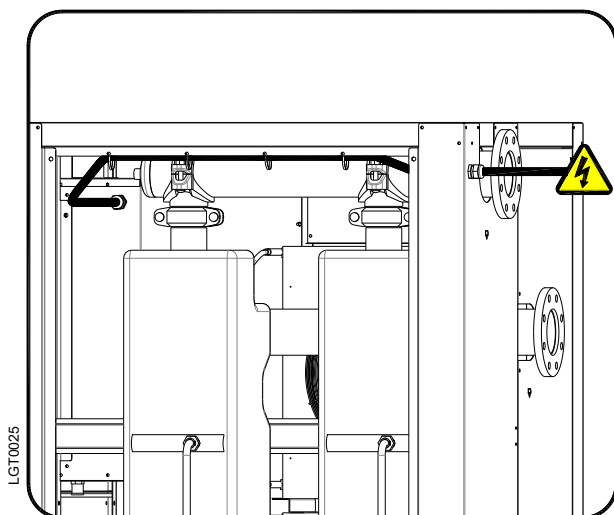


### Danger ! Tension d'alimentation !

Le branchement au réseau d'alimentation électrique doit être réalisé uniquement par du personnel qualifié et doit correspondre aux dispositions en vigueur dans le pays d'utilisation.

Avant d'effectuer le branchement, vérifier la plaque d'identification pour éviter de dépasser les valeurs indiquées. Une tolérance tension de  $\pm 10\%$  est admise.

La fourniture et l'installation du câble d'alimentation sont à la charge de l'installateur. S'assurer de prévoir des fusibles ou des disjoncteurs appropriés sur la base des informations situées sur la plaque d'identification.



Il est conseillé d'installer un disjoncteur différentiel (RCD) avec  $I\Delta n=0,3$  A de classe B.

Les câbles d'alimentation doivent avoir une section adaptée à l'absorption du sécheur en tenant compte de la température ambiante, des conditions de pose, de leur longueur et conformément aux normes de référence de l'organisme national de l'énergie.



### ATTENTION !

#### Faire attention au sens de rotation du compresseur à vitesse fixe !

**Dans ce système, la direction de rotation des compresseurs à vitesse fixe est surveillée par une protection contre l'inversion des phases (RPP).**

Lorsque cette protection se déclenche, le DMC50 passe en mode alarme (la barre d'état clignote en rouge et affiche l'alarme 5 « Protection du compresseur »). Si le compresseur ne fonctionne pas, le sens de rotation doit être modifié en inversant deux des trois phases d'alimentation du séchoir. Cette opération doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.

**Ne pas exclure la protection RPP : Si le compresseur est utilisé dans le mauvais sens de rotation, il sera immédiatement endommagé et la garantie sera annulée.**



### Danger ! Tension d'alimentation et absence de connexion à la terre !

Il est indispensable de garantir le branchement à l'installation de dispersion à terre.

Ne pas utiliser d'adaptateurs pour la fiche d'alimentation.

Faire éventuellement remplacer la prise par un électricien qualifié.



### Remarque !

Ce sécheur n'est pas prévu pour l'utilisation sur des réseaux de distribution électrique de type IT.

Ce sécheur n'est pas prévu pour l'utilisation sur des réseaux de distribution électrique de type delta avec un pôle à la terre.

### 8.8 Purgeur de condensat



**Danger !**

**Air comprimé et condensat sous pression !**



Le condensat est évacué à la pression du système.

Le tuyau d'évacuation doit être fixé.

Ne pas diriger le tuyau d'évacuation du condensat vers des personnes.

Le séchoir est déjà équipé d'un purgeur de condensat BEKOMAT à contrôle électronique. Raccorder le purgeur de condensat à un système ou un récipient de collecte en le vissant correctement.

La vidange ne peut être raccordée à des systèmes sous pression.



Ne pas évacuer le condensat dans l'atmosphère.

Le condensat récolté dans le séchoir contient des particules d'huile émises dans l'air par le compresseur. Éliminer le condensat conformément aux réglementations locales.

Il est conseillé d'installer un séparateur eau-huile vers lequel acheminer tout le condensat à évacuer provenant des compresseurs, des séchoirs, des réservoirs, des filtres, etc.

Nous recommandons les séparateurs huile-eau ÖWAMAT pour les condensats diffusés du compresseur et les groupes BEKOSPLIT séparateurs d'émulsion pour les condensats émulsifiés.

## 9 Mise en service

### 9.1 Préliminaires à la mise en service



**Remarque !**

**Dépassement des paramètres de fonctionnement !**

S'assurer que les paramètres de fonctionnement sont conformes aux valeurs précisées sur la plaque du séchoir (tension, fréquence, pression de l'air, température de l'air, température ambiante, etc.).

Avant son expédition, tout séchoir est soigneusement testé, emballé et contrôlé. Vérifier la robustesse du séchoir lors de la mise en service et contrôler qu'il fonctionne parfaitement pendant les premières heures d'utilisation.



La première mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié.

Durant l'installation et l'utilisation de cet appareil, toutes les réglementations en matière de circuit électronique et toutes les autres législations fédérales et dispositions locales doivent être respectées.


L'opérateur et l'utilisateur doivent s'assurer que le séchoir n'est pas utilisé sans les panneaux.



## 9.2 Première mise en service



### Remarque !



Le nombre de démarrage/arrêt en appuyant sur le bouton  doit être limité à six par heure. Des démarrages trop fréquents peuvent causer des dégâts irréparables.



Suivre les instructions ci-dessous lors de la première mise en service et à chaque remise en service après une période d'inactivité ou d'entretien prolongé.

La mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié.

### Marche à suivre (voir Section 11.1 « Panneau de commande »)

1. Vérifier que toutes les étapes du chapitre « Installation » ont été effectuées.
2. Vérifier que les raccordements au circuit d'air comprimé sont conformes aux dispositions et que les conduites sont fixées et soutenues correctement.
3. Vérifier que le tuyau du purgeur de condensat est fixé conformément aux dispositions et qu'il est raccordé à un système ou un récipient de collecte.
4. Vérifier que le système by-pass (si installé) est ouvert et que le séchoir est isolé.
5. Vérifier que la vanne manuelle de la sortie du condensat est ouverte.
6. Vérifier que le débit et la température de l'eau de refroidissement sont appropriés (refroidissement à eau).
7. Éliminer tous les emballages et tout ce qui peut entraver dans la zone autour du séchoir.
8. Activer le sectionneur général.
9. Activer le sectionneur général sur le panneau de commande (repère 1).
10. Patienter environ 45 secondes durant l'initialisation du contrôleur électronique DMC50.
11. Sélectionner la langue désirée et régler la date et l'heure.
12. **Attendre au moins deux heures avant de démarrer le séchoir (la résistance du carter du compresseur doit chauffer l'huile).**
13. Tenir le bouton  enfoncé pendant au moins 3 secondes ; le séchoir démarre et l'écran affiche . Si la température affichée sur l'écran est suffisamment élevée, vérifier que le compresseur frigorifique démarre dans les minutes qui suivent. **REMARQUE !** – Avec de basses températures, le compresseur frigorifique reste ÉTEINT. **REMARQUE !** – si le séchoir ne démarre pas et que le DMC50 affiche l'alarme 5 (protection du compresseur), les phases d'alimentation ne sont pas raccordées correctement. Inverser deux des trois phases d'alimentation du sécheur (voir paragraphe 8.7).
14. Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur en observant le pourcentage de sa vitesse sur l'écran (refroidissement à air).
15. Attendre que le séchoir se stabilise à la valeur prédéfinie.
16. Ouvrir lentement la vanne d'entrée de l'air.
17. Ouvrir lentement la vanne de sortie de l'air.
18. Fermer lentement la vanne by-pass centrale du système (si installée).
19. Vérifier l'absence de fuites d'air dans les conduites.
20. S'assurer que le purgeur évacue à intervalles réguliers. Attendre les premiers déclenchements.



### Remarque !

L'affichage d'un point de rosée compris entre 0 °C et +10 °C sur le contrôleur électronique est jugé correct compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).

Le contrôleur électronique DMC50 ajuste la vitesse du compresseur et des ventilateurs selon la charge thermique appliquée au séchoir. En cas de charge très faible ou nulle, le compresseur est mis en marche et arrêté par le DMC50 pour maintenir la température de l'échangeur de chaleur basse et permettre ainsi une importante économie d'énergie supplémentaire. Le séchoir doit rester allumé pendant toute la durée d'utilisation de l'air comprimé, même si le compresseur d'air a un fonctionnement discontinu.



### ATTENTION !

**Faire attention au sens de rotation du compresseur à vitesse fixe !**

**Dans ce système, la direction de rotation des compresseurs à vitesse fixe est surveillée par une protection contre l'inversion des phases (RPP).**

Lorsque cette protection se déclenche, le DMC50 passe en mode alarme (la barre d'état clignote en rouge et affiche l'alarme 5 « Protection du compresseur »). Si le compresseur ne fonctionne pas, le sens de rotation doit être modifié en inversant deux des trois phases d'alimentation du séchoir. Cette opération doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.

**Ne pas exclure la protection RPP : Si le compresseur est utilisé dans le mauvais sens de rotation, il sera immédiatement endommagé et la garantie sera annulée.**


### 9.3 Marche et arrêt



Lors de périodes d'inactivité n'étant pas excessives (2-3 jours maximum), il est conseillé de laisser le séchoir et le panneau de commande raccordés au circuit d'alimentation. Dans le cas contraire, il est indispensable d'attendre deux heures au moins avant de faire redémarrer le séchoir de façon à ce que la résistance du carter réchauffe l'huile du compresseur.




#### Marche (voir Section 11.1 « Panneau de commande »)

- Vérifier que le condenseur est propre (refroidissement à air).
- Vérifier que le filtre du ventilateur du panneau électrique est propre.
- Vérifier que le débit et la température de l'eau de refroidissement sont appropriés (refroidissement à eau).
- L'écran du contrôleur électronique affiche **STANDBY**
- Tenir le bouton  enfoncé pendant au moins 3 secondes ; le séchoir démarre et l'écran affiche **ON**.
- Si la température affichée sur l'écran est suffisamment élevée, vérifier que le compresseur frigorifique démarre dans les minutes qui suivent. **REMARQUE !** – Avec de basses températures, le compresseur frigorifique reste ÉTEINT
- Attendre quelques minutes, puis vérifier que l'instrument électronique DMC50 indique la bonne température de point de rosée et que le condensat est évacué régulièrement.
- Mettre en marche le compresseur d'air.



#### Arrêt (voir Section 11.1 « Panneau de commande »)

- Vérifier que la température de point de rosée indiquée sur l'écran se trouve dans la plage admissible.
- Arrêter le compresseur d'air.
- Tenir le bouton  enfoncé pendant au moins 3 secondes ; le séchoir s'arrête et l'écran affiche **STANDBY**.



#### Commande à distance du séchoir

- Voir les instructions à la Section 11.14.11



#### Remarque !

L'affichage d'un point de rosée compris entre 0 °C et +10 °C sur le contrôleur électronique est jugé correct compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).

Le contrôleur électronique DMC50 ajuste la vitesse du compresseur et des ventilateurs selon la charge thermique appliquée au séchoir. En cas de charge très faible ou nulle, le compresseur est mis en marche et arrêté par le DMC50 pour maintenir la température de l'échangeur de chaleur basse et permettre ainsi une importante économie d'énergie supplémentaire. Le séchoir doit rester **ON** allumé pendant toute la durée d'utilisation de l'air comprimé, même si le compresseur d'air a un fonctionnement discontinu.

## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/400/50

MODELE	DRYPOINT RA eco	5400	6600	7200	8800	10800
Débit nominal d'air (1)	[m <sup>3</sup> /h]	5400	6624	7200	8832	10800
	[l/min]	90000	110400	120000	147200	180000
	[scfm]	3178	3900	4238	5200	6360
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	[°C]	3				
Température ambiante nominale	[°C]	25				
Min...Max température ambiante	[°C]	1...45				
Température air entrée nominale (max.)	[°C]	35 (70)				
Pression nominale air entré	[barg]	7				
Max. pression air entré	[barg]	14				
Chute de pression en sortie - Δp	[bar]	0,20	0,26	0,20	0,26	0,22
Raccordements entrée - sortie de l'air	[BSP-F]	DN150 PN16		DN200 PN16		

Refrondissement à air	Type de réfrigérant	R407C					
	Charge réfrigérant (2)	[kg]	10,50	13,50	14,00	19,50	28,00
	Débit de l'air de refroidissement	[m <sup>3</sup> /h]	21600	22200	28800	29600	44400
	Extraction Calorifique	[kW]	39,20	48,50	51,80	63,00	75,45
	Alimentation électrique standard (2)	[PhV/Hz]	3/400/50				
	Absorption électrique nominale	[kW]	8,70	11,30	11,40	14,30	17,70
		[A]	14,7	18,3	19,0	23,7	30,3
	Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	28,7	34,2	37,4	44,4	44,8
	Max. niveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 80		< 85		
	Poids	[kg]	840	950	1065	1210	1660

Refrondissement à eau	Type de réfrigérant	R407C					
	Charge réfrigérant (2)	[kg]	9,40	12,20	12,70	17,50	22,00
	Max. température entrée eau de refroidissement (3)	[°C]	30				
	Min...Max. pression entrée eau de refroidissement	[barg]	3 ... 10				
	Flux d'eau de refroidissement à 30°C	[m <sup>3</sup> /h]	2,84	3,51	3,95	4,42	5,82
	Extraction Calorifique	[kW]	39,20	48,50	51,80	63,00	75,45
	Contrôle du flux d'eau de refroidissement		Vanne automatique				
	Raccordements eau de refroidissement	[BSP-F]	G 1.1/2"		G 2"		
	Alimentation électrique standard (2)	[PhV/Hz]	3/400/50				
	Absorption électrique nominale	[kW]	7,20	9,20	9,40	11,50	12,60
		[A]	12,3	15,0	15,8	19,2	22,3
	Intensité a Pleine Charge FLA	[A]	23,0	28,6	29,9	36,8	39,1
	Max. niveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 75		< 80		
Poids	[kg]	780	950	1065	1210	1460	

(1) Les conditions nominales se réfèrent à une température ambiante de +25°C et de l'air en entrée à 7 barg et +35 °C.

(2) Vérifier les caractéristiques sur la plaque d'identification.

(3) Autre température sur demande.

**10.2 Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 5400-10800 eco 3/460/60**

MODELE	DRYPOINT RA eco	5400-R	6600-R	7200-R	8800-R	10800-R
Débit nominal d'air (1)	[m3/h]	5400	6624	7200	8832	10800
	[l/min]	90000	110400	120000	147200	180000
	[scfm]	3178	3900	4238	5200	6360
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	[°C]	3				
Température ambiante nominale	[°C]	25				
Min...Max température ambiante	[°C]	1...45				
Température air entrée nominale (max.)	[°C]	35 (70)				
Pression nominale air entré	[barg]	7				
Max. pression air entré	[barg]	14				
Chute de pression en sortie - Δp	[bar]	0.20	0.26	0.20	0.26	0,22
Raccordements entrée - sortie de l'air	[BSP-F]	DN150 PN16			DN200 PN16	

Rafroidissement à air	Type de réfrigérant	R407C					
	Charge réfrigérant (2)	[kg]	11,50	14,50	15,00	21,00	28,00
	Débit de l'air de refroidissement	[m3/h]	21600	22200	28800	29600	44400
	Extraction Calorifique	[kW]	38,60	47,90	52,80	61,70	74,60
	Alimentation électrique standard (2)	[PhV/Hz]	3/460/60				
	Absorption électrique nominale	[kW]	8,50	10,90	12,00	13,60	17,00
		[A]	12,7	15,7	17,0	20,1	25,4
	Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	25,0	29,6	34,2	38,1	41,5
	Max. niveau de pression sonore à 1 m	[dba]	< 80		<85		
	Poids	[kg]	840	950	1065	1210	1660

Rafroidissement à eau	Type de réfrigérant	R407C					
	Charge réfrigérant (2)	[kg]	10,40	13,10	13,50	19,00	25,00
	Max. température entrée eau de refroidissement (3)	[°C]	30				
	Min...Max. pression entrée eau de refroidissement	[barg]	3 ... 10				
	Flux d'eau de refroidissement à 30°C	[m3/h]	2,84	3,51	3,95	4,42	5,82
	Extraction Calorifique	[kW]	38,60	47,90	52,80	61,70	74,60
	Contrôle du flux d'eau de refroidissement		Vanne automatique				
	Raccordements eau de refroidissement	[BSP-F]	G 1.1/2"		G 2"		
	Alimentation électrique standard (2)	[PhV/Hz]	3/460/60				
	Absorption électrique nominale	[kW]	7,00	8,90	10,00	10,80	12,10
		[A]	10,6	12,8	14,1	16,2	18,6
	Intensité a Pleine Charge FLA	[A]	19,4	23,9	26,7	30,5	35,9
	Max. niveau de pression sonore à 1 m	[dba]	< 75		< 80		
Poids	[kg]	780	950	1065	1210	1460	

(1) Les conditions nominales se réfèrent à une température ambiante de +25°C et de l'air en entrée à 7 barg et +35 °C.

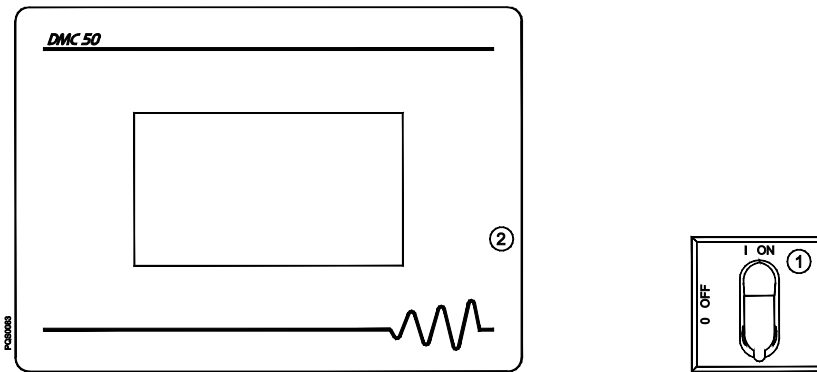
(2) Vérifier les caractéristiques sur la plaque d'identification.

(3) Autre température sur demande.

## 11 Description technique

### 11.1 Panneau de commande

La seule interface entre le séchoir et l'opérateur est le panneau de commande illustré ci-dessous.



- 1 Sectionneur général
- 2 Contrôleur électronique DMC50

### 11.2 Description du fonctionnement

**Principe de fonctionnement** – Les modèles de sècheurs décrits dans ce manuel fonctionnent tous selon le même principe. L'air chaud chargé d'humidité entre dans un échangeur de chaleur air-air. L'air passe ensuite à travers l'évaporateur, également appelé échangeur de chaleur air-réfrigérant. La température de l'air est réduite à environ 2 °C, ce qui provoque la condensation de la vapeur d'eau en liquide. Le liquide est recueilli en permanence et collecté dans le séparateur pour l'élimination par le purgeur de condensat. L'air froid exempt d'humidité repasse ensuite à travers l'échangeur de chaleur air-air pour être chauffé dans une plage de 8 °C au-dessous de l'air en entrée provenant du sècheur.

**Circuit réfrigérant** - Le gaz réfrigérant est évacué par le compresseur et sort à haute pression vers un condensateur où la chaleur est éliminée, ce qui entraîne la condensation du réfrigérant en liquide à haute pression. Le liquide est forcé à travers une vanne d'expansion électronique (EEV) où la pression qui résulte chute et permet au réfrigérant de refroidir à une température prédéterminée. Le réfrigérant liquide à basse pression entre dans l'échangeur de chaleur où la chaleur provenant de l'air en entrée est transférée et entraîne l'ébullition du réfrigérant ; le changement de phase qui en résulte produit un gaz à basse pression et basse température. Le gaz à basse pression est ensuite renvoyé au compresseur, dans lequel il est à nouveau comprimé et le cycle reprend.

**Fonctionnement en mode éco (vitesse variable)** – L'unité de commande électronique DMC50 surveille en permanence la pression d'évaporation (BLP), la pression de condensation (BHP) et la température du point de rosée (BT1). À chaque démarrage du compresseur VS (vitesse variable), la vitesse du compresseur est forcée à une vitesse fixe (environ 40-50 % de sa vitesse maximum) pendant 3 minutes environ pour permettre une circulation de l'huile correcte dans le circuit frigorifique. Durant cette période, si la pression d'évaporation (BLP) descend trop bas, la DMC50 activera une électrovanne EVB qui augmentera la pression d'évaporation au-dessus du point de congélation.

Au bout de 3 minutes, la DMC50 ajustera la vitesse du compresseur VS pour maintenir la pression d'évaporation pratiquement constante, permettant un point de rosée constant même avec une variation de charge thermique du sècheur. Lorsque la charge est plus importante sur le sècheur, la capacité du compresseur VS à sa vitesse maximum est insuffisante, la pression d'évaporation tend à augmenter au-delà du point de consigne, et donc le compresseur à vitesse FIXE (marche-arrêt) est activé pour augmenter la capacité de refroidissement du système. À ce point, la vitesse du compresseur VS est automatiquement ajustée pour maintenir la pression d'évaporation au point de consigne.

Sur les DP RA 8800-10800 eco, un compresseur à vitesse FIXE (marche-arrêt) supplémentaire est installé pour augmenter la capacité de refroidissement du système.

Lorsque la charge diminue sur le sècheur, avec les compresseurs VS et à vitesse FIXE en marche, la vitesse du compresseur VS est réduite jusqu'à sa valeur minimum ; si la capacité de refroidissement est encore trop élevée, le compresseur à vitesse FIXE est arrêté et la vitesse du compresseur VS est automatiquement ajustée pour maintenir la pression d'évaporation au point de consigne. En conditions de très faible charge (ou à vide), le compresseur VS fonctionnera à sa vitesse la plus basse admissible.

Même si cette vitesse est plus importante que la demande de charge, la pression d'évaporation diminuera à partir de son point de consigne et lorsque la température du point de rosée tend à parvenir trop proche du point de congélation, la DMC50 commande l'extinction du compresseur VS.

Le compresseur VS sera redémarré lorsque la température du point de rosée et la pression d'évaporation passeront au-dessus d'une valeur cible.

Le compresseur VS est toujours le premier à démarrer et le dernier à s'arrêter.

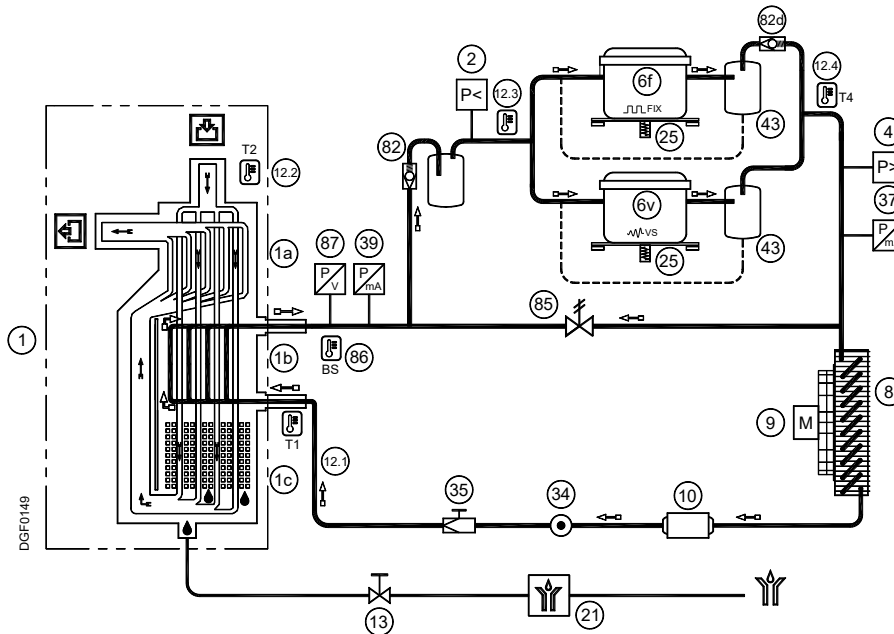
Le clapet anti-retour CHV en combinaison avec la vanne d'expansion électronique (EEV) aident à prolonger la durée d'arrêt du compresseur et à éviter l'équilibrage immédiat des pressions élevées et basses du circuit frigorifique.

L'électrovanne EVB est activée avant le démarrage du compresseur tant que les pressions de réfrigérant (haute et basse) sont équilibrées.

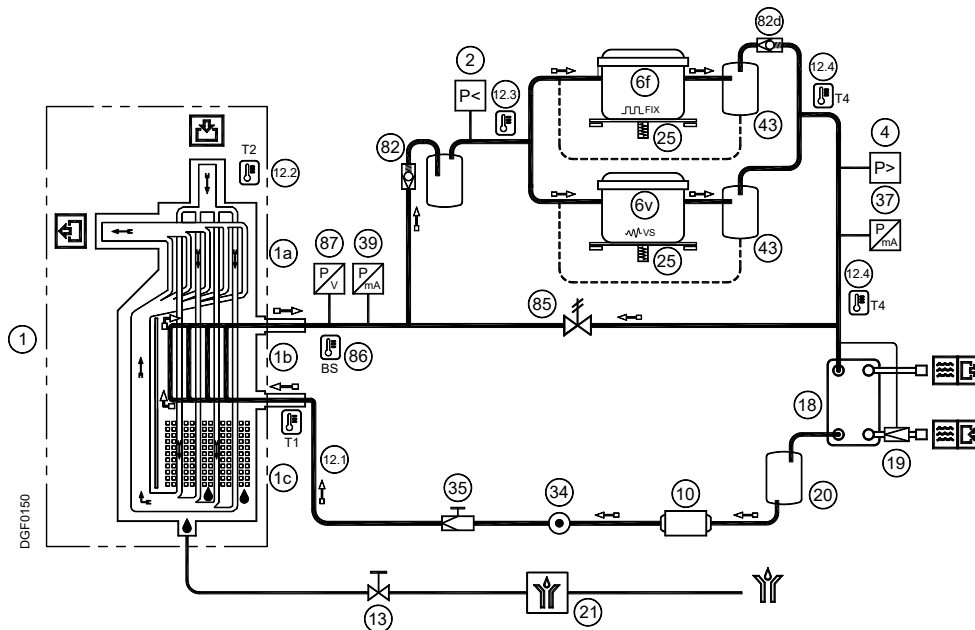
La vitesse du ou des ventilateurs est contrôlée par la DMC50 afin de maintenir la pression de condensation mesurée par BHP pratiquement constante (refroidissement par air).

Avec ces sècheurs, la consommation d'énergie sera ajustée étroitement et proportionnellement à la charge thermique appliquée au sècheur, permettant ainsi des économies d'énergie considérables dans la majorité des applications.

11.3 Schéma fonctionnel (refroidissement à air)



11.4 Schéma fonctionnel (refroidissement à eau)



- |      |   |    |   |
|------|---|----|---|
| 1    | Module Alu-Dry                                    | 18 | Condenseur (refroidissement à eau)                            |
| 1a   | Échangeur de chaleur air-air                      | 19 | Vanne pressostatique pour eau (refroidissement à eau)         |
| 1b   | Échangeur de chaleur air-réfrigérant              | 20 | Accumulateur de réfrigérant                                   |
| 1c   | Séparateur de condensat                           | 21 | Purgeur électronique  |
| 2    | Pressostat réfrigérant LPS                        | 25 | Résistance de carter du compresseur                           |
| 4    | Pressostat réfrigérant HPS                        | 34 | Regard du niveau de liquide                                   |
| 6f   | Compresseur FIXE                                  | 35 | Vanne d'expansion électronique EEV                            |
| 6v   | Compresseur VS                                    | 36 | Séparateur de liquide   |
| 8    | Condenseur (refroidissement à air)                | 37 | Transducteur de pression réfrigérant BHP                      |
| 9    | Ventilateur du condenseur (refroidissement à air) | 39 | Transducteur de pression réfrigérant BLP                      |
| 10   | Filtre déshydrateur                               | 43 | Séparateur d'huile  |
| 12.1 | Sonde de température T1 – Point de rosée          | 82 | Clapet de retenue CHV   |
| 12.2 | Sonde de température T2 – Entrée d'air            | 85 | Électrovanne d'équilibrage de pression EVB                    |
| 12.3 | Sonde de température T3 – Aspiration compresseur  | 86 | Captur de température de vanne d'expansion électronique BS    |
| 12.4 | Sonde de température T4 – Refoulement compresseur | 87 | Transducteur de pression de vanne d'expansion électronique BP |
| 13   | Vanne de service du purgeur de condensat          |    |   |
| ➔    | Direction du flux d'air comprimé                  | ➔  | Direction du flux de gaz réfrigérant                          |



### 11.10 Vanne d'expansion électronique (EEV)

La vanne d'expansion électronique (EEV) est un dispositif d'expansion qui est composé d'un corps de vanne actionné par un moteur pas à pas. Ce composant est géré à partir de son pilote en fonction de la surchauffe de l'échangeur de chaleur.

Le paramètre est calculé à partir du pilote en utilisant le capteur de température BS et un capteur de pression BP installé sur le tuyau de réfrigérant en sortie de l'évaporateur. Le pilote actionne le moteur pour l'ouverture ou la fermeture de la vanne d'expansion électronique (EEV) afin de maintenir constante la surchauffe au point de consigne.

Sur ce type de sécheur, chaque module Alu-Dry possède sa propre vanne d'expansion électronique EEV qui contrôle sa surchauffe de manière indépendante.

En cas de plusieurs modules Alu-Dry (1...n), chaque groupe composé de la vanne d'expansion électronique EEV (1...n), chaque capteur de température BS (1...n), chaque capteur de pression BP (1...n) et chaque pilote DRV (1...n) est marqué à l'aide d'une étiquette. Le numéro sur l'étiquette (1...n) identifie le groupe de vanne.

### 11.11 Module Alu-Dry

Le module échangeur de chaleur contient les échangeurs de chaleur air-air, air-réfrigérant et le séparateur de condensat de type désembueur. Le flux inverse d'air comprimé dans l'échangeur de chaleur air-air assure un transfert maximum de la chaleur. La section généreuse du conduit de circulation au sein du module échangeur de chaleur entraîne de faibles vitesses et une consommation d'électricité réduite. Les dimensions généreuses de l'échangeur de chaleur air-réfrigérant associées au flux inverse de gaz permettent une évaporation complète du réfrigérant (pour empêcher le retour de liquide vers le compresseur). Le séparateur de condensat à haut rendement est situé dans le module échangeur de chaleur. Aucun entretien n'est requis et l'effet de coalescence permet un niveau de séparation d'humidité élevé.

### 11.12 Pressostats réfrigérant LPS – HPS

Une série de pressostats a été installée sur le circuit de réfrigérant pour assurer la fiabilité du fonctionnement et la protection du séchoir.

**LPS :** Pressostat basse pression placé du côté aspiration du compresseur, qui se déclenche si la pression descend au-dessous de la valeur prédéfinie. Les valeurs sont automatiquement réinitialisées lorsque les conditions nominales se rétablissent.

Pression étalonnée :	R 134.a	Arrêt 0,7 barg - Départ 1,7 barg
	R 407 C	Arrêt 1,7 barg - Départ 2,7 barg

**HPS :** Pressostat haute pression placé sur le côté refoulement du compresseur, qui se déclenche si la pression dépasse la valeur prédéfinie. Il comprend un bouton de réamorçage manuel monté sur le dispositif de protection

Pression étalonnée :	R 134.a	Arrêt 20 barg - Réamorçage manuel (P<14 bar)
	R 407 C	Arrêt 30 barg - Réamorçage manuel (P<23 bar)

### 11.13 Résistance de carter du compresseur

Avec des températures basses, l'huile se mélange plus facilement avec le gaz réfrigérant. Ainsi, lorsque le compresseur démarre, l'huile peut être aspirée dans le circuit de réfrigération et un retour de liquide vers le compresseur peut se produire.

Pour éviter cela, un chauffage à résistance électrique est installé dans la partie inférieure du compresseur. Lorsque le système est sous tension et que le compresseur ne fonctionne pas, ce chauffage maintient l'huile à la température correcte.



#### Remarque !

Lors de périodes d'inactivité n'étant pas excessives (2-3 jours maximum), il est conseillé de laisser le séchoir et le panneau de commande raccordés au circuit d'alimentation. Dans le cas contraire, il est indispensable d'attendre deux heures au moins avant de faire redémarrer le séchoir de façon à ce que la résistance du carter réchauffe l'huile du compresseur.

### 11.14 Ventilateur du panneau électrique

Les pilotes logés dans le panneau électrique dissipent une quantité importante de chaleur. Si la température du panneau électrique s'élève au-dessus d'une limite définie (40 °C), un ventilateur dédié est activé pour maintenir le refroidissement correct du panneau électrique et des pilotes.

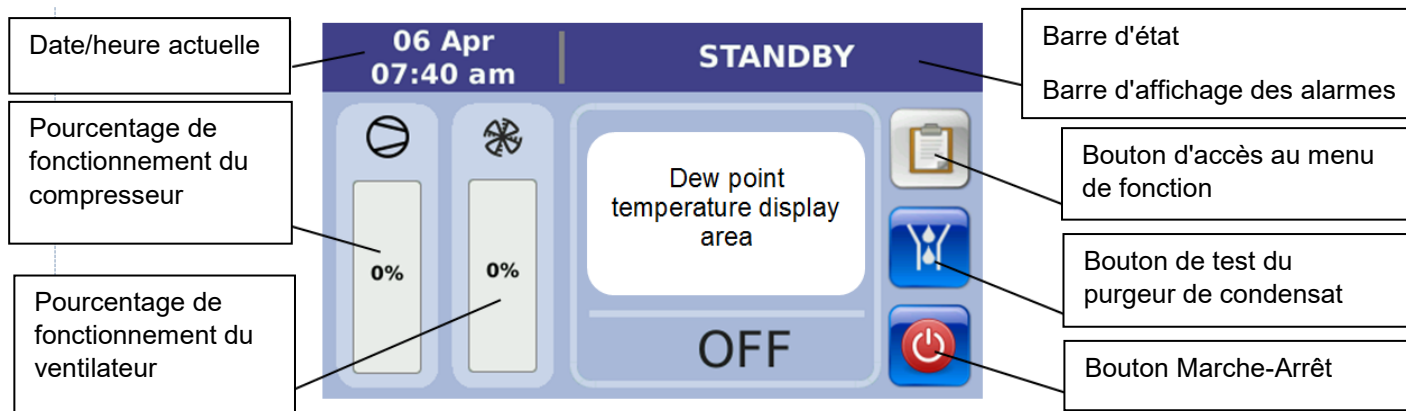
Il est important de tenir le filtre d'entrée d'air du panneau électrique exempt de poussière et autres impuretés, mais aussi de le nettoyer régulièrement.

**REMARQUE !** – Avec des températures ambiantes basses, le ventilateur du panneau électrique reste éteint.

### 11.15 Unité de commande électronique DMC50


L'unité de commande électronique DMC50 est un dispositif qui contrôle les processus de fonctionnement du séchoir, fournit une interface de dialogue pour l'opérateur et comprend un module contrôleur avec écran tactile placé en façade du séchoir. Les deux modules sont raccordés ensemble par un câble de connexion (transfert de données) et un câble de connexion (alimentation). L'opérateur peut utiliser l'écran tactile pour gérer les fonctions, afficher les alarmes/avertissements de service et configurer les paramètres de fonctionnement du séchoir.

Allumer le séchoir avec l'interrupteur général (pos. 1 du panneau de commande - voir section 8.1) et attendre le processus d'initialisation de l'unité de commande DMC50. Au bout de 45 secondes environ, l'écran affiche la page principale :



0,25

#### 11.15.1 Démarrage du séchoir (mode « MARCHE »)

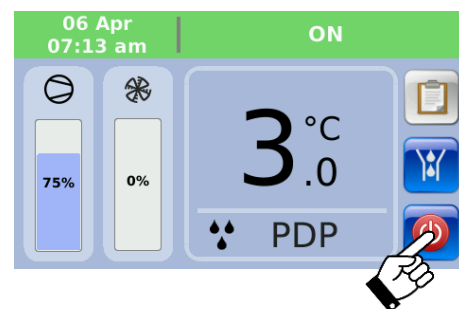
Tenir enfoncé le bouton  pendant 3 secondes pour démarrer le séchoir. Le séchoir commence la phase de PRÉCHAUFFAGE et la barre d'état devient verte et affiche **ON**.

##### REMARQUE !


Durant la phase de PRÉCHAUFFAGE, qui dure environ 3 minutes, le compresseur fonctionne à une vitesse définie équivalente à environ 40-50 % de sa vitesse maximum, pour permettre à l'huile de lubrification de circuler correctement dans le compresseur au départ. Cette phase est illustrée par le symbole d'une barre sous l'icône du compresseur, qui devient progressivement bleue et affiche la durée écoulée depuis le démarrage du séchoir. Lorsque le séchoir a terminé le préchauffage, le symbole de la barre disparaît et le séchoir commence le fonctionnement normal.

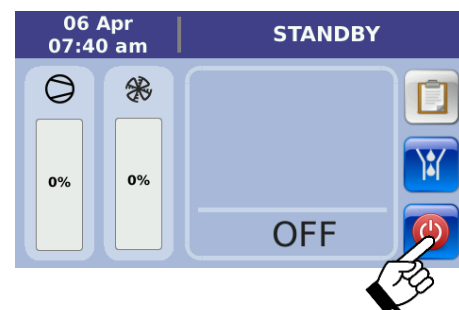
L'écran affiche :

- ⇒ Pourcentage de fonctionnement du compresseur (0-100%)
- ⇒ Pourcentage de fonctionnement du ventilateur (0-100%) - Refroidi par air uniquement
- ⇒ Température du point de rosée
- ⇒ Etat du séchoir et date/heure actuelles




#### 11.15.2 Arrêt du séchoir (mode « VEILLE »)

Tenir enfoncé le bouton  pendant 3 secondes pour arrêter le séchoir. Le séchoir s'arrête (VEILLE) et la barre d'état devient bleue et affiche **STANDBY**.

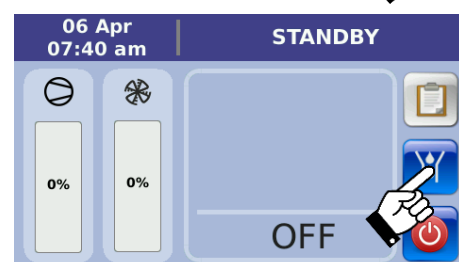


#### 11.15.3 Test du drainage des condensats


Tenir le bouton  enfoncé pour effectuer le test du drainage des condensats. Relâcher le bouton pour terminer le test du drainage des condensats.


##### REMARQUE !





Le test du drainage des condensats peut être effectué à tout moment, quel que soit l'état du séchoir affiché sur la barre d'état (MARCHE, VEILLE, ALARME, AVERTISSEMENT DE SERVICE).





### 11.15.4 Affichage des valeurs de processus T1, T2, T3, T4, HP, LP, %, %, %

1- Avec le séchoir en fonction (Mode MARCHE), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.

2- Appuyer sur le bouton  pour afficher le diagramme du circuit de réfrigération et les valeurs de processus instantanées du séchoir :



- **T1** - Valeur mesurée par la sonde BT1 en °C ou °F (température du point de rosée)
- **T2** - Valeur mesurée par la sonde BT2 en °C ou °F (température de l'air à l'entrée de l'échangeur)
- **T3** - Valeur mesurée par la sonde BT3 en °C ou °F (température du gaz réfrigérant sur le côté aspiration du compresseur)
- **T4** - Valeur mesurée par la sonde BT4 en °C ou °F (température du gaz réfrigérant sur le côté évacuation du compresseur)
- **HP** - Valeur mesurée par la sonde BHP en bar ou psi (pression du gaz réfrigérant sur le côté évacuation du compresseur)
- **LP** - Valeur mesurée par la sonde BLP en bar ou psi (pression du gaz réfrigérant sur le côté aspiration du compresseur)
- %  - Valeur en pourcentage du fonctionnement du compresseur
- %  - Valeur en pourcentage du fonctionnement du ventilateur
-  - Électrovanne d'équilibrage de pression active (alimentée)
-  - Électrovanne d'équilibrage de pression inactive (non alimentée)

3- Tenir le bouton  enfoncé pour effectuer le test du drainage des condensats. Relâcher le bouton pour terminer le test du drainage des condensats.

4- Appuyer sur le bouton  pour afficher les valeurs de processus du fichier journal exprimées sous forme graphique ou numérique pour les 60 dernières minutes de fonctionnement du séchoir. Le graphique par défaut inclut les tracés des 8 valeurs de processus.

5- Utiliser les boutons         pour afficher/masquer les tracés en couleur correspondants.

6- Toucher le graphique sur l'écran pour positionner le curseur approximativement à l'heure requise.

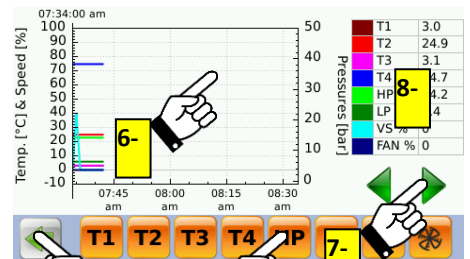
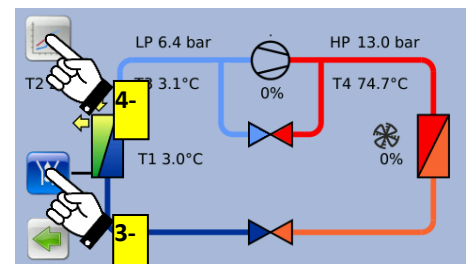
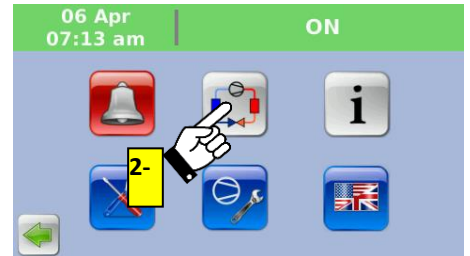
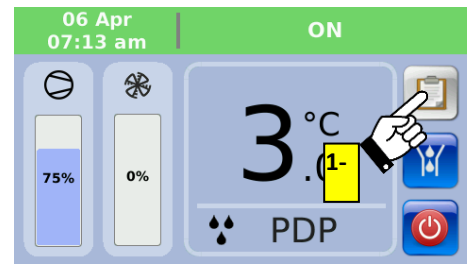
7- Utiliser les boutons   pour régler finement la position du curseur du graphique sur l'heure requise. La précision de positionnement est de +/- 1 minute.

8- Le tableau à droite de l'écran affiche les valeurs de processus stockées dans la période de temps sélectionnée par le curseur du graphique au format numérique.

9- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent.

#### REMARQUE !

Les valeurs de processus stockées, qui sont disponibles au format numérique ou graphique, concerne les 60 dernières minutes de fonctionnement du séchoir. Les valeurs de processus stockées qui ne sont pas dans cette fenêtre temporelle sont automatiquement supprimées de manière permanente.



### 11.15.5 Affichage et gestion d'un avertissement de service par l'unité de commande DMC50


L'**avertissement de service** est un évènement anormal qui doit être signalé aux opérateurs/techniciens de maintenance. Il ne compromet pas la sécurité de la machine ou des opérateurs et n'interrompt pas le fonctionnement du séchoir, à l'exception du paramètre HdS (ARRÊT du séchoir en raison d'un point de rosée élevé, voir section 11.15.14), qui peut être configuré pour arrêter le séchoir.

En présence d'un avertissement de service, la barre d'état affiche une description de l'évènement et clignote en orange. Dans cette condition, il est impossible de réinitialiser l'avertissement de service car la cause est encore présente.

Lorsqu'un avertissement de service n'est plus actif, mais n'a pas été réinitialisé, la barre d'état affiche une description de l'évènement et reste allumée (en orange). Dans cette condition, l'avertissement de service peut être réinitialisé car la cause a été éliminée.

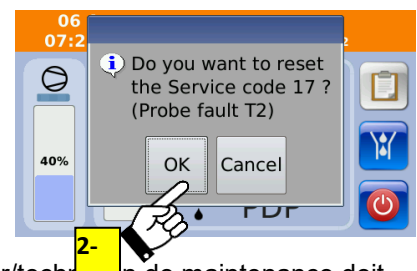
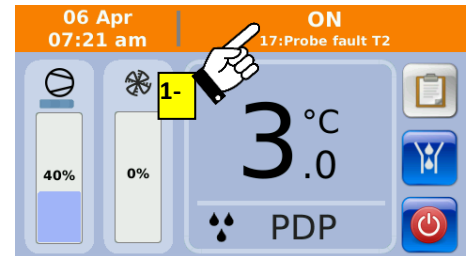
**Avec le séchoir en fonction (MARCHE)** : la présence d'un ou plusieurs avertissements de service est signalée sur l'écran avec la barre d'état qui passe du vert à l'orange.

**Avec le séchoir arrêté (VEILLE)** : la présence d'un ou plusieurs avertissements de service n'est pas signalée sur l'écran.

Lorsque l'opérateur tente de démarrer le séchoir avec le bouton  l'unité de commande DMC50 permet le démarrage du séchoir en présence d'un avertissement de service et affiche l'état d'avertissement en modifiant la couleur de la barre d'état (orange).

#### Réinitialisation d'un avertissement de service :

- 1- Toucher l'écran sur la barre d'état où l'avertissement de service est affiché.
- 2- Confirmer que l'avertissement de service doit être réinitialisé avec OK ou quitter sans réinitialiser avec Annuler.



**REMARQUE !** Après la réinitialisation des avertissements de service, l'opérateur/technicien de maintenance doit vérifier/résoudre le problème qui a causé l'avertissement de service.

Les avertissements de service ne sont jamais réinitialisés automatiquement, à l'exception de l'avertissement de service n° 19 (dysfonctionnement du dispositif électronique de drainage des condensats), qui est réglé en usine pour permettre la réinitialisation automatique (paramètre Ard → réglage Oui).

ID de service	Description	Réglage	Retard	Réinitialiser
15	- Point de rosée bas - La température du point de rosée T1 est trop basse	T1 < -1°C (30,2°F)	5 minutes	T1 > 0°C (32°F)
16	- Point de rosée haut - La température du point de rosée T1 est trop haute	T1 > paramètre HdA	Paramètre Hdd	Paramètre HdA-1°K
17	- Défaut sonde T2 - Défaut de sonde de température T2	-	Signalisation immédiatement	Rétablir sonde
18	- Défaut sonde T3 - Défaut de sonde de température T3	-	Signalisation immédiatement	Rétablir sonde
19	- Dispositif de drainage - Dysfonctionnement du purgeur de condensat électronique ELD	Contact ouvert	20 minutes	Rétablir contact
20	- Service programmé - Délai de service planifié expiré	Paramètre SrV	Signalisation immédiatement	-
21	- Température de refoulement élevée - Temp. T4 refoulement compresseur supérieure aux limites normales mais dans les limites de sécurité	T4 > 100°C (212°F)	60 secondes	T4 < 95°C (203°F)
22	- Pression d'évaporation élevée -	R134.a 4,0 barg R407C 6,8 barg	60 secondes	R134.a 4,0 barg R407C 6,8 barg
23	- Pression de condensation basse -	Variable	180 secondes	Variable
24	- Pression de condensation élevée -	Variable	180 secondes	Variable
169201 169318	Avis de service spécifiques à l'entraînement à vitesse variable du compresseur Consulter le manuel de l'entraînement à vitesse variable			

#### REMARQUE !

L'avertissement de service n° 19 (dispositif de drainage) peut se produire si le compresseur fonctionne sans flux d'air comprimé.

11.15.6 Affichage et gestion d'une alarme par l'unité de commande DMC50


L'alarme est un évènement anormal qui cause toujours l'arrêt du séchoir pour assurer la sécurité des opérateurs et de la machine.

En présence d'une alarme, la barre d'état affiche une description de l'évènement et clignote en rouge. Dans cette condition, il est impossible de réinitialiser l'alarme car la cause est encore présente.

Lorsqu'une alarme n'est plus active, mais n'a pas été réinitialisée, la barre d'état affiche une description de l'évènement et reste allumée (en rouge). Dans cette condition, l'alarme peut être réinitialisée car la cause a été éliminée.

**Avec le séchoir en fonction (MARCHE) :** la présence d'un ou plusieurs alarmes est signalée sur l'écran avec la barre d'état qui passe du vert au rouge.

**Avec le séchoir arrêté (VEILLE) :** la présence d'une ou plusieurs alarmes n'est pas signalée sur l'écran, à l'exception de l'alarme n° 6 (GEL) qui est la seule alarme affichée et automatiquement réinitialisée avec le séchoir arrêté (VEILLE).

Lorsque l'opérateur tente de démarrer le séchoir avec le bouton  l'unité de commande DMC50 empêche le démarrage du séchoir en présence d'une alarme et affiche l'état d'alarme en modifiant la couleur de la barre d'état (rouge).



**Réinitialisation d'une alarme :**

1- Toucher l'écran sur la barre d'état où l'alarme est indiquée pour afficher la liste des alarmes stockées.


2- Toucher l'écran sur l'alarme à réinitialiser.


3- Confirmer que l'alarme doit être réinitialisée avec OK ou quitter sans réinitialiser avec Annuler.

4- Toucher l'écran sur l'alarme pour réinitialiser simplement les valeurs de processus du séchoir pour les 60 minutes de fonctionnement qui ont précédé l'occurrence de l'évènement.

5- Faire défiler les valeurs de processus stockées en utilisant les boutons  .

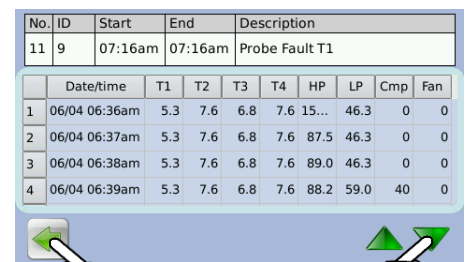
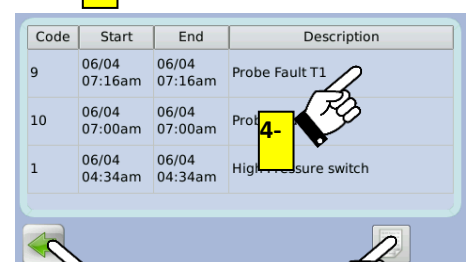
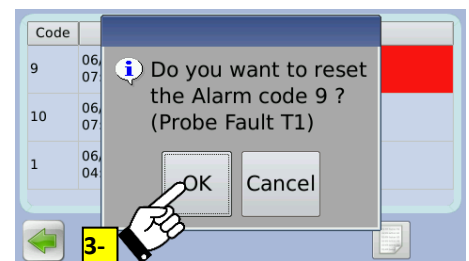
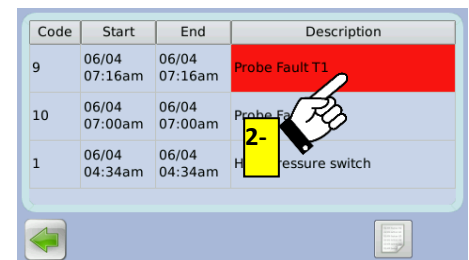
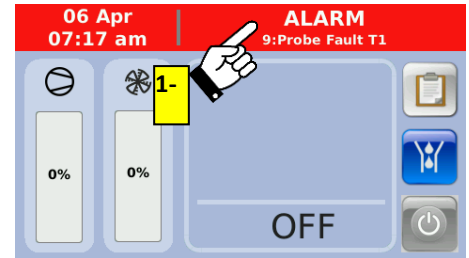
6- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent.

7- Utiliser le bouton  pour télécharger les valeurs de processus au format .txt pour effectuer une analyse ou des diagnostics. Voir la procédure détaillée pour le téléchargement des valeurs à la section 11.15.8.

8- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.


**REMARQUE !**


Le séchoir doit être redémarré manuellement par l'opérateur/technicien de maintenance après la réinitialisation des alarmes. Le redémarrage automatique n'est pas disponible après la réinitialisation d'une alarme. Avant le redémarrage, l'opérateur/technicien de maintenance doit vérifier/résoudre le problème qui a causé l'alarme sur le séchoir. Les alarmes ne sont jamais réinitialisées automatiquement (à l'exception de l'alarme n° 6 GEL avec le séchoir arrêté (VEILLE)).





ID alarme	Description	Réglage	Retard	Réinitialiser
1	- Pressostats - Le pressostat HPS ou LPS s'est déclenché Pression du réfrigérant haute ou BASSE	Contact ouvert	Signalisation immédiate	Rétablir contact
2	- Vanne d'expansion - Défaut de la vanne d'expansion électronique EEV	Contact ouvert	Signalisation immédiate	Rétablir contact
3	- Protection ventilateur - La protection du ventilateur électrique s'est déclenchée Surcharge du moteur du ventilateur	Contact ouvert	Signalisation immédiate	Rétablir contact
4	- Température de refoulement élevée - Température T4 de refoulement du compresseur au-delà des limites de sécurité	T4 > 110°C (230°F)	60 secondes	T4 < 100°C (212°F)
5	- Protection du compresseur - Le coupe-circuit QC1 s'est déclenché Surcharge du compresseur	Coupe-circuit déclenché	Signalisation immédiate	Rétablir Coupe-circuit
6	- GEL - Température T1 de l'échangeur trop basse. Condensat gelé	T1 < -3°C (26,6°F)	60 secondes	T1 > 0°C (32°F)
7	- Défaut sonde LP - Défaut du transducteur de pression LP	-	Signalisation immédiate	Rétablir transducteur
8	- Défaut sonde HP - Défaut du transducteur de pression HP	-	Signalisation immédiate	Rétablir transducteur
9	- Défaut sonde T1 - Défaut de sonde de température T1	-	Signalisation immédiate	Rétablir sonde
10	- Défaut sonde T4 - Défaut de sonde de température T4	-	Signalisation immédiate	Rétablir sonde
11	- Pression différentielle basse - Pression différentielle basse entre les valeurs mesurées par BHP et BLP	HP-LP < 2,5 bar (96,3 psi)	60 secondes	HP-LP > 2,5 bar (96,3 psi)
12	- Pression d'évaporation élevée -	R134.a 4,5 barg (65,3 psig) R407C 7,3 barg (105,9 psi)	60...300 secondes	-
13	- Pression de condensation basse -	Variable	180...300 secondes	-
1001	- Perte de communication unité d'alimentation - Défaut de communication entre l'unité de commande électronique DMC50 et le module contrôleur			
1002	- Perte de communication entraînement à vitesse variable du compresseur - Défaut de communication entre l'unité de commande électronique DMC50 et l'entraînement à vitesse variable du compresseur			
169001 169118	Alarmes spécifiques à l'entraînement à vitesse variable du compresseur Consulter le manuel de l'entraînement à vitesse variable			

### 11.15.7 Affichage du fichier journal des alarmes stockées

1- Avec le séchoir arrêté (VEILLE) ou en fonction (mode MARCHE), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.



2- Appuyer sur le bouton  pour afficher le fichier journal des 50 dernières alarmes stockées.

3- Faire défiler la liste des alarmes en utilisant les boutons  .


Les alarmes sont stockées dans l'ordre chronologique.

L'évènement le plus récent est ajouté en haut de la liste et remplace le plus ancien qui est supprimé du bas de la liste.

4- Toucher l'écran sur l'alarme pour réinitialiser simplement les valeurs de processus du séchoir pour les 60 minutes de fonctionnement qui ont précédé l'occurrence de l'alarme en question.

5- Faire défiler les valeurs de processus stockées en utilisant les boutons  .

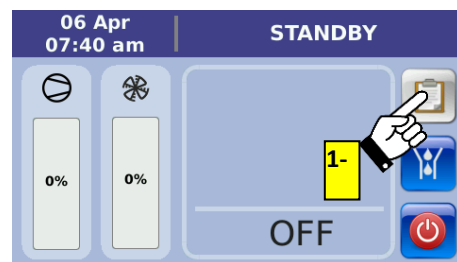
6- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent.

7- Utiliser le bouton  pour télécharger les valeurs de processus au format .txt pour effectuer une analyse ou des diagnostics. Voir la procédure détaillée pour le téléchargement des valeurs à la section 11.15.8.

8- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.

#### REMARQUE !

Seules les alarmes sont stockées dans le fichier journal. Les avertissements de service ne sont pas stockés. En cas de coupure de courant du séchoir, le fichier journal avec les alarmes stockées ne sera PAS supprimé.



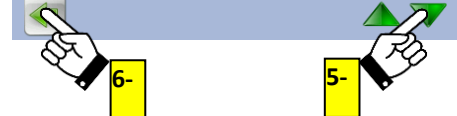
Code	Start	End	Description
9	06/04 07:16am	06/04 07:16	Probe Fault T1
10	06/04 07:00	06/04 07:00	Probe Fault T4
1	06/04 04:34am	06/04 04:34am	High Pressure switch

3- [Document icon]

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

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




### 11.15.8 Téléchargement des valeurs de processus stockées après une alarme

#### REMARQUE ! Seul le personnel qualifié et formé peut effectuer les opérations suivantes

Les valeurs de processus pour les alarmes stockées peuvent être téléchargées au format .txt sur une clé USB après la réinitialisation d'une alarme (voir section 11.15.6, étape 7-), ou à partir de l'écran pour la consultation du fichier journal des alarmes (voir section 11.15.7, étape 7-).

#### Étapes préliminaires

- Mettre le séchoir HORS TENSION à l'aide de l'interrupteur général (pos.1 du panneau de commande - voir section 11.1)
- Ouvrir la trappe du panneau de commande avec la clé spéciale fournie avec le séchoir.
- Insérer une clé USB formatée dans le port correspondant à l'arrière du module de l'écran tactile.
- Refermer soigneusement la trappe du panneau de commande.
- Mettre le séchoir SOUS TENSION.

1- Appuyer sur le bouton  pour accéder à la fonction de téléchargement des valeurs de processus.

2- Confirmer que les valeurs de processus doivent être téléchargées avec OK ou quitter l'opération avec Annuler.

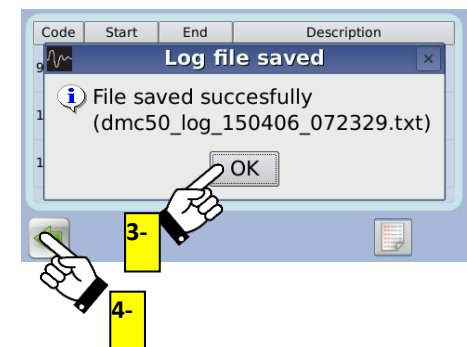
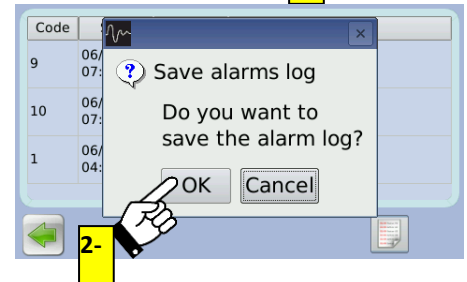
3- Confirmer la réussite de l'opération de téléchargement avec OK.

4- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent.


#### Étapes finales


- Mettre le séchoir HORS TENSION à l'aide de l'interrupteur général (pos.1 du panneau de commande - voir section 11.1)
- Ouvrir la trappe du panneau de commande avec la clé spéciale fournie avec le séchoir.
- Retirer la clé USB.
- Refermer soigneusement la trappe du panneau de commande.
- Mettre le séchoir SOUS TENSION.


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



### 11.15.9 Affichage des valeurs de processus instantanées pour l'entraînement à vitesse variable du compresseur

1- Avec le séchoir en fonction (Mode MARCHÉ), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.

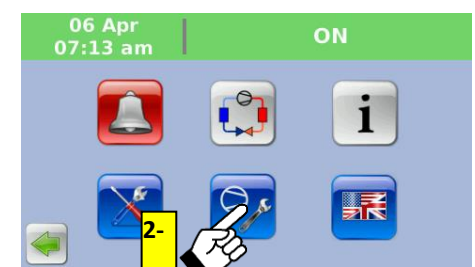
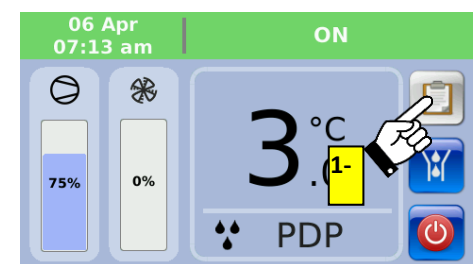
2- Appuyer sur le bouton  pour afficher la liste des valeurs de processus instantanées pour l'entraînement à vitesse variable du compresseur.

3- Faire défiler la liste des valeurs en utilisant les boutons  .

4- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.


#### REMARQUE !

Le séchoir doit être démarré et le compresseur doit fonctionner pour afficher les valeurs de processus actuelles de l'entraînement à vitesse variable du compresseur. Avec le séchoir arrêté (VEILLE), toutes les valeurs affichées sont à « 0 »



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

11.15.10 Affichage des données de maintenance technique et d'économie d'énergie

1- Avec le séchoir arrêté (VEILLE) ou en fonction (mode MARCHÉ), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.

2- Appuyer sur le bouton  pour afficher :

- 2a- Le pourcentage total des économies d'énergie pour le compresseur à vitesse variable, par rapport à son fonctionnement continu à 100 %.
- 2b- Le pourcentage partiel des économies d'énergie (depuis la dernière remise à zéro du compteur) pour le compresseur à vitesse variable, par rapport à son fonctionnement continu à 100 %.
- 2c- La date de dernière remise à zéro du compteur partiel d'économies d'énergie.
- 2d- Le nombre total d'heures de fonctionnement du séchoir.
- 2e- Le nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur à vitesse variable.
- 2f- Le nombre total d'heures de fonctionnement du premier compresseur à vitesse fixe (pas installé).
- 2g- Le nombre total d'heures de fonctionnement du deuxième compresseur à vitesse fixe (pas installé).
- 2h- Les heures qui restent avant le prochain service.
- 2i- Le nombre d'heures partiel de fonctionnement du séchoir, depuis la dernière remise à zéro du compteur.

**REMARQUE !**

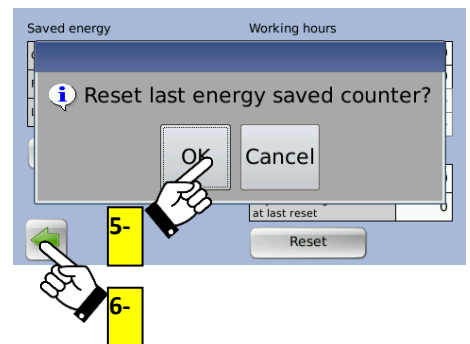
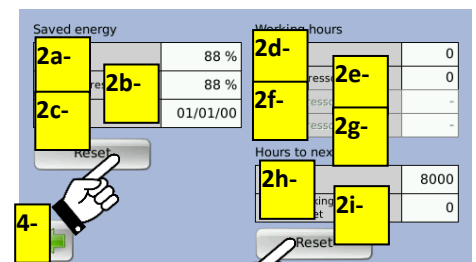
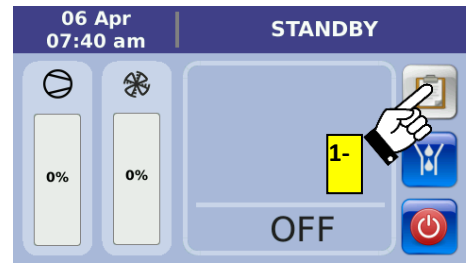
Seul le personnel qualifié et formé peut effectuer les opérations suivantes

3- Avec le séchoir arrêté (mode VEILLE), appuyer sur le bouton Réinitialiser pour réinitialiser le compteur des heures qui restent avant le prochain service (paramètre SrV → par défaut 8000 heures). Cette fonction est utile en cas de maintenance effectuée sur le séchoir avant que le nombre d'heures restant pour atteindre le prochain service ne soit écoulé. Cette fonction est protégée par mot de passe (3333) pour empêcher la réinitialisation accidentelle du compteur.

4- Appuyer sur le bouton Réinitialiser pour remettre à zéro le compteur partiel des économies d'énergie.

5- Confirmer que le compteur doit être remis à zéro avec OK ou quitter sans remettre à zéro avec Annuler.

6- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.



### 11.15.11 Contrôle du séchoir à partir d'un poste de travail distant

Le module contrôleur sur l'unité de commande DMC50 est doté d'une entrée numérique configurée pour le mode démarrage (MARCHE) - arrêt (VEILLE) du séchoir à partir d'un poste de travail distant.

1- Seul le personnel qualifié est habilité à utiliser les appareils à alimentation électrique. Avant de commencer à effectuer toute opération d'entretien, il est nécessaire d'observer les instructions suivantes:

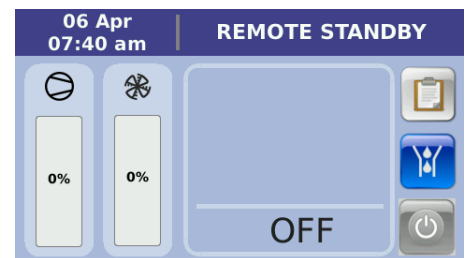
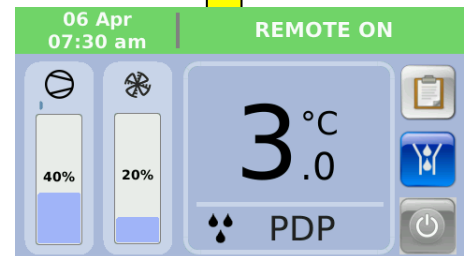
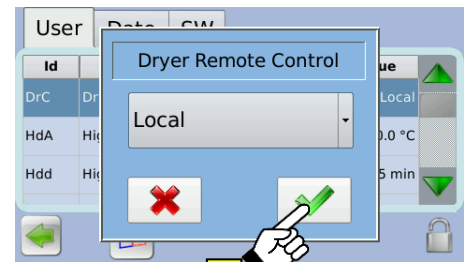
S'assurer que l'alimentation électrique est coupée et que l'appareil est hors tension avec une signalisation des mesures d'entretien. S'assurer également que l'alimentation électrique ne puisse pas être rétablie durant les interventions.

2- Câbler un contact sec, exempt de potentiel électrique, sur les bornes 17 et 18 du module principal de l'unité de commande DCM50.

3- Régler le paramètre DrC sur le mode DISTANT (voir section 11.15.14).

4- Fermer le contact. Le séchoir démarre et la barre d'état devient vert affiche MARCHE DISTANTE.

5- Ouvrir le contact. Le séchoir s'arrête et la barre d'état devient bleue et affiche VEILLE DISTANTE.



#### REMARQUE !

Le séchoir ne peut pas être démarré et arrêté à partir de l'écran tactile lorsqu'il est en mode DISTANT. Il est toutefois possible d'effectuer toutes les autres opérations, comme le test de drainage des condensats, la gestion des alarmes/avertissements de service et l'accès aux menus de fonctions.

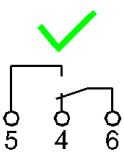


**Utiliser exclusivement un contact sec exempt de potentiel électrique et adapté à une basse tension. S'assurer de la présence d'une isolation adéquate sur les pièces sous tension potentiellement dangereuse.**

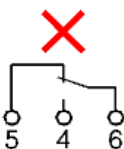
### 11.15.12 Fonctionnement du contact de signalisation d'alarme/avertissement de service

Le module contrôleur de l'unité de commande DMC50 est doté d'un contact sec, exempt de potentiel électrique, pour la signalisation à distance des conditions d'alarme/avertissement du séchoir.

1- Régler le paramètre ACM (gestion du contact d'alarme) sur le mode requis (voir section 11.15.14).



Séchoir alimenté et absence des conditions vérifiées avec les réglages du paramètre ACM



Séchoir non alimenté ou présence des conditions vérifiées avec les réglages du paramètre ACM


### 11.15.13 Fonctionnement du port de communication série RS485


Le module d'alimentation DMC50 est doté d'une connexion de communication des données pour les opérations de surveillance à distance du sécheur.

Contactez le fabricant pour d'autres informations sur l'utilisation de cette application.

Si le bus de terrain est utilisé, il est obligatoire d'installer un isolateur galvanique entre le DMC50 et le réseau de communication, afin de garantir la sécurité du DMC50.



11.15.14 Affichage/modification des paramètres utilisateur du processus


1- Avec le séchoir arrêté (VEILLE) ou en fonction (mode MARCHÉ), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.

2- Appuyer sur le bouton  pour afficher la liste des paramètres utilisateur du processus et les réglages respectifs actuels.



3- Faire défiler la liste des paramètres en utilisant les boutons  .

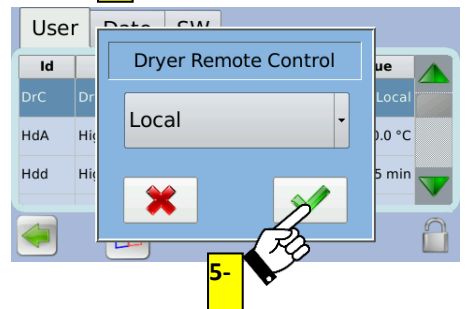
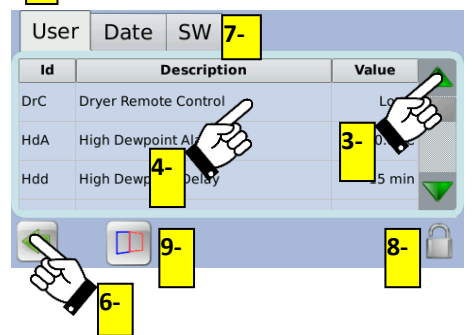
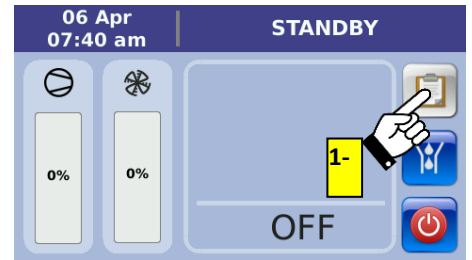
4- Toucher l'écran sur le paramètre à modifier pour afficher les réglages possibles (voir le tableau des paramètres utilisateur), puis sélectionner un des réglages. Si le paramètre à modifier exige une valeur numérique, régler la nouvelle valeur à l'aide du pavé numérique en respectant les limites max et min indiquées.


5- Confirmer le réglage ou la valeur numérique saisie en utilisant le bouton  ou appuyer sur le bouton  pour revenir à la liste des paramètres sans effectuer de modifications. Répéter les opérations 3- 4- 5- pour tous les paramètres à modifier.

6- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.

7- Appuyer sur la touche SW pour afficher la version du firmware du contrôleur électronique DMC50. Toutes les autres fonctions incluses sur la page-écran de la carte SW sont protégées par mot de passe et ne contiennent aucune fonction pour l'utilisateur.


8-, 9- Les boutons   sont réservés aux opérations techniques/de diagnostic et sont protégés par mot de passe. Ils ne contiennent aucune fonction pour l'utilisateur.




ID	Description	Limites	Échelle	Réglage usine
<b>DrC</b>	- Commande à distance du séchoir - Active/désactive la commande à distance du séchoir	Local / Distant	-	Local
<b>HdA</b>	- Alarme point de rosé haut - Règle le seuil d'intervention de l'avertissement de service point de rosée haut	0...25,0°C ou 32...77°F	0,5°C ou 1°F	20,0°C ou 68°F
<b>Hdd</b>	- Retard point de rosé haut - Règle le temps d'attente de l'avertissement de service point de rosée haut	1...20 minutes	1 minute	15 minutes
<b>HdS</b>	- Arrêt alarme point de rosé élevé - Sélectionner si l'avertissement de service point de rosée haut - Arrête le séchoir (Oui) - N'arrête pas le séchoir (Non)	Oui / Non	-	Non
<b>SrV</b>	- Réglage de service - Règle les heures qui restent avant le prochain service <b>REMARQUE</b> : 00,0 = compteur désactivé	12,0 (x1000) heures	0,5 (x1000) heures	8,0 (x1000) heures
<b>SCL</b>	Règle les unités de mesure de la température/pression °C = Température en °C et pression en bar °F = Température en °F et pression en psi	°C / °F	-	°C
<b>AS</b>	- Redémarrage automatique - Active/désactive le redémarrage automatique du séchoir après le rétablissement de l'alimentation électrique. Oui = le séchoir redémarre automatiquement après le rétablissement de l'alimentation électrique (s'il a été démarré) Non = le séchoir doit être redémarré en utilisant le bouton 	Oui / Non	-	Non
<b>Ard</b>	- Réinitialisation automatique service drainage - Active/désactive la réinitialisation automatique du défaut du dispositif électronique de drainage des condensats. Oui = réinitialisation automatique Non = réinitialisation manuelle	Oui / Non	-	Oui
<b>ACM</b>	- Gestion du contact d'alarme - Sélectionne la logique de commutation pour le contact d'alarme du module contrôleur de l'unité de commande DMC50 : 1 = n'importe quelle alarme et point de rosée haut 2 = n'importe quelle alarme et n'importe quel avertissement de service 3 = n'importe quelle alarme	1...3	1	1
<b>IPA</b>	- Adresse IP - Sélectionner l'adresse IP à utiliser dans la ligne de connexion série	1...255	1	1

## Description technique



### 11.15.15 Modification de la date/heure du système


1- Avec le séchoir arrêté (VEILLE) ou en fonction (mode MARCHE), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.

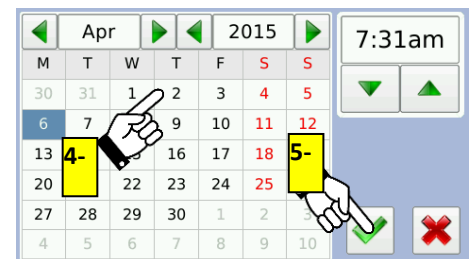
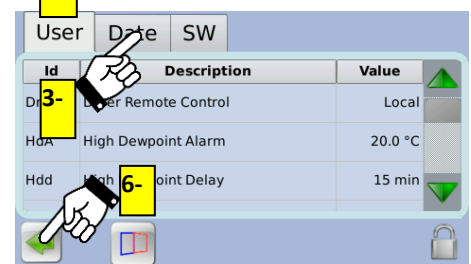
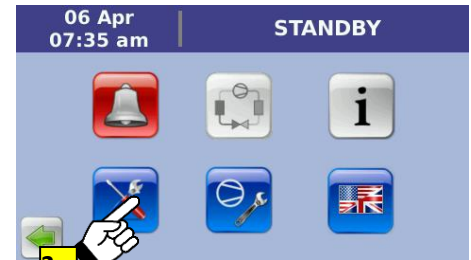
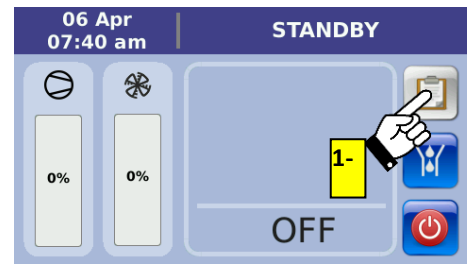
2- Appuyer sur le bouton  pour afficher la liste des paramètres utilisateur du processus et les réglages respectifs actuels.

3- Toucher l'onglet Date sur l'écran.


4- Régler la date et l'heure actuelles.


5- Confirmer en utilisant le bouton  ou appuyer sur le bouton  pour revenir à la liste des paramètres sans effectuer de modifications.

6- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.




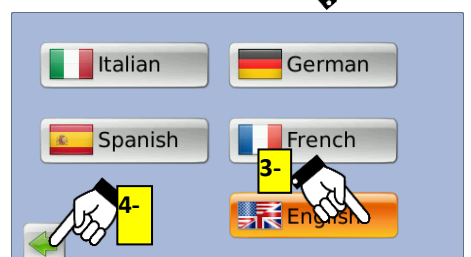
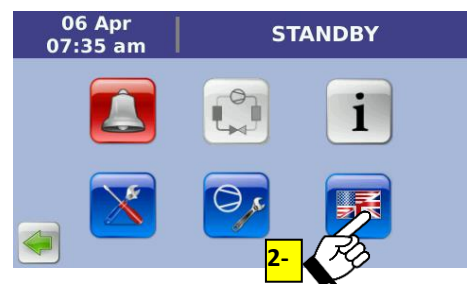
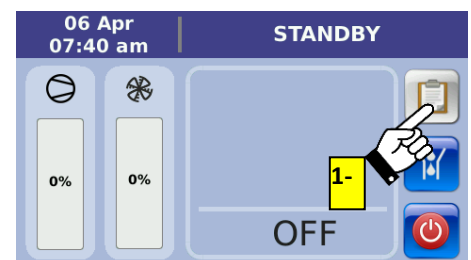
### 11.15.16 Modification de la langue de l'interface utilisateur

1- Avec le séchoir arrêté (VEILLE) ou en fonction (mode MARCHE), appuyer sur le bouton  pour accéder au menu des fonctions du séchoir.

2- Appuyer sur le bouton  pour afficher la liste des langues disponibles.

3- Choisir la langue requise.

4- Appuyer sur le bouton  pour revenir à l'écran précédent à tout moment.



### 11.16 Purgeur de condensat à contrôle électronique BEKOMAT

Le purgeur de condensat à contrôle électronique BEKOMAT comprend une gestion des condensats qui assure l'évacuation correcte des condensats sans perte inutile d'air comprimé. Ce purgeur possède un récipient de collecte du condensat dans lequel un capteur capacitif surveille en permanence le niveau de liquide. Dès que le niveau de commutation est atteint, le capteur capacitif transmet un signal à la commande électronique et une électrovanne à membrane s'ouvre pour décharger le condensat. Le BEKOMAT se referme avant que l'air comprimé n'émerge.



#### Remarque !

Ces purgeurs de condensat BEKOMAT ont été conçus notamment pour l'utilisation dans un séchoir réfrigérant **DRYPOINT RA eco**. L'installation dans d'autres systèmes de traitement d'air comprimé ou le remplacement par une autre marque de dispositif de drainage peut conduire à un dysfonctionnement. La pression de service maximum (voir plaque d'identification) ne doit pas être dépassée !

**S'assurer que la vanne en amont est ouverte lorsque le séchoir commence à fonctionner.**

**Pour obtenir des informations détaillées concernant les fonctions, le dépannage, l'entretien et les pièces de rechange, lire les instructions d'installation et d'utilisation du purgeur de condensat BEKOMAT.**

## 12 Entretien, recherche des avaries, pièces de rechange et démolition

### 12.1 Contrôles et entretien



#### Personnel qualifié certifié

Les travaux d'installation doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et autorisé. Avant d'entreprendre toute mesure sur le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco le personnel qualifié certifié<sup>4</sup> doit étudier l'appareil en lisant attentivement les instructions d'utilisation. L'opérateur est responsable du respect de ces dispositions. Les directives respectives en vigueur s'appliquent à la qualification et à l'expertise du personnel qualifié certifié.

Pour un fonctionnement sûr, l'appareil doit être installé et utilisé uniquement dans le respect des indications se trouvant dans les instructions d'utilisation. De plus, les dispositions de loi et les normes de sécurité nationales et opérationnelles, ainsi que les règlements sur la prévention des accidents requis pour les applications respectives, doivent être respectés durant l'emploi. Ceci est également valable lorsque des accessoires sont utilisés.



#### Danger !

##### Air comprimé !

**Risque de blessures graves ou de mort par contact avec l'air comprimé qui s'échappe rapidement ou soudainement ou en raison d'un éclatement et/ou de composants du groupe mal fixés.**

L'air comprimé est une source d'énergie très dangereuse.

Ne jamais travailler sur le séchoir s'il a des pièces sous pression.

Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation du condensat vers des personnes.

L'utilisateur est responsable de l'entretien correct du séchoir. Le non-respect des instructions dans les chapitres « Installation » et « Entretien, recherche des avaries, pièces de rechange et démolition » entraîne l'annulation de la garantie. Un entretien incorrect peut causer des situations dangereuses pour le personnel et/ou pour l'appareil.



#### Danger !

##### Tension d'alimentation !

**Le contact avec les parties sans isolation et sous tension implique le risque de choc électrique pouvant entraîner des blessures et la mort.**

Seul le personnel qualifié est habilité à utiliser les appareils à alimentation électrique. Avant de commencer à effectuer toute opération d'entretien, il est nécessaire d'observer les instructions suivantes : S'assurer que l'alimentation électrique est coupée et que l'appareil est hors tension avec une signalisation des mesures d'entretien. S'assurer également que l'alimentation électrique ne puisse pas être rétablie durant les interventions.



Avant de procéder à toute opération d'entretien, éteindre le séchoir (sectionneur général sur le panneau de commande pos. 1) et attendre au moins 30 minutes.



#### Attention !

##### Surfaces chaudes !

**Durant l'utilisation, la surface de plusieurs composants peut atteindre une température de plus de +60 °C. Risque de brûlures.**

Tous les composants concernés sont installés à l'intérieur du carter clos. Le carter ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié.

Certains composants peuvent atteindre des températures élevées durant le fonctionnement. Éviter tout contact tant que le système ou le composant n'a pas refroidi.

<sup>4</sup> Le personnel qualifié certifié est représenté par des personnes qui sont autorisées par le fabricant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes et capables d'effectuer les travaux requis et d'identifier et éviter tous les risques durant le transport, l'installation, l'utilisation et l'entretien de la machine. Les opérateurs qualifiés et autorisés sont des personnes qui sont instruites par le fabricant sur la manipulation du système réfrigérant, avec de l'expérience et une formation technique, qui sont bien informées des dispositions et des lois correspondantes.

**TOUS LES JOURS :**

- S'assurer que le point de rosée affiché sur l'instrument électronique est correct.
- S'assurer du bon fonctionnement du système d'évacuation du condensat.
- S'assurer que le condenseur soit propre.

**TOUTES LES 200 HEURES OU UNE FOIS PAR MOIS**

- Nettoyer le condenseur avec un jet d'air comprimé (max. 2 bar / 30 psig), de l'intérieur vers l'extérieur. Faire extrêmement attention à ne pas plier les ailettes en aluminium de la batterie de refroidissement.
- Retirer le filtre du panneau électrique et nettoyer l'élément filtrant avec un jet d'air comprimé. Si nécessaire, remplacer l'élément filtrant
- Enfin, vérifier le fonctionnement de la machine.

**TOUTES LES 1000 HEURES OU UNE FOIS PAR AN**

- Vérifier toutes les vis, attaches et tous les raccordements du système électrique pour s'assurer qu'ils sont bien fixés. Vérifier l'absence de fils cassés, fendus ou dénudés sur l'unité.
- Vérifier l'absence de signes de fuite d'huile et de réfrigérant sur le circuit réfrigérant.
- Mesurer et noter l'ampérage. Vérifier que les mesures lues sont dans la plage des valeurs limites admissibles, comme indiqué dans le tableau de spécification.
- Inspecter les flexibles du purgeur de condensat et les remplacer si nécessaire.
- Enfin, vérifier le fonctionnement de la machine.

**TOUTES LES 8000 HEURES**

- Remplacer les unités de service BEKOMAT

**12.2 Recherche des avaries****Personnel qualifié certifié**

Les travaux d'installation doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et autorisé. Avant d'entreprendre toute mesure sur le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 5400-10800 eco le personnel qualifié certifié doit étudier l'appareil en lisant attentivement les instructions d'utilisation. L'opérateur est responsable du respect de ces dispositions. Les directives respectives en vigueur s'appliquent à la qualification et à l'expertise du personnel qualifié certifié.

Pour un fonctionnement sûr, l'appareil doit être installé et utilisé uniquement dans le respect des indications se trouvant dans les instructions d'utilisation. De plus, les dispositions de loi et les normes de sécurité nationales et opérationnelles, ainsi que les règlements sur la prévention des accidents requis pour les applications respectives, doivent être respectés durant l'emploi. Ceci est également valable lorsque des accessoires sont utilisés.

**Danger !****Air comprimé !**

**Risque de blessures graves ou de mort par contact avec l'air comprimé qui s'échappe rapidement ou soudainement ou en raison d'un éclatement et/ou de composants du groupe mal fixés.**

L'air comprimé est une source d'énergie très dangereuse.

Ne jamais travailler sur le séchoir s'il a des pièces sous pression.

Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation du condensat vers des personnes.

L'utilisateur est responsable de l'entretien correct du séchoir. Le non-respect des instructions dans les chapitres « Installation » et « Entretien, recherche des avaries, pièces de rechange et démolition » entraîne l'annulation de la garantie. Un entretien incorrect peut causer des situations dangereuses pour le personnel et/ou pour l'appareil.

**Danger !****Tension d'alimentation !**

Le contact avec les parties sans isolation et sous tension implique le risque de choc électrique pouvant entraîner des blessures et la mort.

Seul le personnel qualifié est habilité à utiliser les appareils à alimentation électrique. Avant de commencer à effectuer toute opération d'entretien, il est nécessaire d'observer les instructions suivantes :

S'assurer que l'alimentation électrique est coupée et que l'appareil est hors tension avec une signalisation des mesures d'entretien. S'assurer également que l'alimentation électrique ne puisse pas être rétablie durant les interventions.



Avant de procéder à toute opération d'entretien, éteindre le séchoir (sectionneur général sur le panneau de commande pos. 1) et attendre au moins 30 minutes.



**Attention !**

**Surfaces chaudes !**

Durant l'utilisation, la surface de plusieurs composants peut atteindre une température de plus de +60 °C. Risque de brûlures.

Tous les composants concernés sont installés à l'intérieur du carter clos. Le carter ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié.

Certains composants peuvent atteindre des températures élevées durant le fonctionnement. Éviter tout contact tant que le système ou le composant n'a pas refroidi.

SYMPTÔME	CAUSE PROBABLE – INTERVENTION SUGGÉRÉE
◆ Le séchoir ne démarre pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vérifier la présence de l'alimentation électrique.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Rupture de fusible (voir FU1/FU2/FU3 sur le schéma électrique) dans le circuit auxiliaire - le remplacer et vérifier le bon fonctionnement du séchoir.</li> <li>⇒ Vérifier que le séchoir est en mode Local (no Remote)</li> <li>⇒ Contrôleur électronique DMC50 en état d'alarme – voir le point correspondant.</li> </ul>
◆ Le compresseur ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le point de rosée affiché sur le DMC50 est suffisamment bas, aussi le compresseur frigorifique est inactif – attendre que la température augmente.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Contrôleur électronique DMC50 en état d'alarme – voir le point correspondant.</li> <li>⇒ Vérifier que le contacteur du compresseur (KC1) et/ou le coupe-circuit (QC1) fonctionnent correctement.</li> <li>⇒ Si le défaut persiste, remplacer le compresseur.</li> </ul>
◆ Le ventilateur du condenseur ne fonctionne pas correctement (refroidissement à air).	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La pression de condensation (HP) mesurée est suffisamment basse, et donc le ventilateur n'est pas actif – attendre que la pression de condensation s'élève.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Contrôleur électronique DMC50 en état d'alarme – voir le point correspondant.</li> <li>⇒ Si le défaut persiste, remplacer le ventilateur.</li> <li>⇒ La pression de condensation mesurée par le DMC50 et par le transducteur de pression BHP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression de condensation. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BHP et/ou le contrôleur DMC50.</li> </ul>
◆ Point de rosée trop haut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le séchoir ne démarre pas – voir le paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ La sonde T1 du point de rosée ne mesure pas correctement la température - pousser la sonde jusqu'à atteindre le fond du puisard de mesure.</li> <li>⇒ Panne de la sonde de température BT1 – vérifier le branchement électrique et/ou remplacer la sonde.</li> <li>⇒ Le compresseur frigorifique ne fonctionne pas - voir le paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate (refroidissement à air).</li> <li>⇒ L'air en entrée est trop chaud - rétablir les conditions nominales.</li> <li>⇒ La pression d'air en entrée est trop basse - rétablir les conditions nominales.</li> <li>⇒ La quantité d'air en entrée est supérieure au débit du séchoir - diminuer le débit - rétablir les conditions nominales.</li> <li>⇒ Le condenseur est sale - le nettoyer (refroidissement à air).</li> <li>⇒ Le ventilateur ne fonctionne pas - voir paragraphe correspondant (refroidis. à air).</li> <li>⇒ L'eau de refroidissement est trop chaude - rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li> <li>⇒ Le flux d'eau de refroidissement est insuffisant - rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li> <li>⇒ Le séchoir n'évacue pas le condensat - voir paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ Il y a une fuite dans le circuit frigorifique – contacter un technicien frigoriste. En cas de fuite de réfrigérant, le point de rosée peut être élevé, le compresseur tourne à faible vitesse et ne s'arrête pas, même à vide ou avec de basses températures ambiantes, la sonde BT3 (du côté aspiration du compresseur) détecte une température élevée et la pression de condensation est basse.</li> <li>⇒ La pression de condensation mesurée par le DMC50 et par le transducteur de pression BLP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression de condensation. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BLP et/ou le contrôleur DMC50.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Une ou plusieurs vannes d'expansion TEXV sont hors des paramètres standards et la sonde BT3 (du côté aspiration du compresseur) détecte des températures élevées. Contacter un technicien frigoriste pour rétablir les réglages de la ou des vannes (évaporation SH = 1...5 °K).</li> </ul>
◆ Point de rosée trop bas.	<p>REMARQUE : des pics de point de rosée légèrement négatifs sont normaux avec de faibles charges et un compresseur frigorifique qui alterne entre MARCHE et ARRÊT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le ventilateur fonctionne en permanence - vérifier le bon fonctionnement du transducteur de pression (voir BHP sur le schéma électrique) - (refroidissement à air).</li> <li>⇒ La température ambiante est trop basse - rétablir les conditions nominales.</li> <li>⇒ La pression de condensation mesurée par le DMC50 et par le transducteur de pression BLP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression de condensation. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BLP et/ou le contrôleur DMC50.</li> <li>⇒ La sonde du point de rosée ne détecte pas correctement la température – vérifier que le capteur soit introduit à fond dans son logement.</li> </ul>
◆ Chute de pression trop élevée dans le sécheur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le séchoir n'évacue pas le condensat - voir le paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ Le point de rosée est trop bas - le condensat s'est congelé et l'air ne peut pas passer - voir le paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ S'assurer que les flexibles de raccordement ne sont pas pincés.</li> <li>⇒ Contrôler la propreté de l'échangeur de chaleur et l'installation du préfiltre.</li> </ul>
◆ Le séchoir n'évacue pas le condensat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La pression du système est trop basse et le condensat n'est pas évacué - rétablir les conditions nominales.</li> <li>⇒ La vanne pour l'évacuation du condensat est fermée - l'ouvrir.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Point de rosée trop bas – le condensat s'est congelé - voir paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ Le purgeur BEKOMAT ne fonctionne pas correctement (voir MANUEL BEKOMAT).</li> </ul>
◆ Le séchoir évacue le condensat en permanence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le purgeur BEKOMAT est sale (voir MANUEL BEKOMAT).</li> </ul>
◆ Présence d'eau dans la conduite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vérifier que les connexions d'entrée et de sortie d'air sont correctement raccordées au système d'air comprimé (absence d'inversion des connexions).</li> <li>⇒ Le séchoir ne démarre pas - voir le paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ Si installé : le groupe by-pass laisse passer de l'air n'étant pas traité - le fermer.</li> <li>⇒ Le séchoir n'évacue pas le condensat - voir le paragraphe correspondant.</li> <li>⇒ Point de rosée trop haut - voir le paragraphe correspondant.</li> </ul>
◆ Le pressostat de haute pression HPS s'est déclenché.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Déceler la cause à l'origine du déclenchement parmi les suivantes : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate (refroidissement à air).</li> <li>2. Le condenseur est sale - le nettoyer (refroidissement à air).</li> <li>3. Vérifier le câblage électrique HPS.</li> <li>4. Le ventilateur ne fonctionne pas - voir paragraphe correspondant (refroidissement à air).</li> <li>5. L'eau de refroidissement est trop chaude - rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li> <li>6. Le flux d'eau de refroidissement est insuffisant - rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li> </ol> </li> <li>⇒ Réinitialiser le pressostat en appuyant sur le bouton du contrôleur – vérifier que le sécheur fonctionne correctement.</li> <li>⇒ La pression de condensation mesurée par le DMC50 et par le transducteur de pression BHP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression de condensation. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BHP et/ou le contrôleur DMC50.</li> <li>⇒ Le pressostat HPS est défectueux - contacter un technicien frigoriste - remplacer le pressostat de haute pression.</li> </ul>
◆ Le pressostat de basse pression LPS s'est déclenché.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vérifier le câblage électrique LPS.</li> <li>⇒ Fuite de réfrigérant - contacter un technicien frigoriste.</li> <li>⇒ Le réamorçage du pressostat de basse pression s'effectue automatiquement dès que les conditions nominales se rétablissent - vérifier le bon fonctionnement du séchoir.</li> <li>⇒ La pression de condensation mesurée par le DMC50 et par le transducteur de pression BLP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression de condensation. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BLP et/ou le contrôleur DMC50.</li> </ul>

## Entretien, recherche des avaries, pièces de rechange et démolition

---

◆ Température de refoulement du compresseur trop élevé.	⇒ Vérifier la cause du défaut parmi les causes suivantes : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Charge thermique excessive – rétablir les conditions nominales.</li><li>2. Air en entrée trop chaud - rétablir les conditions nominales.</li><li>3. Température ambiante trop élevée ou aération de la pièce insuffisante - fournir une aération adéquate (refroidissement à air).</li><li>4. Le groupe condenseur est sale - le nettoyer (refroidissement à air).</li><li>5. Le ventilateur ne fonctionne pas - voir point spécifique (refroidissement à air).</li><li>6. Fuite de gaz réfrigérant - contacter un technicien frigoriste.</li><li>7. Une ou plusieurs vannes d'expansion électroniques EEV ne fonctionnent pas correctement - voir point spécifique.</li></ol>
◆ Pression de condensation trop haute	⇒ Vérifier la cause du défaut parmi les causes suivantes : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Température ambiante trop élevée ou aération de la pièce insuffisante - fournir une aération adéquate (refroidissement à air).</li><li>2. Le groupe condenseur est sale - le nettoyer (refroidissement à air).</li><li>3. Panne du transducteur de pression de réfrigérant BHP – vérifier la mesure de pression de condensation (HP) à partir de BHP (valeur disponible sur l'afficheur DMC50) avec un manomètre et, si elle ne correspond pas, remplacer le transducteur.</li><li>4. Le ventilateur ne fonctionne pas correctement - il n'atteint pas le plein régime - voir point spécifique (refroidissement à air).</li><li>5. La température de l'eau de refroidissement est trop haute – rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li><li>6. Le débit d'eau de refroidissement est insuffisant – rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li></ol>
◆ Pression de condensation trop basse	⇒ Vérifier la cause du défaut parmi les causes suivantes : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Température ambiante trop basse - rétablir les conditions nominales (refroidissement à air).</li><li>2. Le condenseur est traversé par un flux d'air même lorsque le ventilateur est éteint – protéger le sécheur contre le vent ou les courants d'air extérieurs (non causés par le ventilateur du sécheur) (refroidissement à air).</li><li>3. La température de l'eau de refroidissement est trop basse – rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).</li><li>4. La vanne de réglage du débit de l'eau de refroidissement nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien spécialisé pour rétablir la configuration nominale (refroidissement à eau).</li><li>5. Panne du transducteur de pression de réfrigérant BHP – vérifier la mesure de pression de condensation (HP) à partir de BHP (valeur disponible sur l'afficheur DMC50) avec un manomètre et, si elle ne correspond pas, remplacer le transducteur.</li><li>6. Fuite de gaz réfrigérant - contacter un technicien frigoriste.</li><li>7. Le ventilateur ne fonctionne pas correctement - son régime de fonctionnement est trop élevé - voir point spécifique (refroidissement à air).</li><li>8. Le compresseur ne fonctionne pas – voir le point spécifique.</li></ol>
◆ Pression d'évaporation trop haute	⇒ Identifier la cause responsable de l'intervention parmi les suivantes : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Charge thermique excessive – rétablir les conditions nominales.</li><li>2. Air en entrée trop chaud – rétablir les conditions nominales.</li><li>3. Température ambiante trop élevée ou renouvellement de l'air insuffisant dans la pièce – fournir une aération adéquate.</li><li>4. Le condenseur est sale – le nettoyer (refroidissement à air).</li><li>5. Le ventilateur ne fonctionne pas – voir section correspondante (refroidissement à air).</li><li>6. Vérifier le fonctionnement correct de l'électrovanne de by-pass.</li><li>7. La vanne de réglage du débit de l'eau de refroidissement nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien afin de rétablir l'étalonnage nominal (refroidissement à eau).</li><li>8. La pression d'évaporation mesurée avec la DMC50 et le transducteur de pression BLP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression d'évaporation correcte. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BLP et/ou l'unité de commande DMC50.</li><li>9. Une ou plusieurs vannes d'expansion électroniques EEV ne fonctionnent pas correctement - voir point spécifique.</li><li>10. Le compresseur ne fonctionne pas – voir le point spécifique.</li></ol>

- ◆ Faible pression différentielle entre les valeurs HP-LP
    - ⇒ Identifier la cause responsable de l'intervention parmi les suivantes :
      1. Le ventilateur ne fonctionne pas correctement - son régime de fonctionnement est trop élevé - voir point spécifique (refroidissement à air).
      2. Température ambiante trop faible – rétablir les conditions nominales.
      3. Le condenseur est traversé par un flux d'air même lorsque le ventilateur est éteint – protéger le sécheur contre le vent ou les courants d'air extérieurs (non causés par le ventilateur du sécheur) - (refroidissement à air).
      4. La température de l'eau de refroidissement est trop faible – rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau).
      5. La vanne de réglage du débit de l'eau de refroidissement nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien frigoriste afin de rétablir l'étalonnage nominal (refroidissement à eau).
      6. Vérifier le fonctionnement correct de l'électrovanne de by-pass.
      7. La pression d'évaporation mesurée avec la DMC50 et le transducteur de pression BLP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression d'évaporation correcte. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BLP et/ou l'unité de commande DMC50.
      8. La pression de condensation mesurée avec la DMC50 et le transducteur de pression BHP n'est pas correcte. Contacter un technicien frigoriste pour vérifier et comparer la valeur de pression de condensation correcte. Si nécessaire, remplacer le transducteur de pression BHP et/ou l'unité de commande DMC50.
      9. Fuite de gaz réfrigérant – contacter un technicien frigoriste.
      10. Le compresseur ne fonctionne pas – voir le point spécifique.
-

- ◆ Le contrôleur électronique DMC50 est en état d'alarme (zone d'état de couleur rouge) - Voir section 11.14.6
- ⇒ La zone d'état clignote en rouge : une ou plusieurs alarmes sont actives. L'écran affiche le code ID et la description de l'alarme active.
- ⇒ La zone d'état est allumée en rouge : une ou plusieurs alarmes doivent être réinitialisées. L'écran affiche le code ID et la description de l'alarme qui n'est plus active mais doit encore être réinitialisée.
- ⇒ Les alarmes sont affichées selon les codes et descriptions suivants :
1. **Pressostat de haute pression** - Intervention du pressostat HPS (haute pression du réfrigérant) pour une pression de réfrigérant trop élevée - voir le paragraphe correspondant.
  2. **Pressostat de basse pression** - Intervention du pressostat HPS (basse pression) pour une pression de réfrigérant trop faible - voir le paragraphe correspondant.
  3. **Protection du ventilateur** (refroidissement à air) - - Au moins une des protections électriques du ventilateur s'est déclenchée ou l'entraînement à vitesse variable est en état d'alarme ou en panne - voir le schéma électrique.
- Le coupe-circuit QV1 s'est déclenché - réamorcer le coupe-circuit, redémarrer et vérifier le bon fonctionnement du sécheur.
- Pilote à vitesse variable INV2 en condition d'alarme – Pour des informations complètes, consulter le manuel du pilote de ventilateur du condenseur. Pour réinitialiser les conditions d'alarme, éteindre l'interrupteur général du sécheur (panneau de commande, pos. 1), attendre au moins 60 secondes, puis rétablir l'alimentation. Si une ou plusieurs alarmes sont actives, l'afficheur du pilote de ventilateur du condenseur indiquera le numéro de code de l'alarme active. Pour réinitialiser l'alarme, appuyer sur le bouton [Reset] du pilote à vitesse variable du ventilateur, le voyant d'alarme s'éteint.
- Le pilote à vitesse variable du ventilateur possède un journal d'alarme interne accessible depuis l'afficheur du pilote avec la procédure suivante :
- Appuyer deux fois sur le bouton « Menu »
- Appuyer sur le bouton « HAUT » ou « BAS » jusqu'à afficher « 15-\_\_ », puis appuyer sur le bouton « OK »
- Appuyer sur le bouton « HAUT » ou « BAS » jusqu'à afficher « 15-30 », puis appuyer sur le bouton « OK »
- Les dernières alarmes sont journalisées et affichées avec le code d'alarme. Le total des alarmes journalisées est de 10, numérotées de 0 à 9.
- Code d'alarme et description :
- 2 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
  - 4 – Perte de phase secteur – Phase absente sur le côté alimentation ou déséquilibre de tension trop élevé.  
Vérifier la tension d'alimentation.
  - 7 – Surtension DC – La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite.  
Contrôler les surtensions statiques ou transitoires dans l'alimentation d'entrée.  
Rétablir les limites de fonctionnement correctes.
  - 8 – Sous-tension DC – La tension du circuit intermédiaire chute au-dessous de la limite « avertissement basse tension ».  
Vérifier et corriger :
    - phase absente dans l'alimentation d'entrée
    - fusible grillé
    - sous-tension du secteur
  - 9 – Surcharge du pilote de ventilateur – Charge supérieure à 100% pendant trop longtemps.  
Vérifier et corriger :
    - température ambiante trop haute - rétablir les conditions nominales.
    - nettoyage du condenseur ou toute obstruction à la ventilation (canalisation de ventilateur du condenseur non admise)
    - la consommation de courant du moteur du ventilateur est supérieure à la valeur nominale – vérifier le fonctionnement correct du moteur du ventilateur
  - 10 – Surtempérature ETR moteur – Le moteur est trop chaud en raison d'une charge supérieure à 100% pendant trop longtemps.  
Attendre 30 minutes, redémarrer et contrôler le bon fonctionnement du sécheur.
  - 11 – Surtempérature thermistor moteur – Le thermistor ou la connexion du thermistor sont débranchés.  
Vérifier et corriger les protections thermiques internes du moteur et leur connexion au pilote du ventilateur. Attendre 30 minutes, redémarrer et contrôler le bon fonctionnement du sécheur.
  - 12 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
  - 13 – Surintensité – Limite de courant de sortie dépassée.  
Vérifier et corriger :

- câble ou connexions du ventilateur.
  - faible tension d'entrée au pilote du ventilateur.
  - ventilateur défectueux.
- 14 – Défaut de terre – Décharge des phases de sortie à la masse.  
Vérifier et corriger le défaut de terre sur le moteur ou les câbles du pilote entre moteur et ventilateur.
- 16 – Court-circuit – Court-circuit dans le moteur ou sur les bornes/connexions du moteur.  
Vérifier et corriger le court-circuit sur le moteur ou les câbles du pilote entre moteur et ventilateur.
- 17 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 25 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 27 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 28 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 29 – Surtempérature carte d'alimentation – La température de coupure du dissipateur thermique a été atteinte.  
Vérifier et corriger :
- température ambiante trop haute - rétablir les conditions nominales (refroidissement à air).
  - obstruction dans le flux d'air de refroidissement du pilote de ventilateur.
  - saletés ou poussières qui recouvrent le dissipateur thermique du pilote de ventilateur.
  - charge excessive du moteur du ventilateur.
  - défaut du ventilateur de refroidissement du pilote de ventilateur – remplacer le pilote du ventilateur.
  - défaut du ventilateur de refroidissement du coffret électrique – remplacer le ventilateur de refroidissement du coffret électrique.
- 30 - Phase U du moteur absente – La phase U du moteur est absente. Vérifier la phase.
- 31 – Phase V du moteur absente – La phase V du moteur est absente. Vérifier la phase.
- 32 – Phase W du moteur absente – La phase W du moteur est absente. Vérifier la phase.
- 38 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 44 – Défaut de terre – Décharge des phases de sortie à la masse.  
Vérifier et corriger le défaut de terre sur le moteur ou les câbles du pilote entre moteur et ventilateur.
- 47 – Défaut de tension de contrôle – Surcharge possible du 24 V CC. Vérifier les câbles de sortie 24 V CC du pilote de ventilateur.
- 51 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 52 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 63 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.
- 80 – Panne dans le pilote de ventilateur du condenseur, remplacer le pilote.

**Remarque :** « error 85 » peut s'afficher lors de la tentative d'accès à une fonction verrouillée du pilote de ventilateur en appuyant sur un bouton de l'afficheur. L'erreur n'est pas liée à un dysfonctionnement du pilote de ventilateur du condenseur.

Défaut de l'entraînement à vitesse variable INV2 - Remplacer l'entraînement à vitesse variable.

4. **Température de distribution élevée** – Intervention de la protection thermique de distribution du compresseur en raison d'une température très élevée dépassant les limites de sécurité (sonde T4) – voir le paragraphe correspondant.
5. **Protection du compresseur** – La protection électrique du compresseur s'est déclenchée (voir QC1 – QC3 sur le schéma électrique) – réamorcer, redémarrer et vérifier le bon fonctionnement du séchoir. Si la protection RPP se déclenche, les phases d'alimentation ne sont pas raccordées correctement. Inverser deux des trois phases d'alimentation.
6. **Gel** : Température à l'intérieur de l'échangeur (sonde BT1) trop faible – point de rosée trop bas - voir le paragraphe correspondant.  
**Remarque :** c'est la seule alarme qui est affichée et automatiquement réinitialisée par l'arrêt du sécheur (VEILLE).
7. **Défaut de sonde LP** - Panne du transducteur de pression BLP - voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer le transducteur.

8. **Défaut de sonde HP** - Panne du transducteur de pression BHP - voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer le transducteur.
9. **Défaut de sonde T1** - Panne de la sonde de température BT1 - voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer la sonde.
10. **Défaut de sonde T4** - Panne de la sonde de température BT4 - voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer la sonde.
11. **Pression différentielle faible** - Faible pression différentielle entre les valeurs HP-LP - voir le paragraphe correspondant.
12. **Pression d'évaporation élevée** - Pression d'évaporation trop élevée – voir le paragraphe correspondant.
13. **Pression de condensation faible** - Pression de condensation trop faible – voir le paragraphe correspondant.
1001. **Défaut de communication de l'unité d'alimentation** - Perte de communication des données entre l'écran et le module principal du contrôleur DMC50 - Vérifier le câblage entre les deux modules et/ou remplacer le câble.
1002. **Défaut de communication de l'entraînement à vitesse variable** - Perte de communication des données entre le module d'alimentation DMC50 et l'entraînement à vitesse variable.
  - Entraînement à vitesse variable INV 1 non alimenté - vérifier que le contacteur du compresseur (KC1) et/ou le coupe-circuit (QC1) fonctionnent correctement/ne sont pas déclenchés. Vérifier le câblage correct de l'entraînement à vitesse variable.
  - Câble de connexion de données interrompu - Vérifier le câble de connexion entre les deux modules et/ou remplacer le câble.
  - Défaut du module d'alimentation DMC 50 – Remplacer le module d'alimentation.
  - Défaut de l'entraînement à vitesse variable INV1 - Remplacer l'entraînement à vitesse variable.
- 169001 → 169118 **Pilote à vitesse variable INV1 en condition d'alarme** – Pour des informations complètes, consulter le manuel du pilote de compresseur frigorifique. Pour réinitialiser les conditions d'alarme, éteindre l'interrupteur général du sécheur (panneau de commande, pos. 1), attendre au moins 60 secondes, puis rétablir l'alimentation. Si une ou plusieurs alarmes sont actives, l'afficheur du pilote de compresseur indiquera le numéro de code de l'alarme active.

Pour réinitialiser l'alarme, appuyer sur le bouton [Reset] du pilote à vitesse variable du ventilateur, le voyant d'alarme s'éteint.
169001. Température carte d'alimentation - Numéro de défaut FC 101 : 69 – Le capteur de température sur la carte d'alimentation dépasse les limites supérieures ou inférieures.

Vérifier et corriger :

  - Température ambiante trop haute ou trop basse - rétablir les conditions nominales.
  - Obstruction dans le flux d'air de refroidissement du pilote de compresseur.
  - Caletés ou poussières qui recouvrent le dissipateur thermique du pilote de compresseur.
  - Charge excessive du compresseur.
  - Défaut du ventilateur de refroidissement du pilote de compresseur – remplacer le pilote du compresseur.
  - Vérifier le nettoyage du filtre de coffret électrique.
  - Défaut du ventilateur de refroidissement du coffret électrique – remplacer le ventilateur de refroidissement du coffret électrique.
169002. Défaut de terre – Numéro de défaut FC 101 : 14 – Décharge des phases de sortie à la masse.

Vérifier et corriger le défaut de terre sur le moteur ou les câbles du pilote entre moteur et compresseur.
169004. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.
169005. Surintensité – Numéro de défaut FC 101 : 13 – Limite de courant de sortie dépassée.

Vérifier et corriger :

  - Câble ou connexions du compresseur.
  - Faible tension d'entrée au pilote du compresseur.
  - Compresseur défectueux.
169008. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.
169009. Surcharge inverseur. - Numéro de défaut FC 101 : 9 – Charge supérieure à 100% pendant longtemps.

Vérifier et corriger :

- Charge thermique excessive du sécheur – rétablir les conditions nominales.
- La consommation de courant du moteur du compresseur est supérieure à la valeur nominale – vérifier le fonctionnement correct du moteur du compresseur.

169010. Sous-tension CC - Numéro de défaut FC 101 : 8 – La tension du circuit intermédiaire chute au-dessous de la limite « avertissement basse tension ».

Vérifier et corriger :

- phase absente dans l'alimentation d'entrée.
- fusible grillé.
- sous-tension du secteur.

169011. Surtension CC - Numéro de défaut FC 101 : 7 – La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite.

Contrôler les surtensions statiques ou transitoires dans l'alimentation d'entrée.  
Rétablir les limites de fonctionnement correctes.

169012. Court-circuit - Numéro de défaut FC 101 : 16 – Court-circuit dans le moteur ou sur les bornes/connexions du moteur.

Vérifier et corriger le court-circuit sur le moteur ou les câbles du pilote entre moteur et compresseur.

169014. Perte de phase secteur - Numéro de défaut FC 101 : 4 – Phase absente sur le côté alimentation ou déséquilibre de tension trop élevé.

Vérifier la tension d'alimentation.

169015. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169016. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169017. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169019. Perte de phase U - Numéro de défaut FC 101 : 30 – La phase U du moteur est absente. Vérifier la phase.

169020. Perte de phase V - Numéro de défaut FC 101 : 31 – La phase V du moteur est absente. Vérifier la phase.

169021. Perte de phase W - Numéro de défaut FC 101 : 32 – La phase W du moteur est absente. Vérifier la phase.

169023. Alimentation 24 V basse - Numéro de défaut FC 101 : 47 – Surcharge possible du 24 V CC. Vérifier les câbles de sortie 24 V CC du pilote de compresseur.

169028. Défaut de terre - Numéro de défaut FC 101 : 44 – Décharge des phases de sortie à la masse.

Vérifier et corriger le défaut de terre sur le moteur ou les câbles du pilote entre moteur et compresseur.

169029. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169100. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169104. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169108. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

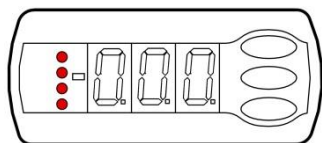
169112. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

169118. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

- ◆ Le contrôleur électronique DMC50 est en état d'avertissement de service (zone d'état de couleur orange) - Voir section 11.14.5
  - ⇒ La zone d'état clignote en orange : un ou plusieurs avertissements de service sont actifs. L'écran affiche le code ID et la description de l'avertissement actif.
  - ⇒ La zone d'état est allumée en orange : un ou plusieurs avertissements de service doivent être réinitialisés. L'écran affiche le code ID et la description de l'avertissement qui n'est plus actif mais doit encore être réinitialisé.
  - ⇒ Les avertissements de service sont affichés selon les codes et descriptions suivants :
    15. **Point de rosée faible** – Point de rosée trop faible – voir le paragraphe correspondant.
    16. **Point de rosée élevé** - Point de rosée trop élevé (supérieur à la valeur ajustée sur le paramètre HdA) – voir le paragraphe correspondant.
    17. **Défaut de sonde T2** - Panne de la sonde de température BT2 - voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer la sonde.
    18. **Défaut de sonde T3** - Panne de la sonde de température BT3 - voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer la sonde.
    19. **Purgeur** - Le purgeur de condensat ELD (et/ou ELD2 si installé) ne fonctionne pas correctement (le contact ALARME est ouvert) – voir le schéma électrique et le paragraphe correspondant.
    20. **Service programmé** - Le délai de notification d'entretien est écoulé (supérieur à la valeur ajustée sur le paramètre SrV) – effectuer l'entretien prévu et remettre le compteur horaire à zéro.
    21. **Température de distribution élevée** – Intervention de la protection thermique de distribution du compresseur en raison d'une température très élevée mais dans les limites de sécurité (sonde T4) – voir le paragraphe correspondant.
    22. **Pression d'évaporation élevée** - Pression d'évaporation trop élevée – voir le paragraphe correspondant.
    23. **Pression de condensation faible** - Pression de condensation trop faible – voir le paragraphe correspondant.
    24. **Pression de condensation élevée** - Pression de condensation trop élevée – voir le paragraphe correspondant.
- 169201 → 169318 **Pilote à vitesse variable INV1 en condition d'avertissement** – Pour des informations complètes, consulter le manuel du pilote de compresseur frigorifique. L'avertissement de l'entraînement à vitesse variable du compresseur disparaît lorsque l'anomalie est éliminée.
- 169201. Température carte d'alimentation - Numéro de défaut FC 101 : 69 – Le capteur de température sur la carte d'alimentation dépasse les limites supérieures ou inférieures. Voir alarme « 169001 »
- 169204. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.
- 169205. Surintensité - Numéro de défaut FC 101 : 13 – Limite de courant de crête de l'entraînement à vitesse variable du compresseur dépassée. Voir alarme «169005»
- 169208. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur,remplacer le pilote.
- 169209. Surcharge inverseur. - Numéro de défaut FC 101 : 9 – Charge supérieure à 100% pendant longtemps. Voir alarme « 169009 »
- 169210. Sous-tension CC - Numéro de défaut FC 101 : 8 – La tension du circuit intermédiaire chute au-dessous de la limite avertissement basse tension. Voir alarme « 169010 »
- 169211. Surtension CC. - Numéro de défaut FC 101 : 7 - La tension du circuit intermédiaire dépasse la limite. Voir alarme « 169011 »
- 169214. Perte de phase secteur - Numéro de défaut FC 101 : 4 – Phase absente sur le côté alimentation ou déséquilibre de tension trop élevé. Voir alarme « 169014 »
- 169216. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur,remplacer le pilote.
- 169223. Alimentation 24 V basse - Numéro de défaut FC 101 : 47 – Surcharge possible de l'alimentation 24 V CC. Voir alarme « 169023 »
- 169225. Limite de courant - Numéro de défaut FC 101 : 59 – Le courant dépasse la valeur crête.  
Vérifier et corriger :
  - Câble ou connexions du compresseur
  - Faible tension d'entrée au pilote du compresseur
- 169226. Basse température - Numéro de défaut FC 101 : 66 – Température du dissipateur thermique trop basse.  
Rétablir les conditions nominales.
- 169308. Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.
- 169315 Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.
- 169318. Avertissement ventilateurs - Numéro de défaut FC 101 : 24 – Défaut dans l'entraînement à vitesse variable du compresseur, remplacer le pilote.

- ◆ La vanne d'expansion électronique EEV ne fonctionne pas correctement

Chaque sècheur est équipé d'un écran DRVD (écran pour DRV, disponible sur l'image suivante), nécessaire pour la recherche des avaries de la DRV.



1. Écran DRVD

Raccorder l'écran DRVD à chaque DRV, un par un, afin de vérifier quel est l'élément parmi les suivants qui a causé l'activation :

1. L'écran DRVD n'est pas alimenté :
  - Vérifier l'alimentation du câblage électrique des DRV(1...n) incluse.
  - Vérifier que tous les connecteurs de DRV sont bien serrés.
  - Rupture du fusible (voir FU(4...n) selon le modèle de sècheur) de l'alimentation de DRV (unité de commande EEV) - le remplacer et vérifier le fonctionnement correct du sècheur.
2. L'écran DRVD est alimenté et affiche les quatre LED verticales de la partie gauche clignotantes.  
Cette condition signifie qu'une ou plusieurs alarmes sont actives.

Appuyer une fois sur le bouton supérieur pour que l'écran affiche un ou plusieurs des codes d'alarme suivants :

**E24** – Erreur du capteur de température – Panne de la sonde de température BS(1...n)  
- voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer la sonde.

**E20** – Erreur du capteur de pression – Panne du transducteur de pression BP(1...n) -  
voir le schéma électrique - contrôler le câblage électrique et/ou remplacer le transducteur.

**A44** – Panne dans l'unité de commande – remplacer l'unité de commande DRV.

**E1** – Panne dans l'unité de commande – remplacer l'unité de commande DRV.

**A11** – Panne dans l'unité de commande – remplacer l'unité de commande DRV.

**E19** – Panne dans l'unité de commande – remplacer l'unité de commande DRV.

**E25** – Panne dans l'unité de commande – remplacer l'unité de commande DRV.

Dès que le problème est résolu, les quatre LED à gauche de l'écran s'éteignent (elles ne clignotent plus)

Vérifier que la surchauffe effective (en °K) du réfrigérant de l'évaporateur affichée par la DRV correspond à la surchauffe effective de cet évaporateur.

**REMARQUE ! – Ne jamais redémarrer le sècheur si une ou plusieurs DRV sont encore en alarme (les quatre LED à gauche de l'écran clignotent). Dans le cas contraire, ils risquent d'être endommagés.**

3. L'écran DRVD est alimenté et n'est pas en alarme (les quatre LED verticales de la partie gauche ne sont pas alimentées).  
Cette condition signifie que le contact d'alarme sur la DRV(1...n) a été ouvert, mais que la DRV n'est pas actuellement en alarme.

Appuyer une fois sur le bouton supérieur ; l'écran affiche « non » pour confirmer l'absence d'alarme active.

- Le relais KDA (1...n) n'est pas alimenté - Vérifier que tous les câbles sont correctement raccordés et serrés, vérifier le fonctionnement correct du relais ou le remplacer.

- Vérifier le câblage électrique des DRV(1...n) de (unité de commande EEV).  
Vérifier que tous les connecteurs de DRV sont bien serrés.

Si le problème persiste, une ou plusieurs DRV sont défectueuses – Déterminer lesquelles sont défectueuses et les remplacer.

## 12.3 Pièces de rechange conseillées

La liste des pièces de rechange est imprimée sur une étiquette dédiée, appliquée à l'intérieur du sècheur. Cette étiquette indique chaque pièce de rechange identifiée par son numéro d'identification et la référence de pièce de rechange correspondante. Le tableau de référence croisée ci-dessous indique les numéros d'identification et la référence des schémas éclatés avec la description et la quantité installée dans les sècheurs.

ID N.	DESCRIPTION	RAeco														
		5400	6600	7200	8800	10800	5400	6600	7200	8800	10800					
		Refroid. à air					Refroid. A eau									
1 - 1.1		échangeur de chaleur kit de remplacement					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
2	LPS	Pressostat gaz cryogène					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Pressostat gaz cryogène					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	MC1	Compresseur (vitesse différente)					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	MCn	Compresseur (vitesse fixe)					1	1	1	2	2	1	1	1	2	2
6,1	RC	Résistance de carter du compresseur					1	2	2	3	3	1	2	2	3	3
8		Condenseur					3	3	4	4	1					
9	MFn	Ventilateur du condenseur					3	3	4	4	2					
10		Filtre déshydrateur (cartouche)					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	BTn	Sonde de température					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19		Vanne pressostatique pour eau (refroid. à eau)										1	1	1	1	1
21	ELD	Purgeur électronique					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
21,1		Unité de service du purgeur électronique					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
35	EEVn	Vanne d'expansion électronique (EEV)					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
35,1		Bobine pour vanne d'expansion électronique (EEV)					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
37	BHP	Transducteur gaz cryogène					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	BLP	Transducteur gaz cryogène					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44		Crépine d'aspiration					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67		Filtre de panneau électrique					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	CHV	Clapet de retenue					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
						2	1	1	1	1	2					
85	EVB	Électrovanne d'équilibrage de pression					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
85,1		Bobine pour électrovanne d'équilibrage de pression					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
86	BSn	EEV sonde de température					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
87	BPn	EEV sonde de pression					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
60	QS	Sectionneur général					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	A1	Module d'alimentation DMC50					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	A2	Afficheur DMC50 (configuration refroidissement à air)					1	1	1	1	1					
		Afficheur DMC50 (configuration refroidissement à eau)										1	1	1	1	1
	A1.1	Câble d'alimentation DMC50 - module d'alimentation vers afficheur					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	A1.2	Câble de données DMC50 - module d'alimentation vers afficheur					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	A1.3	Câble de données DMC50 - module d'alimentation vers inverseur					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	INV1	Inverseur du compresseur					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	INV2	Inverseur du ventilateur de condenseur					1	1	1	1						
	INV2D	Panneau de commande pour INV2					1	1	1	1	1					
	MCP	Ventilateur du panneau électrique					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DRVn	EEV contrôler					3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
	DRVD	Panneau de commande pour DRV					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QCn-QVn	Interrupteur automatique					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	FU	Kit fusibles					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	KCn	Télérupteur					1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
	KCn.1	Contact auxiliaire					1	1	1	1	3	1	1	1	1	3
	KDR	Relais					1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
	KDAn						3	3	4	4	6	3	3	4	4	6
	TF	Transformateur					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RPP	Phasenumkehr Schutz					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
HT	Thermostat					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

## 12.4 Opérations d'entretien sur le circuit frigorifique



### Attention ! Réfrigérant !

Les travaux d'entretien et de réparation sur les systèmes frigorifiques doivent uniquement être effectués par des techniciens de service BEKO conformément aux dispositions locales.

La quantité totale de réfrigérant dans le système doit être collectée à des fins de recyclage, de récupération des ressources ou de mise au rebut.

**Le réfrigérant ne doit pas être déchargé dans la nature.**

Le séchoir est fourni en ordre de marche et chargé avec du fluide réfrigérant de type R134a ou R407C.



Si une fuite de réfrigérant est constatée, contacter un technicien de service BEKO. Avant toute intervention, la pièce doit être ventilée.

Lorsque le circuit frigorifique doit être réapprovisionné, veiller à contacter également un technicien de service BEKO.

Le type et la quantité de réfrigérant sont indiqués sur la plaque d'identification du séchoir.

Caractéristiques du réfrigérant utilisé :

Réfrigérant	Formule chimique	MIK	GWP
R134a - HFC	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> /CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1000 ppm	1773.85

## 12.5 Démolition du séchoir

Si le séchoir doit être démolé, il faut le séparer par groupes de pièces réalisées dans le même matériau.



Composant	Matériau
Réfrigérant	R407C, R134a, huile
Toit et supports	Acier de construction, peinture époxy
Compresseur frigorifique	Acier, cuivre, aluminium, huile
Échangeur de chaleur en aluminium	Aluminium
Condenseur	Aluminium, cuivre, acier de construction
Tuyau	Cuivre
Ventilateur	Aluminium, cuivre, acier
Vanne	Laiton, acier
Purgeur de condensat BEKOMAT	PVC, aluminium, acier
Matériau isolant	Caoutchouc synthétique sans CFC, polystyrène, polyuréthane
Câbles électriques	Cuivre, PVC
Parties électriques	PVC, cuivre, laiton



Il est conseillé d'observer les normes de sécurité en vigueur pour la mise au rebut de chaque type de matériau.

Des particules d'huile de lubrification du compresseur frigorifique sont présentes dans le réfrigérant.

Le réfrigérant ne doit pas être déchargé dans la nature. L'extraire du séchoir à l'aide d'outils adéquats et le porter dans des centres de collecte agréés qui se chargeront de le traiter et de le recycler.

## 13 Annexes

### Vues éclatées – Liste des composants

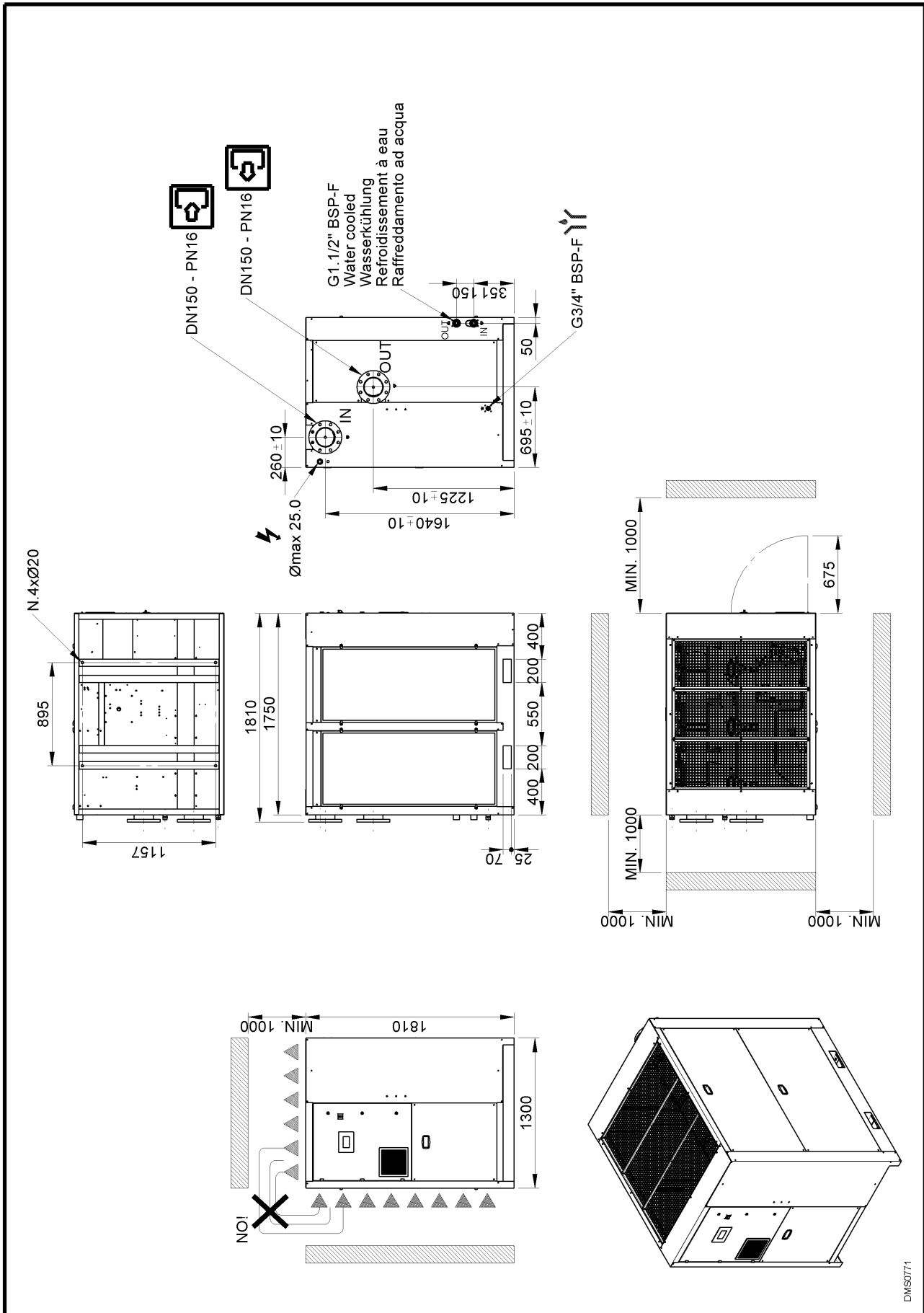
<b>1</b>	Module Alu-Dry	<b>41</b>	Entraînement à vitesse variable du ventilateur du condenseur INV2
<b>1.1</b>	Matériau isolant	<b>42</b>	Ventilateur du panneau électrique
<b>2</b>	Pressostat réfrigérant LPS	<b>43</b>	Séparateur d'huile
<b>4</b>	Pressostat réfrigérant HPS	<b>44</b>	Filtre du panneau électrique
<b>6v</b>	Compresseur (vitesse variable)	<b>51</b>	Panneau avant
<b>6f</b>	Compresseur (vitesse fixe)	<b>52</b>	Panneau arrière
<b>8</b>	Condenseur (refroidissement à air)	<b>53</b>	Panneau latéral droit
<b>9</b>	Ventilateur du condenseur (refroidissement à air)	<b>54</b>	Panneau latéral gauche
<b>10</b>	Filtre déshydrateur	<b>55</b>	Capot
<b>12</b>	Sonde de température BT1 (point de rosée)	<b>56</b>	Plaque de base
<b>13</b>	Vanne de service du purgeur de condensat	<b>57</b>	Plaque supérieure
<b>17</b>	Instrument électronique	<b>58</b>	Poutre de support
<b>18</b>	Condenseur (refroidissement à eau)	<b>59</b>	Étrier de support
<b>19</b>	Vanne pressostatique pour eau (refroidissement à eau)	<b>60</b>	Panneau de commande
<b>20</b>	Accumulateur de réfrigérant	<b>65</b>	Filtre du condenseur
<b>21</b>	Purgeur électronique	<b>66</b>	Porte du panneau de commande
<b>22</b>	Sectionneur général	<b>67</b>	Crépine d'aspiration du compresseur
<b>34</b>	Regard du niveau de liquide	<b>82</b>	Clapet de retenue CHV
<b>35</b>	Vanne d'expansion électronique EEV	<b>83</b>	Vanne de service du réfrigérant – Côté haute pression
<b>36</b>	Séparateur de liquide	<b>84</b>	Vanne de service du réfrigérant – Côté basse pression
<b>37</b>	Transducteur de pression réfrigérant BHP	<b>85</b>	Électrovanne d'équilibrage de pression EVB
<b>39</b>	Transducteur de pression réfrigérant BLP	<b>86</b>	Capteur de température BS EEV
<b>40</b>	Entraînement à vitesse variable du compresseur INV1	<b>87</b>	Transducteur de pression BP EEV

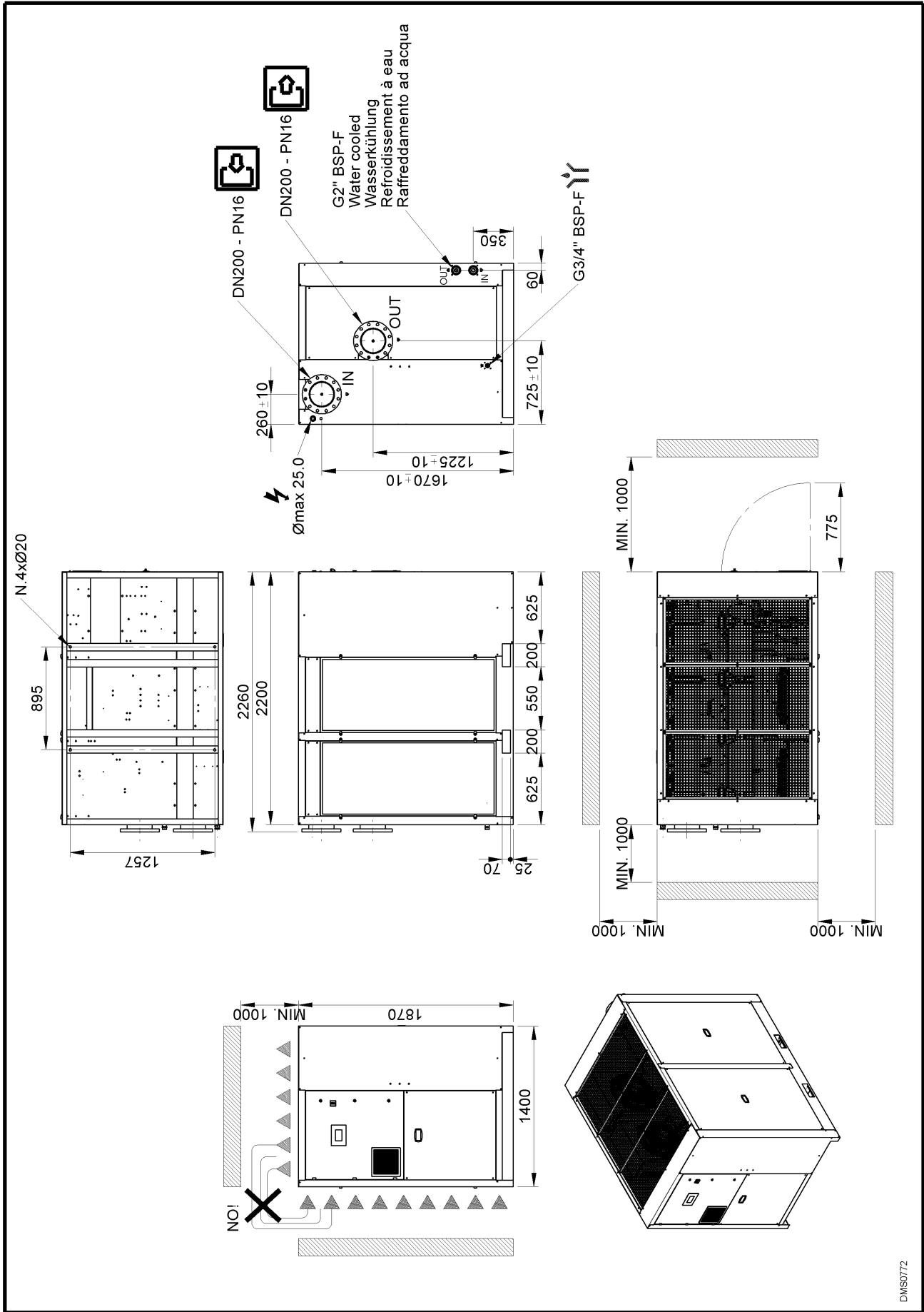
### Schémas électriques – Liste des composants

<b>MC1-MC3</b>	Compresseur	<b>HPS</b>	Pressostat haute pression
<b>RC</b>	Résistance de carter du compresseur	<b>LPS</b>	Pressostat basse pression
<b>MF1-MF4</b>	Ventilateurs du condenseur	<b>EEV1-6</b>	Vanne d'expansion électronique
<b>A1</b>	DMC50 – Module d'alimentation	<b>BS1-6</b>	Capteur de température EEV
<b>A2</b>	DMC50 – Module d'affichage	<b>BP1-6</b>	Transducteur de pression EEV
<b>INV1</b>	Entraînement à vitesse variable pour compresseur	<b>DRV1-6</b>	Unité de commande EEV
<b>INV2</b>	Entraînement pour ventilateur de condenseur	<b>ELD</b>	Purgeur électronique de condensat
<b>BT1-4</b>	Sondes de température	<b>EVB</b>	Électrovanne d'équilibrage de pression
<b>BHP</b>	Transducteur haute pression réfrigérant	<b>QS</b>	Sectionneur général
<b>BLP</b>	Transducteur basse pression réfrigérant	<b>HT</b>	Contacteur thermique du ventilateur du panneau électrique
<b>RPP</b>	Protection d'inversion de phase		
<b>NT1</b>	Refroidissement à air uniquement	<b>NT5</b>	Limite d'équipement
<b>NT2</b>	Vérifier le raccordement du transformateur en fonction de la tension d'alimentation	<b>NT6</b>	Sortie de purge temporisée
<b>NT3</b>	Si non installé, effectuer un pontage	<b>NT7</b>	Refroidissement à eau uniquement
<b>NT4</b>	Fourni et câblé par le client		
<b>BN</b>	Marron	<b>OR</b>	Orange
<b>BU</b>	Bleu	<b>RD</b>	Rouge
<b>BK</b>	Noir	<b>WH</b>	Blanc
<b>YG</b>	Jaune/Vert	<b>WH/BK</b>	Blanc/Noir

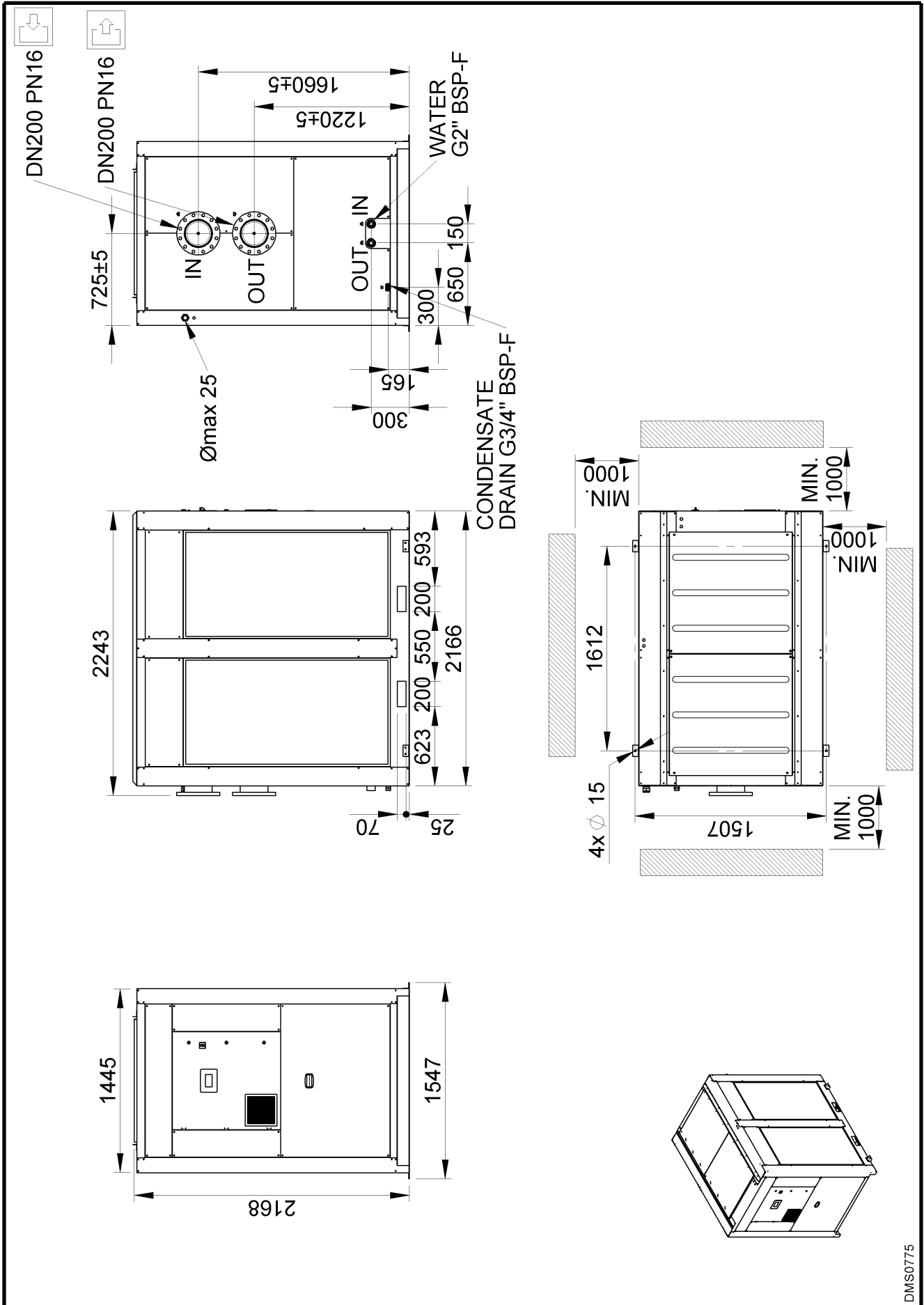
## 13.1 Dimensions du sécheur

### 13.1.1 DRYPOINT RA 5400-6600 eco



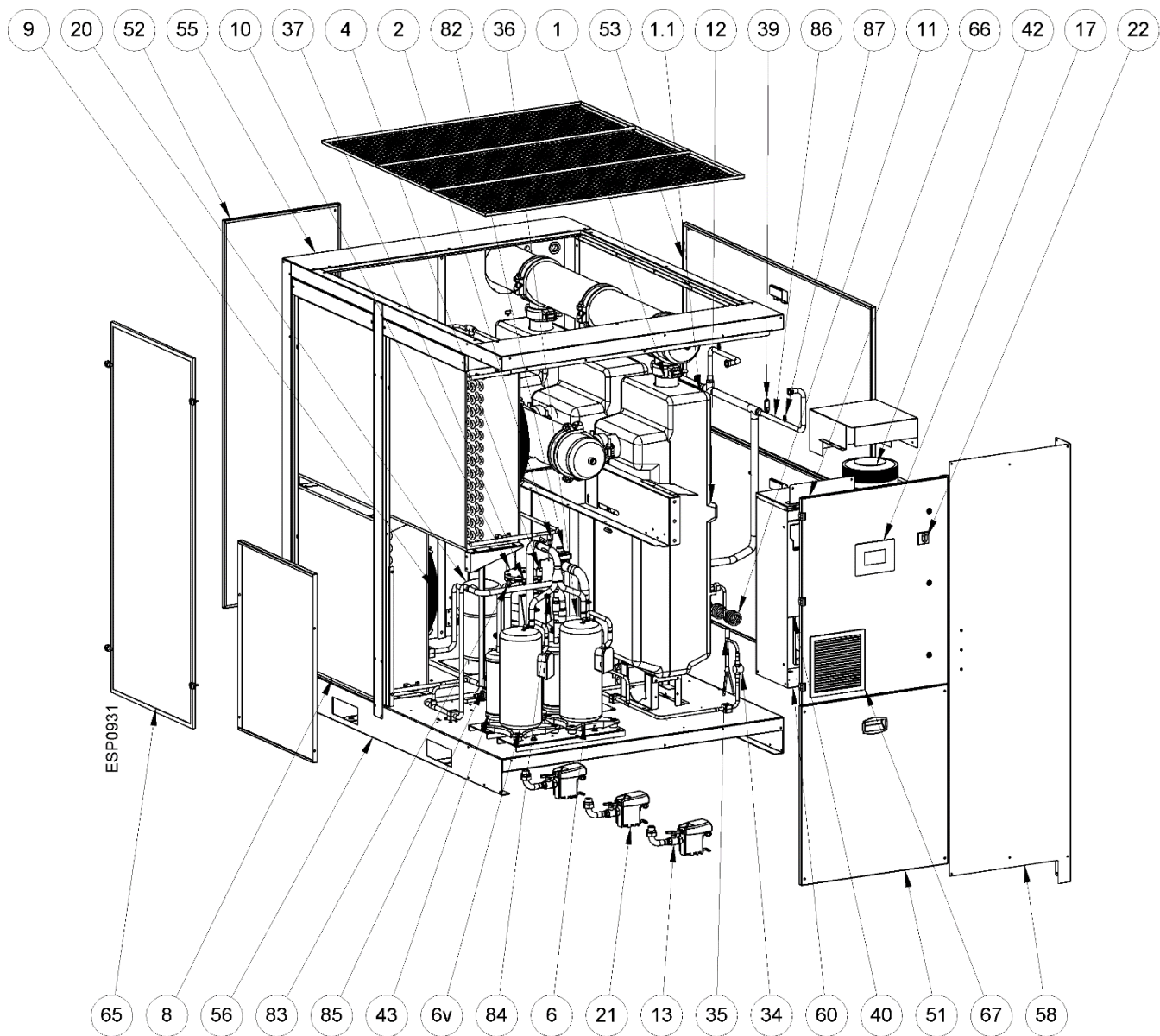




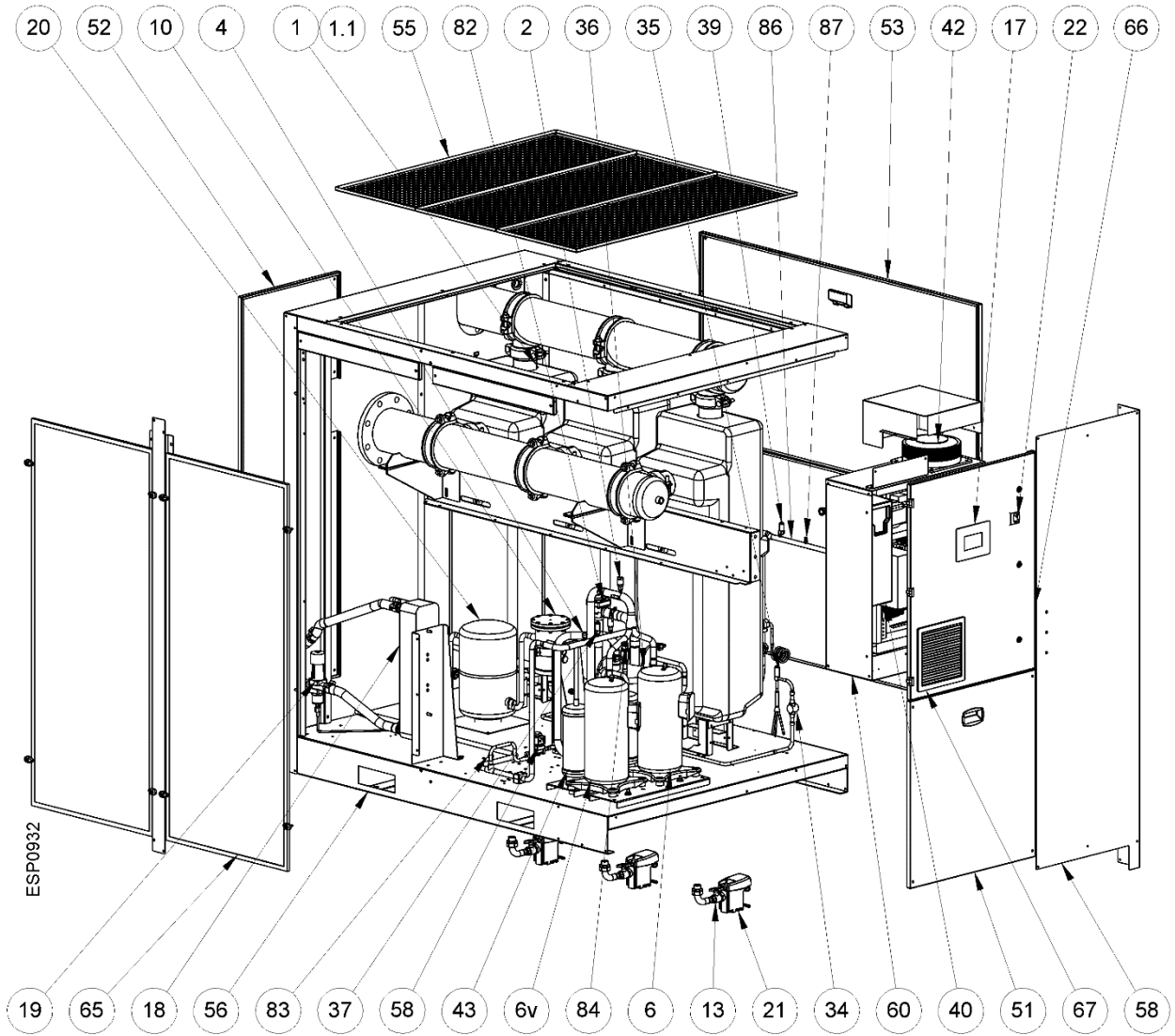


## 13.2 Schémas éclatés

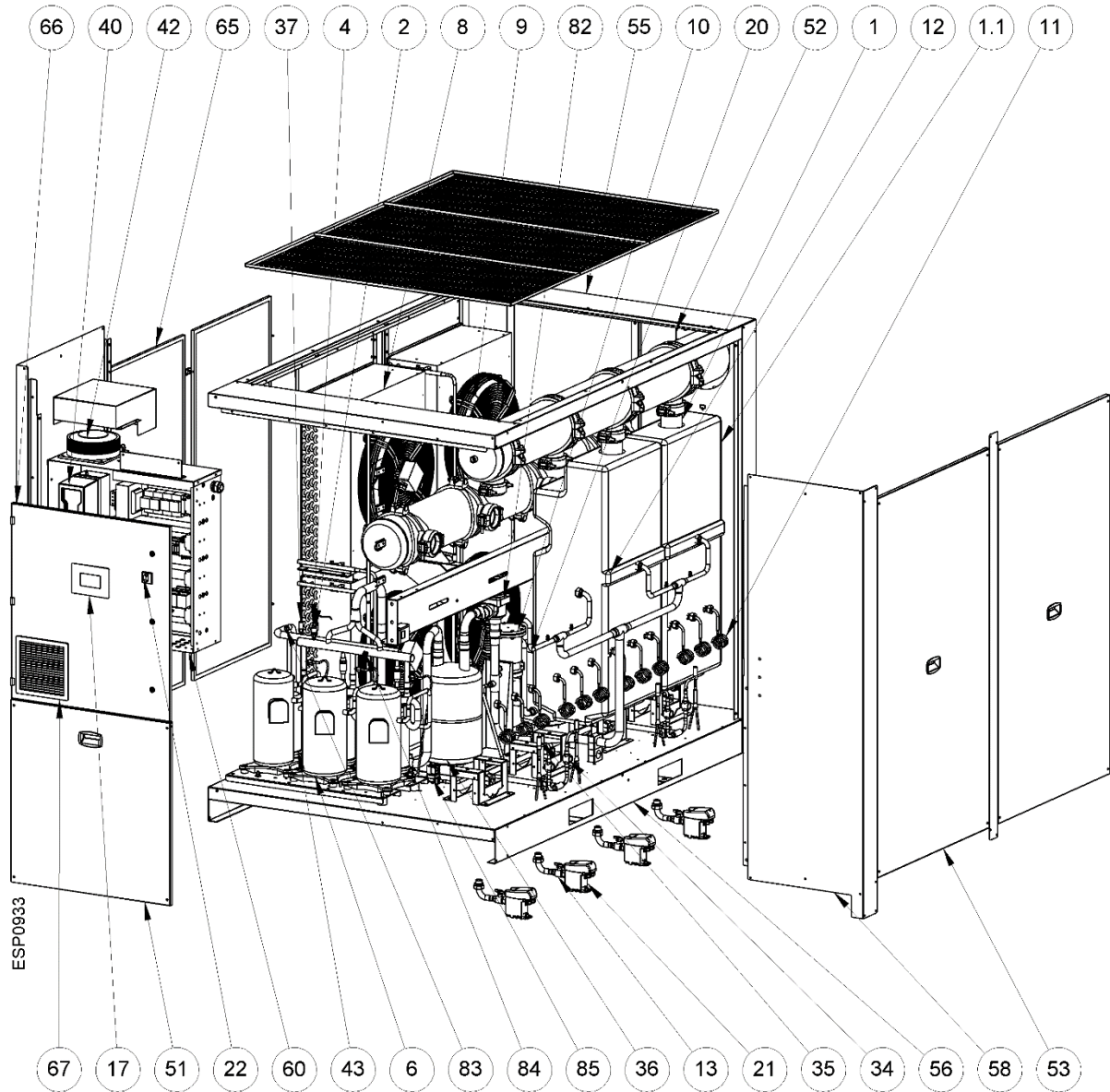
### 13.2.1 DRYPOINT RA 5400-6600 eco refroidissement à air



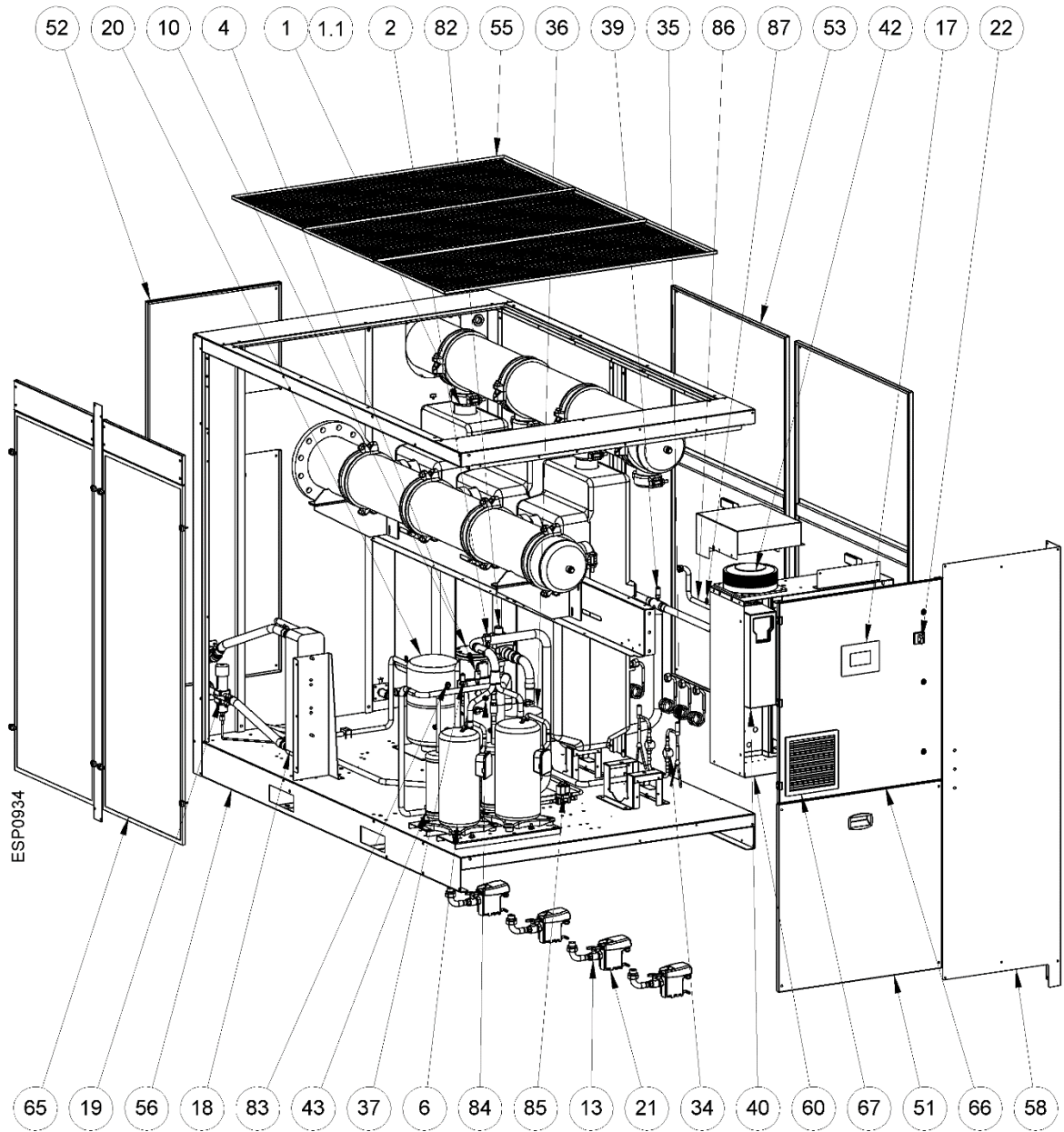
13.2.2 DRYPOINT RA 5400-6600 eco refroidissement à eau



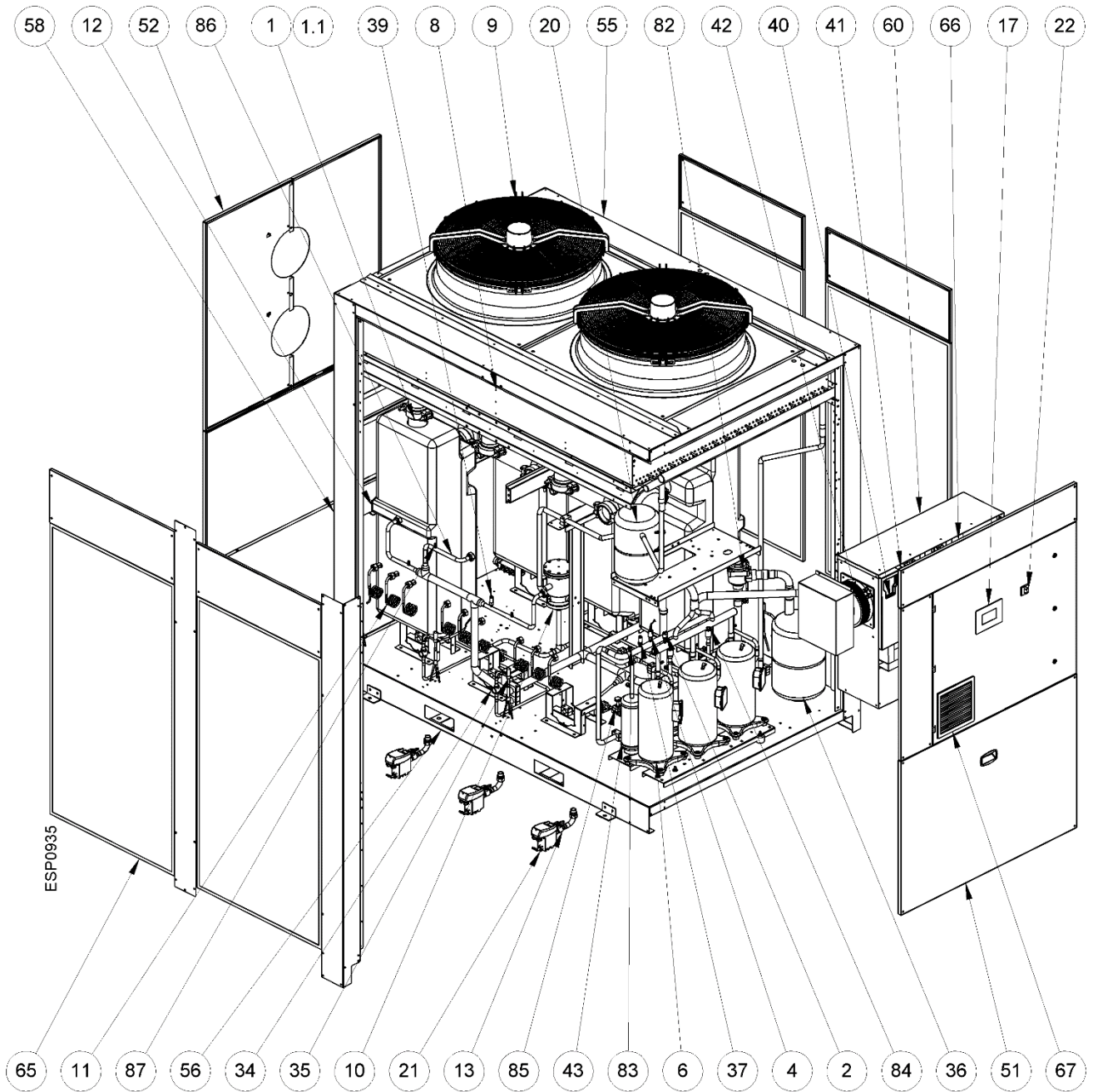
### 13.2.3 DRYPOINT RA 7200-8800 eco refroidissement à air



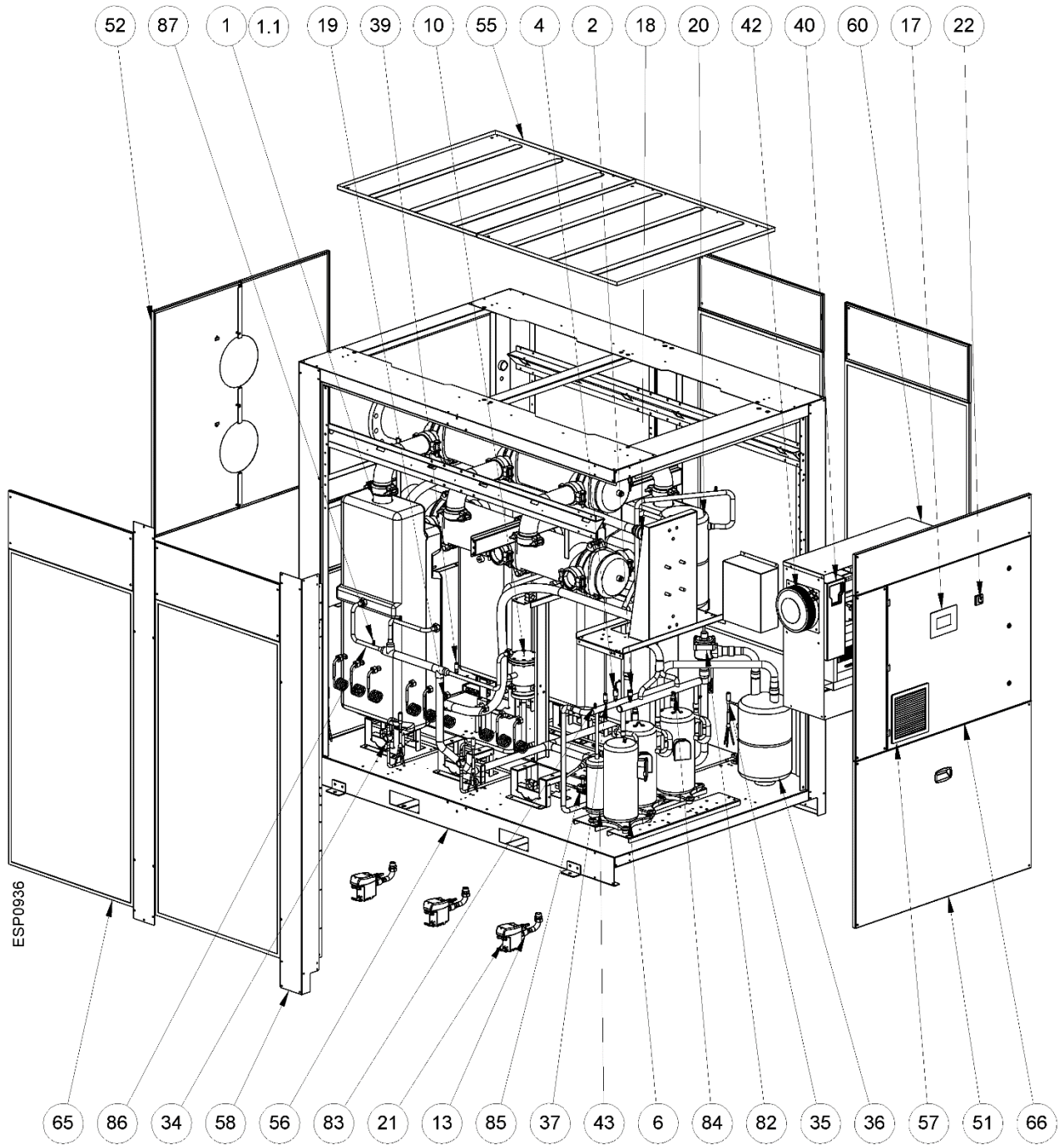
13.2.4 DRYPOINT RA 7200-8800 eco refroidissement à eau



### 13.2.5 DRYPOINT RA 10800 eco refroidissement à air

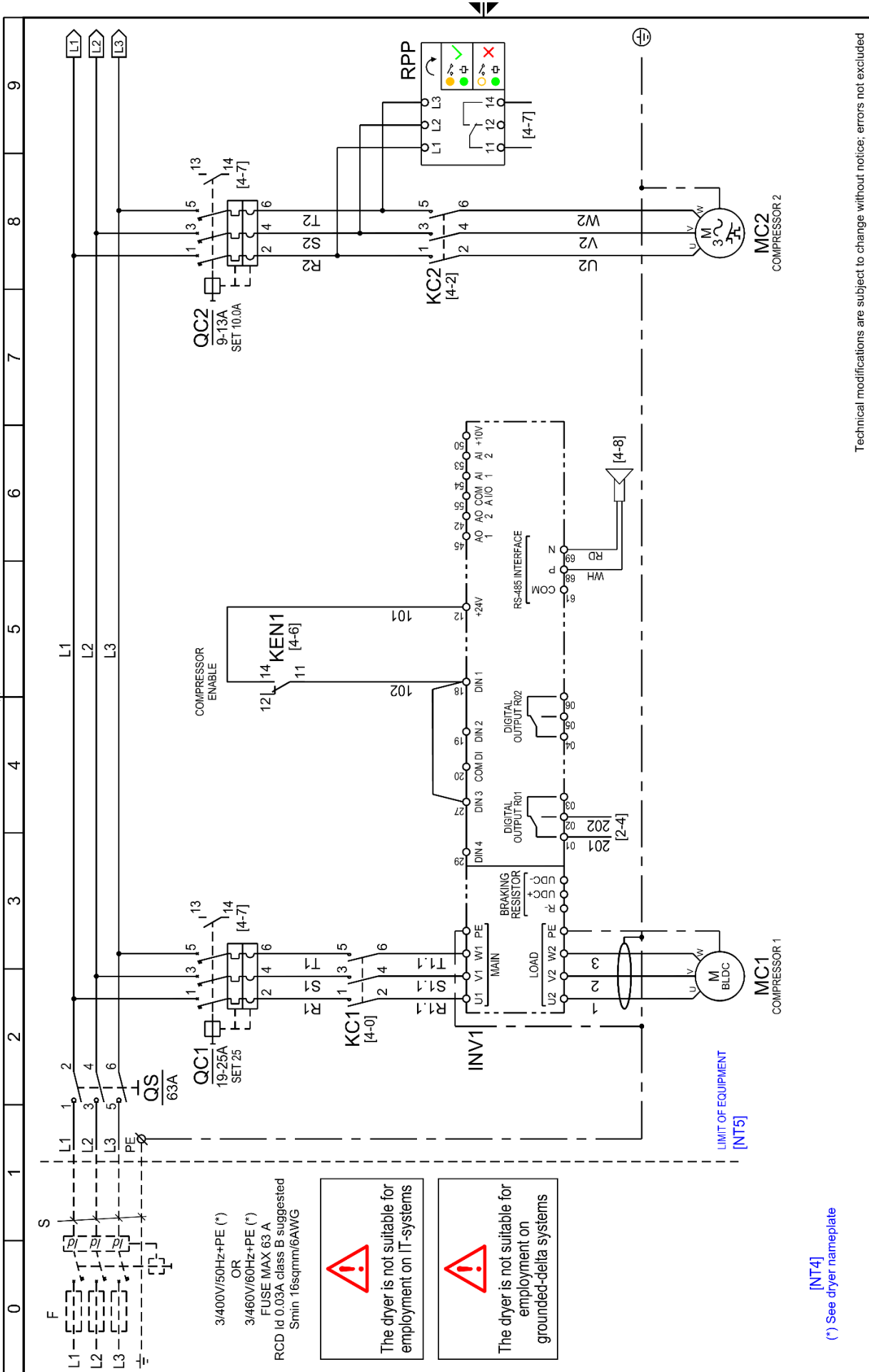


13.2.6 DRYPOINT RA 10800 eco refroidissement à eau



### 13.3 Schémas électriques

#### 13.3.1 DRYPOINT RA 5400-6600 eco



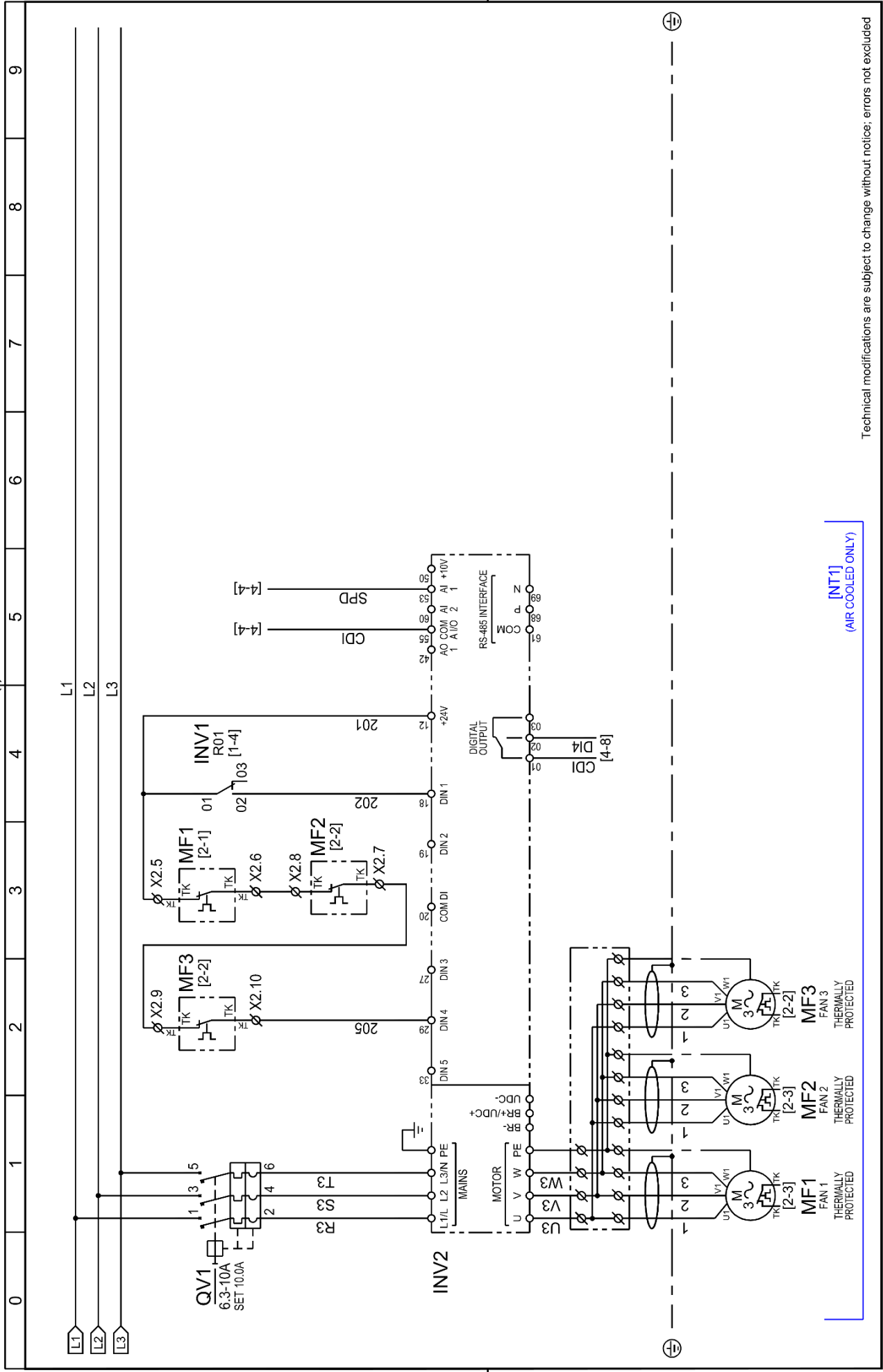
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev.

WD5478QCCD053\_V00 00

Note :

Sheet 01 of 09

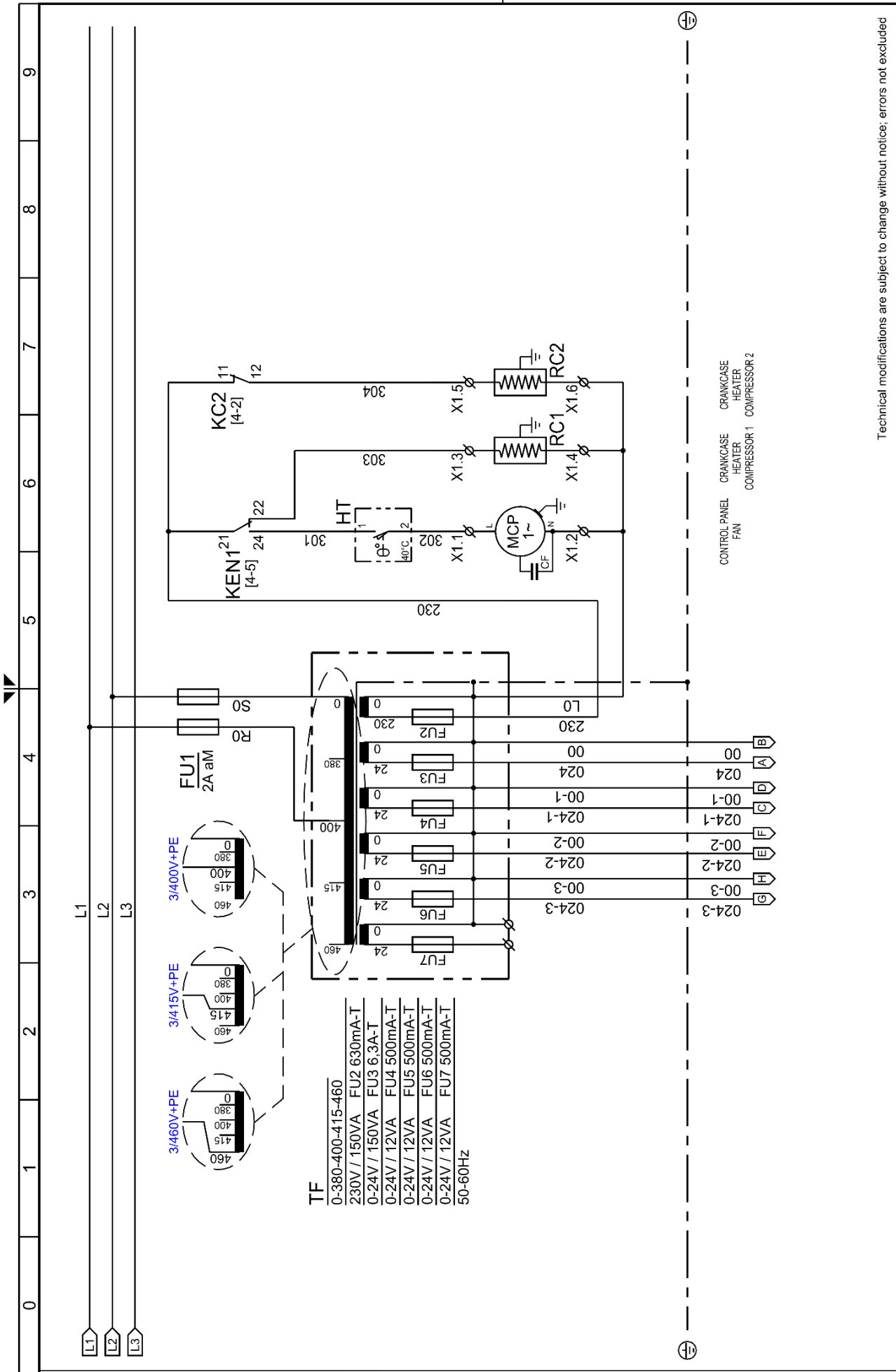


[NT1] (AIR COOLED ONLY)

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

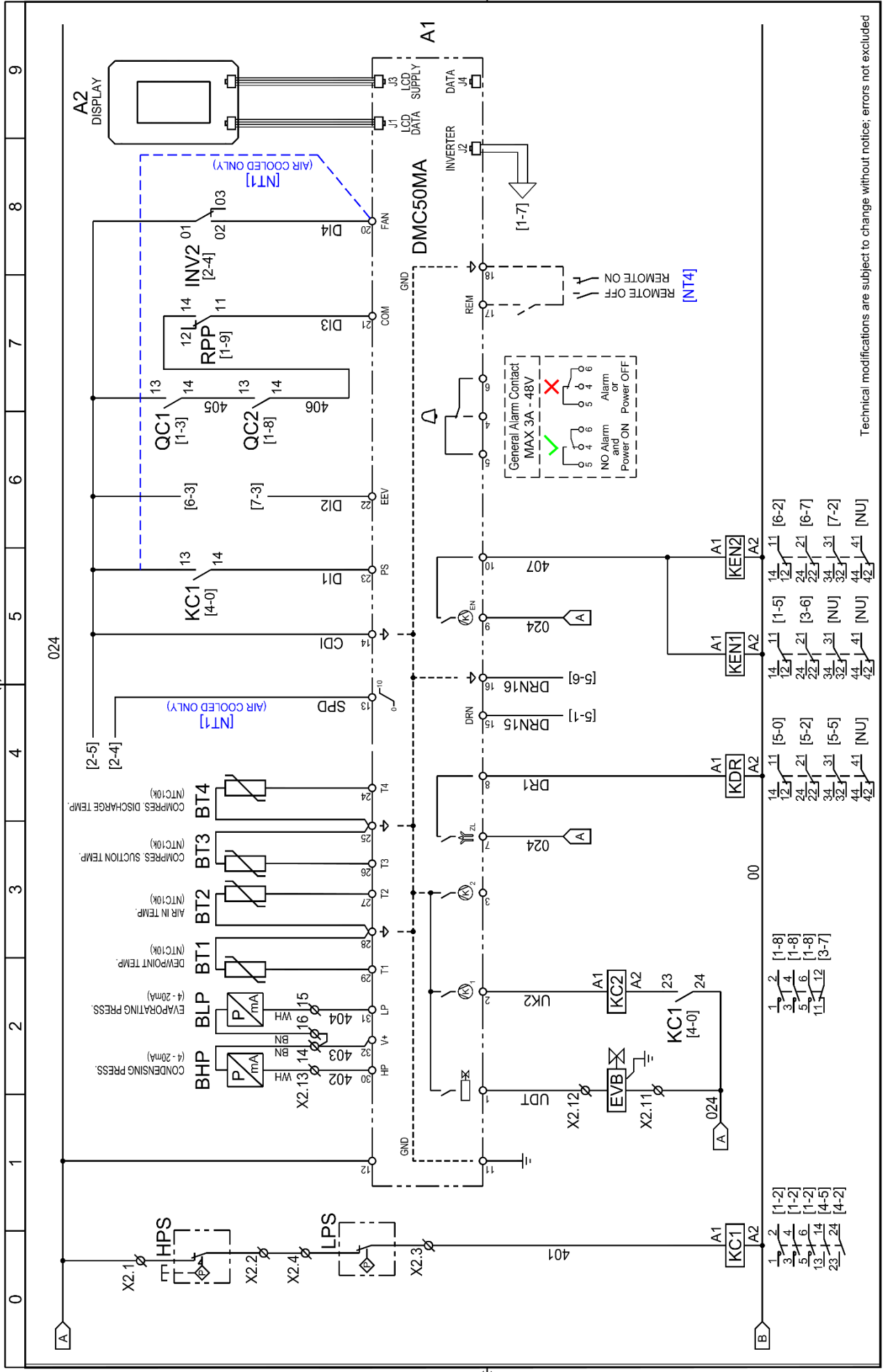
Drawing no. : **WD5478QCD053\_V00**  
 Rev. **00**

Note :  
 Sheet **02** of **09**



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

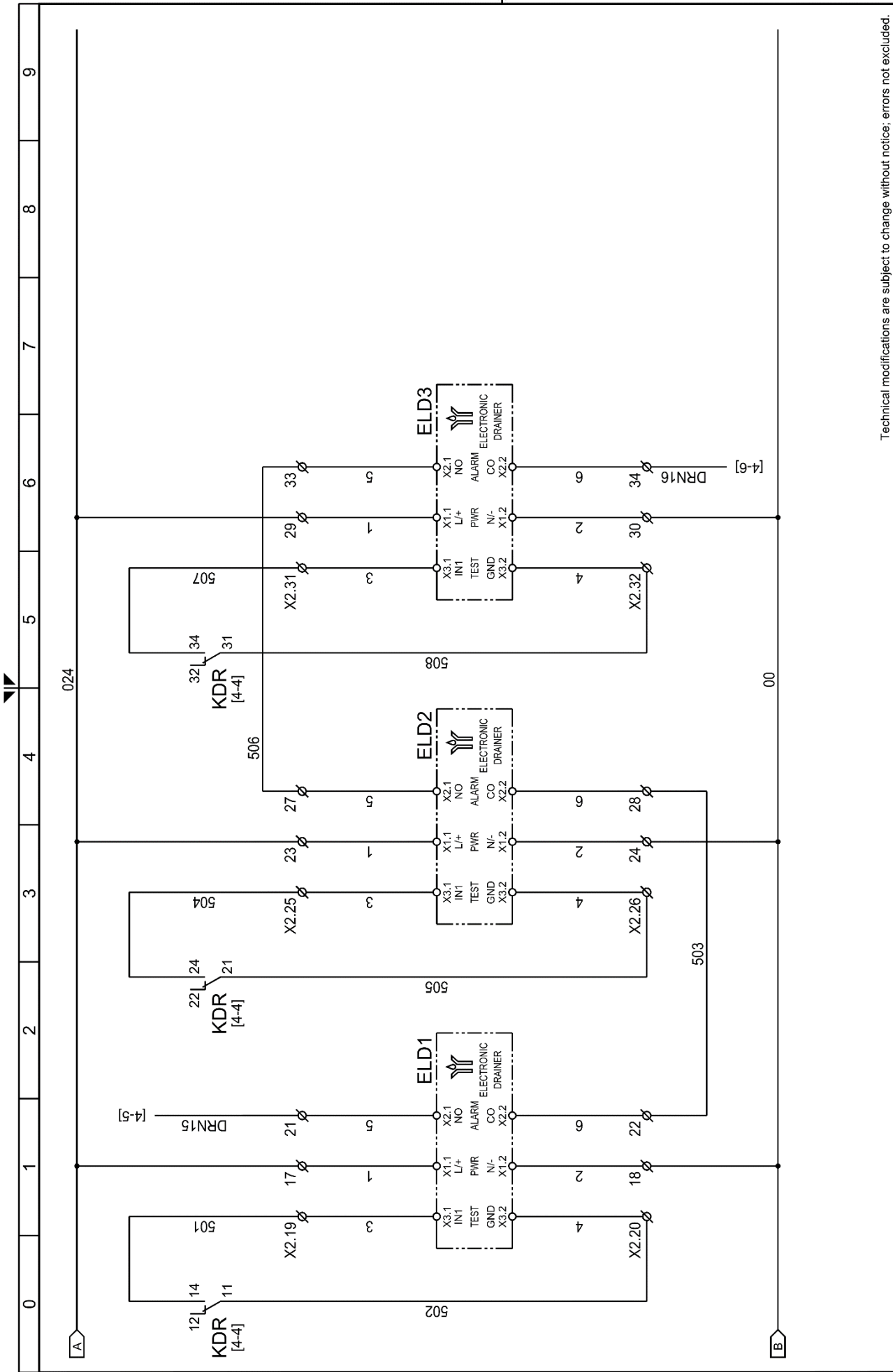
Drawing no.: **WD5478QCD053\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **03** of **09**



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

Drawing no. : **WD5478QCD053\_V00** Rev. **00**

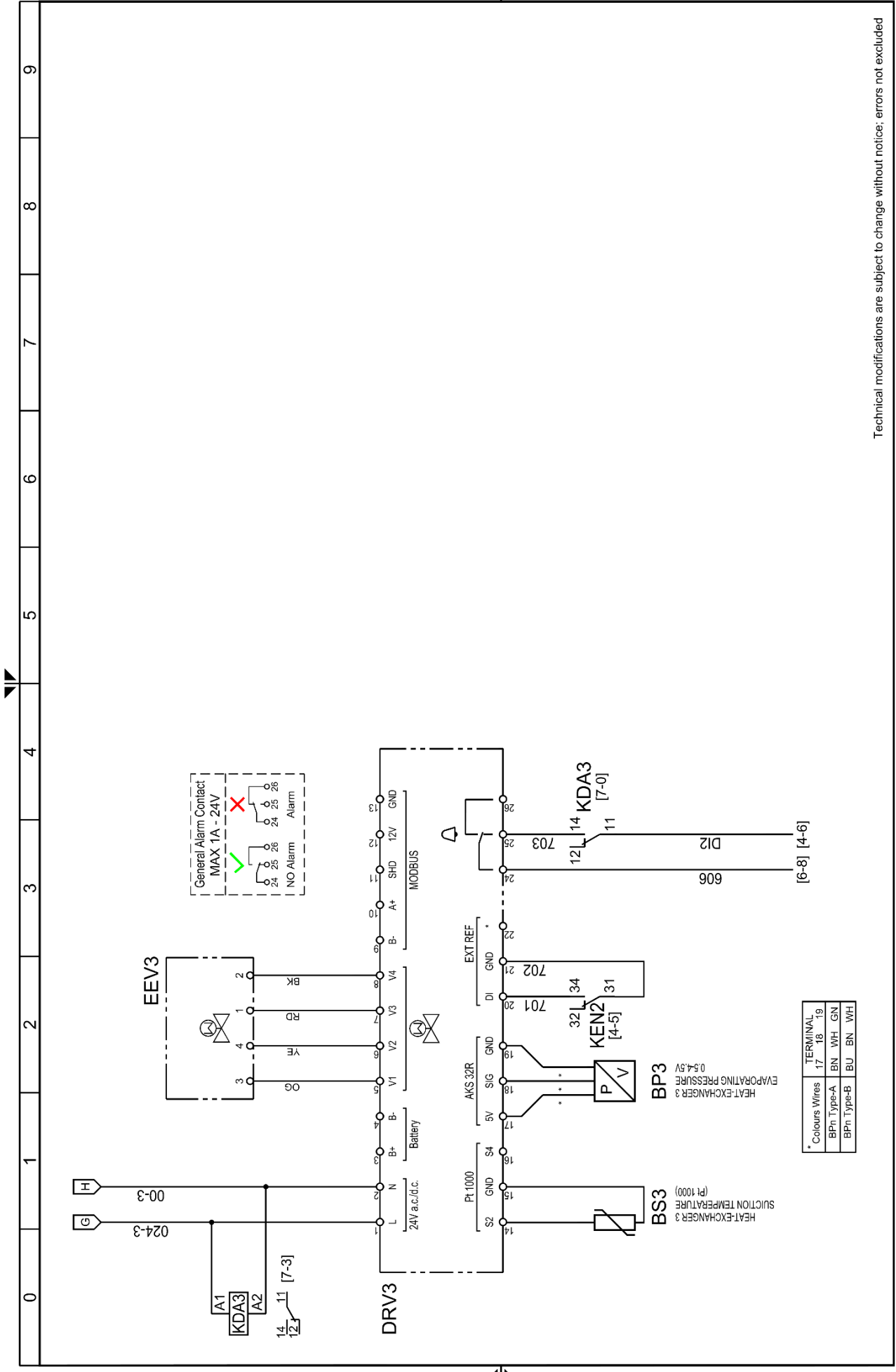
Note : Sheet **04** of **09**



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

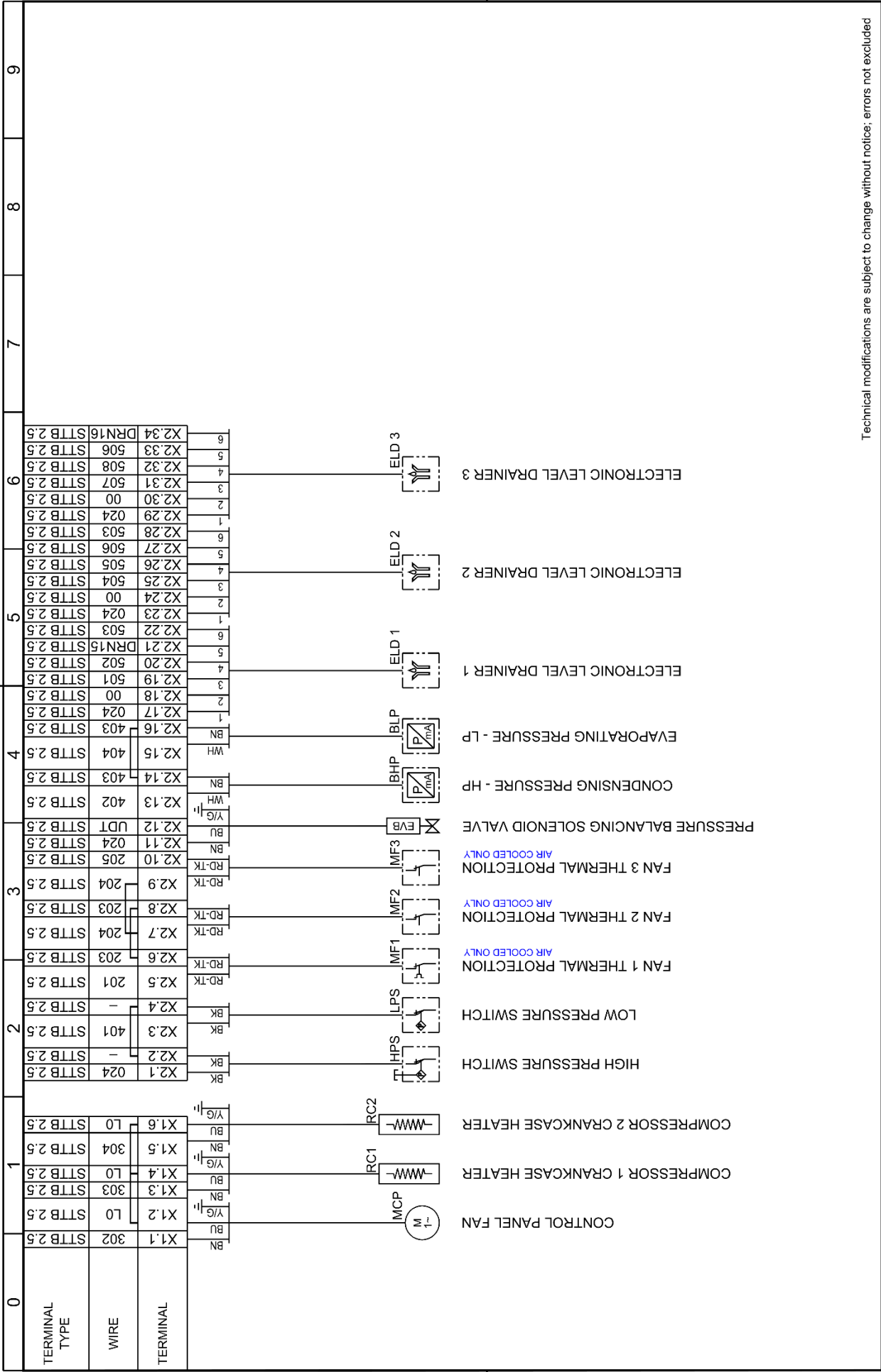
Drawing no. : **WD5478QCD053\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note : -  
 Sheet **05** of **09**





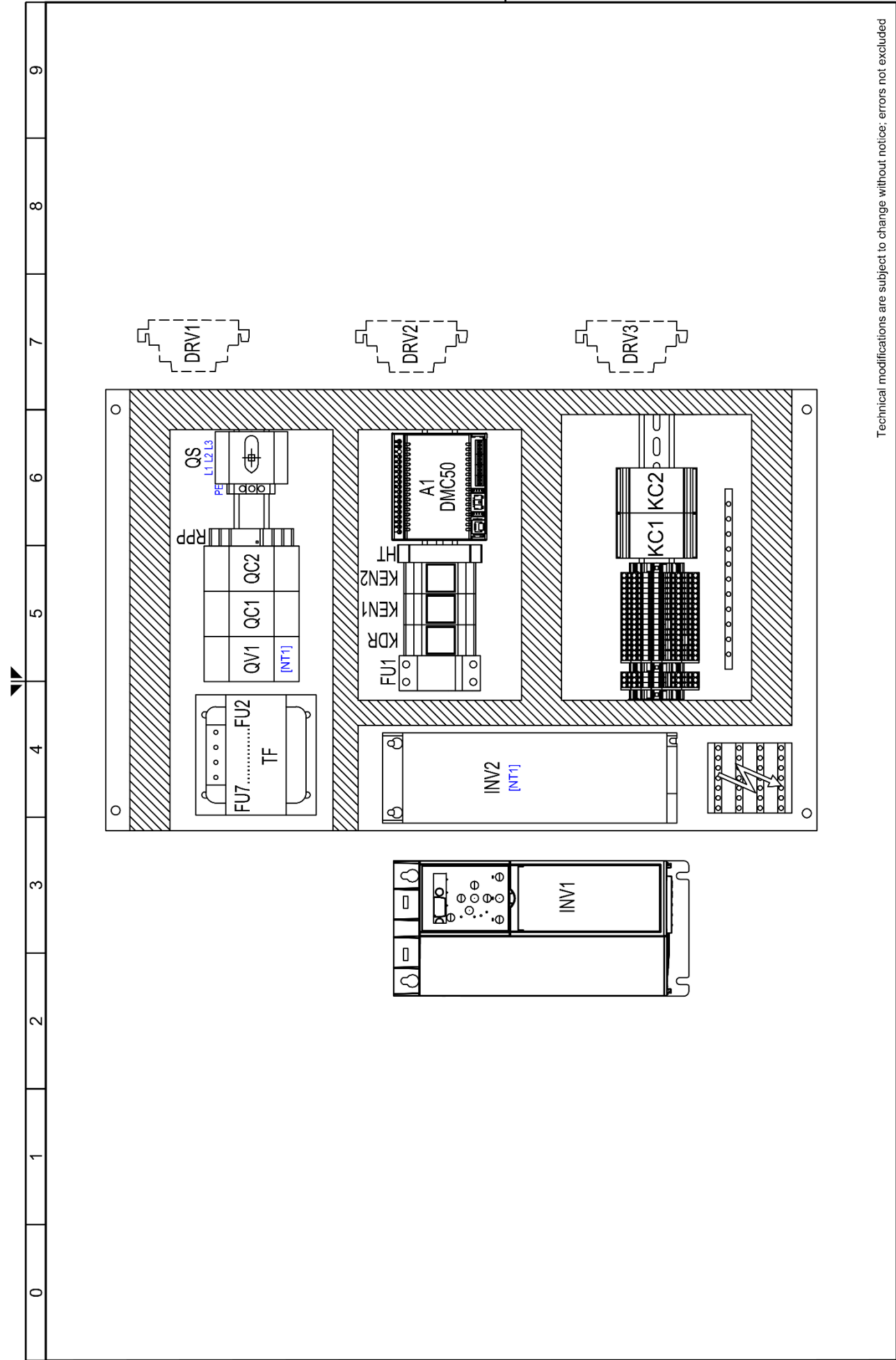
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCD053\_V00**  
 Rev.: **00**  
 Note: -  
 Sheet **07** of **09**



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

Rev. :  
 Drawing no. : **WD5478QCCD053\_V00**  
 Note :  
 Sheet 08 of 09

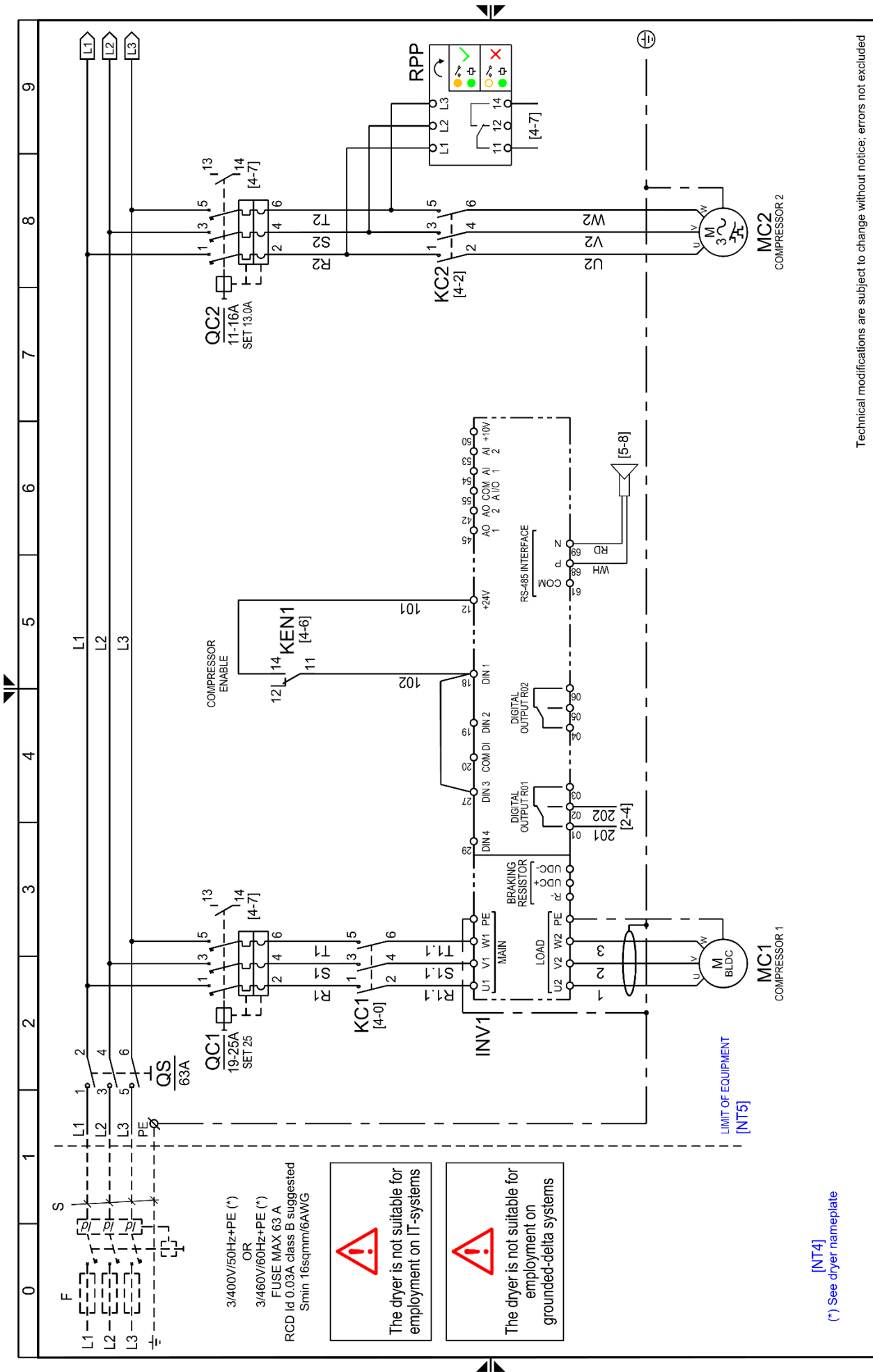


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD053\_V00**  
 Rev. **00**

Note :  
 Sheet **09** of **09**

13.3.2 DRYPOINT RA 7200 eco



3/400V/50Hz+PE (\*)  
OR  
3/460V/60Hz+PE (\*)  
FUSE MAX 63 A  
RCD Id 0.03A class B suggested  
Smin 16sqmm/6AWG

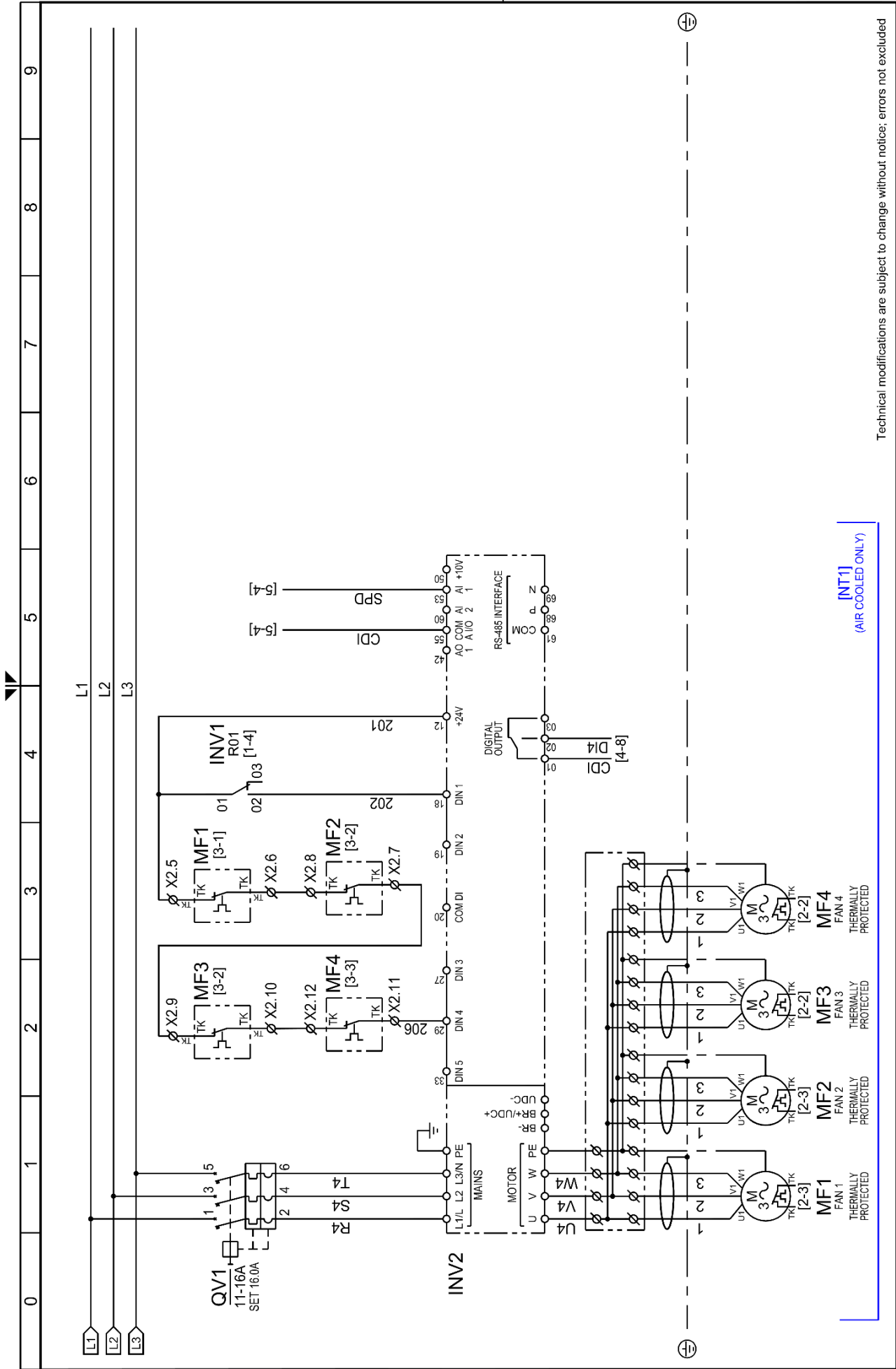
**⚠**  
The dryer is not suitable for employment on IT-systems

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

[NT4]  
(\*) See dryer nameplate

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

Drawing no.: **WD5478QCD054\_V00**  
Rev.: **00**  
Note: **Sheet 01 of 09**

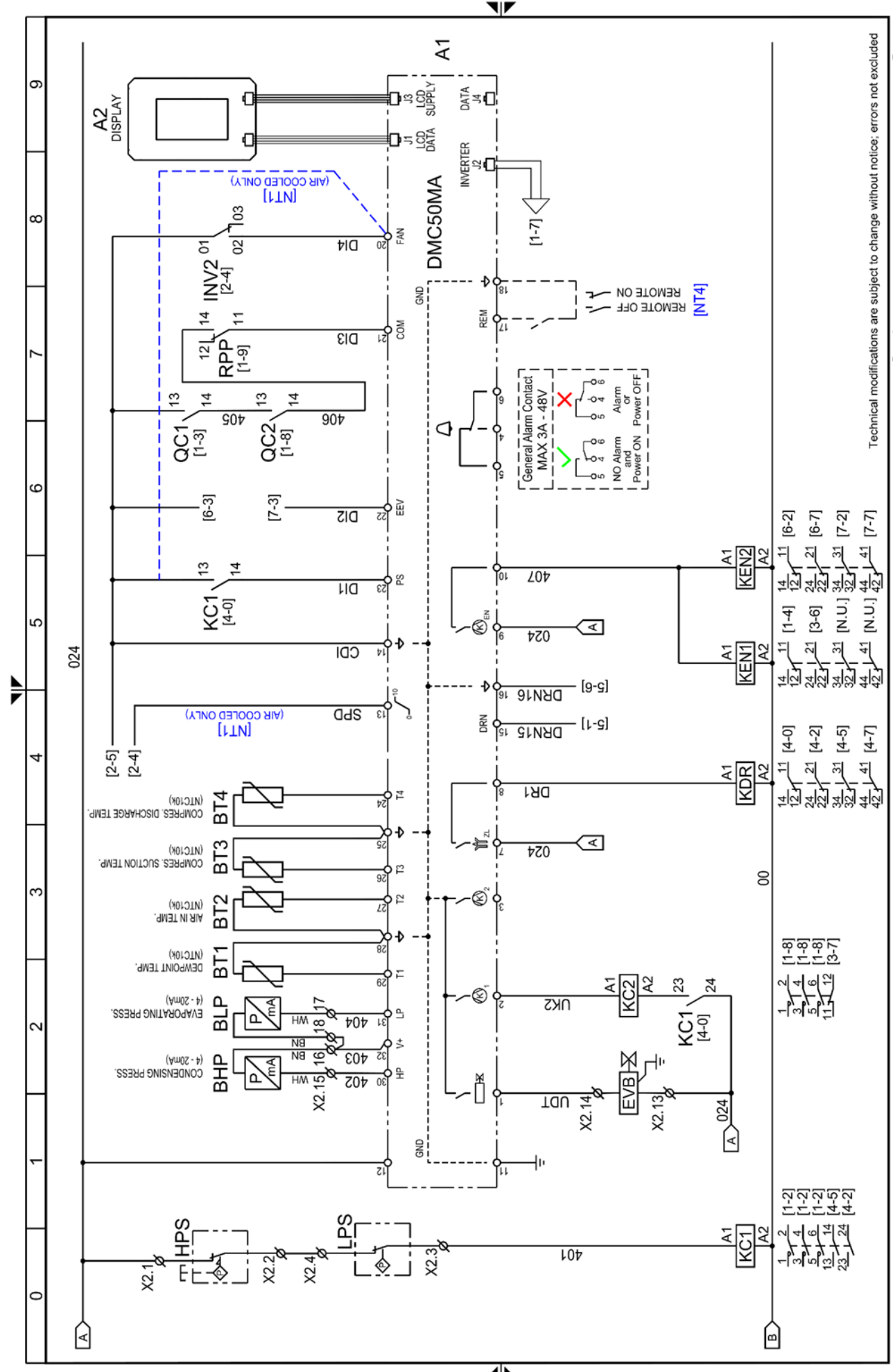


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD054\_V00**  
 Rev. **00**

Note :  
 Sheet **02** of **09**

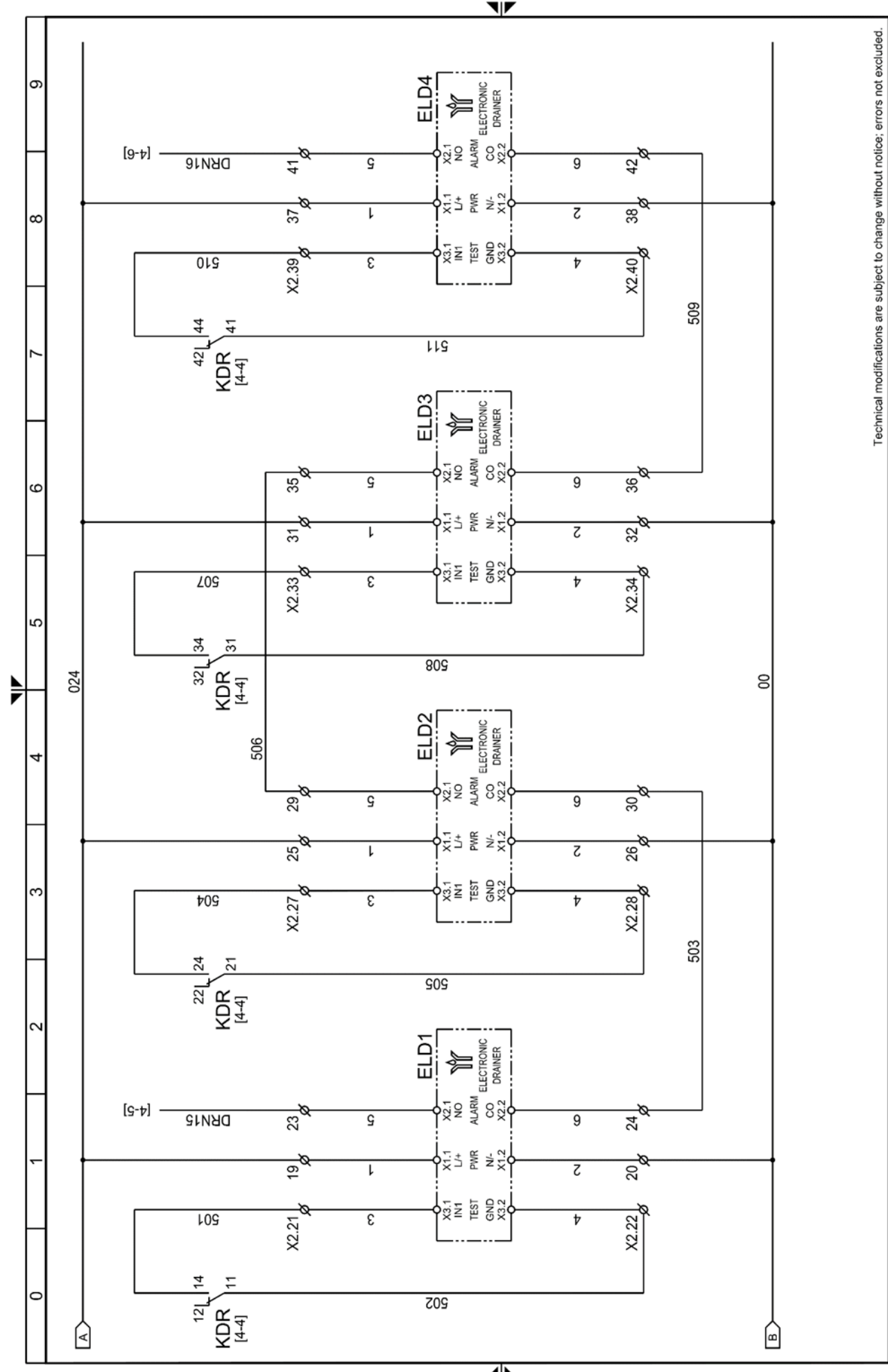




Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

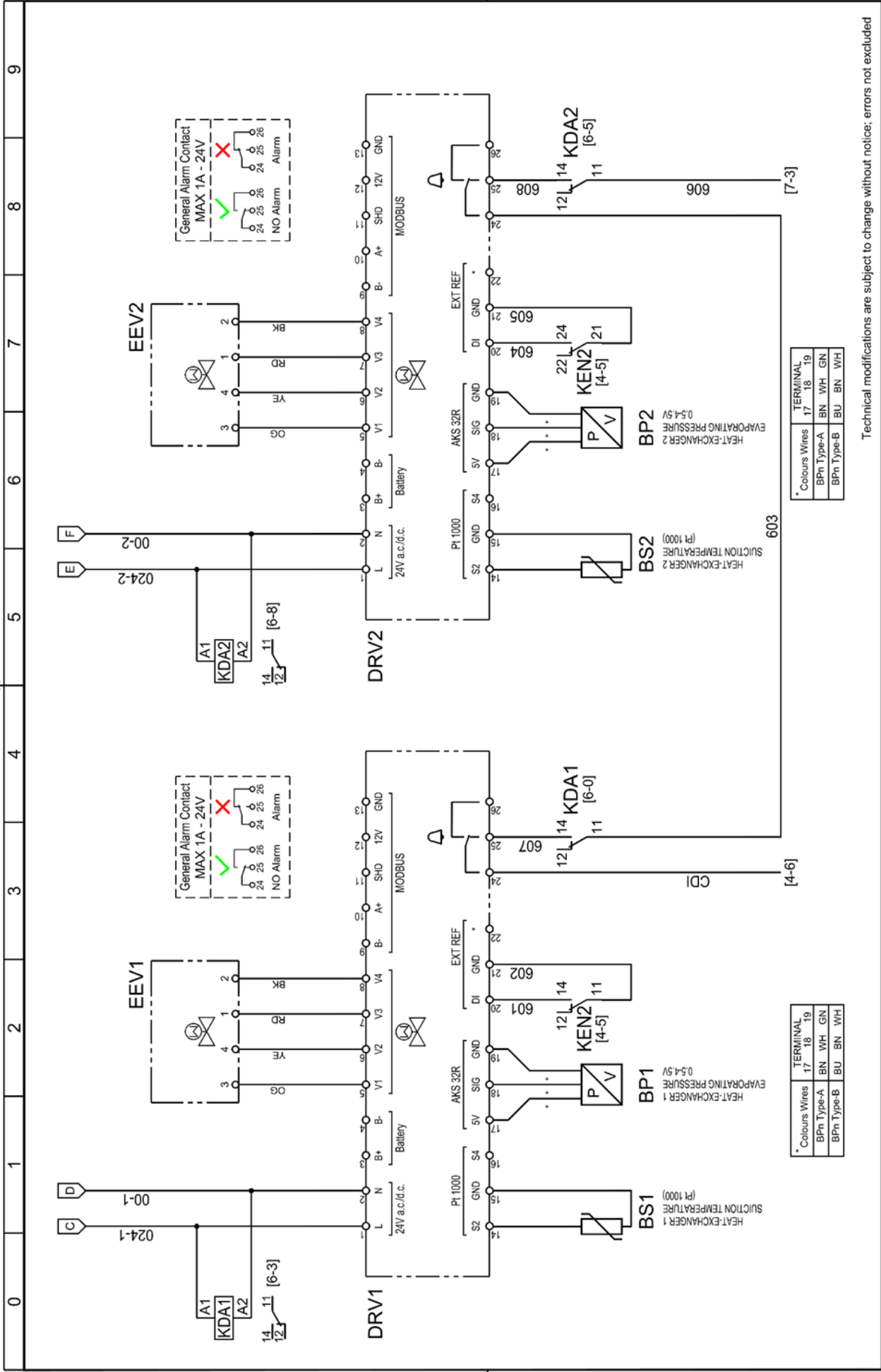
Drawing no.: **WD5478QCD054\_V00**  
 Rev. **00**

Note: **00**  
 Sheet **04** of **09**



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

Drawing no. : **WD5478QCDD054\_V00** Rev. **00**  
 Note :  
 Sheet **05** of **09**



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

Rev. 00

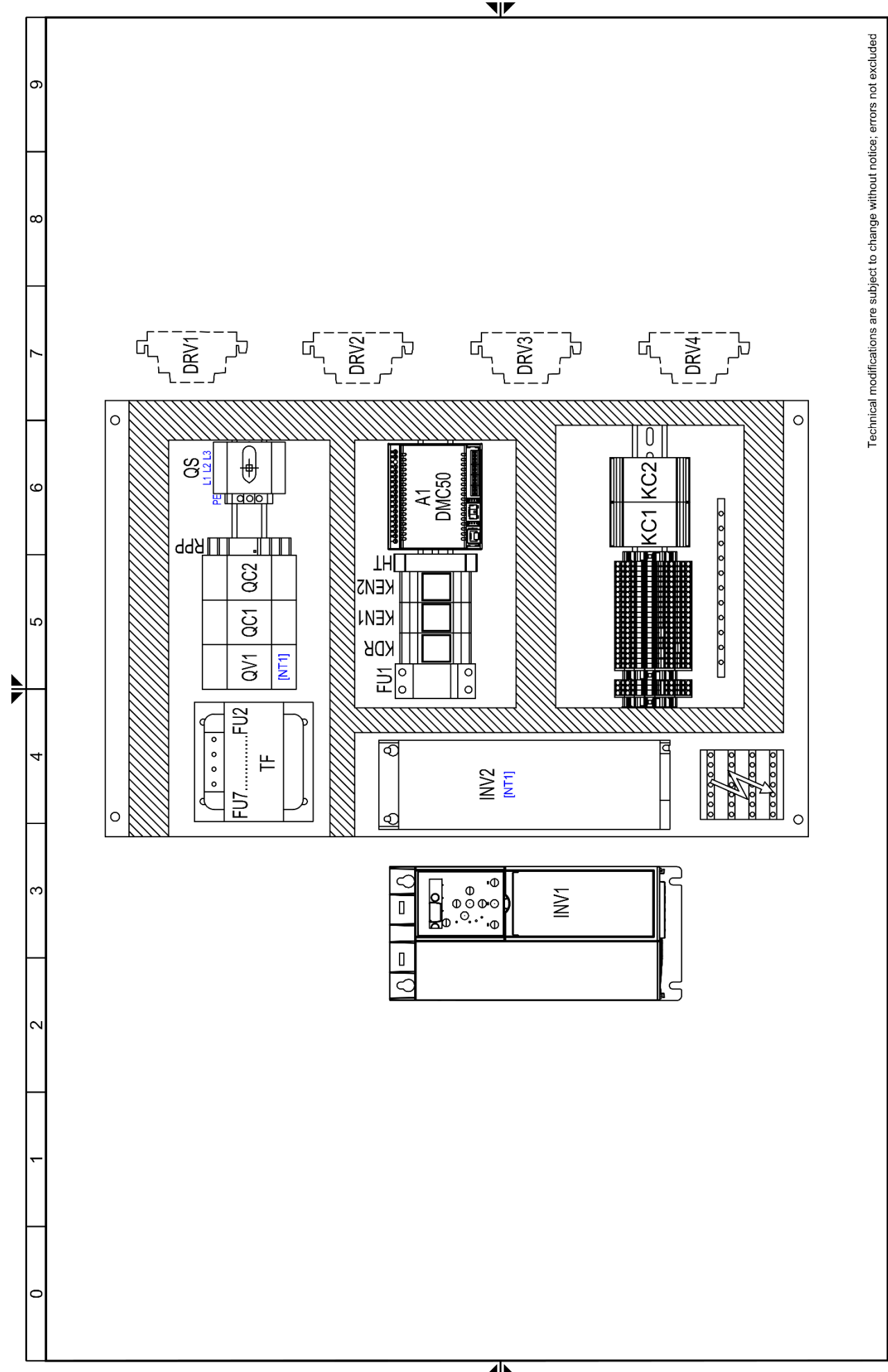
WD5478QCCD054\_V00

Note :

Sheet 06 of 09







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

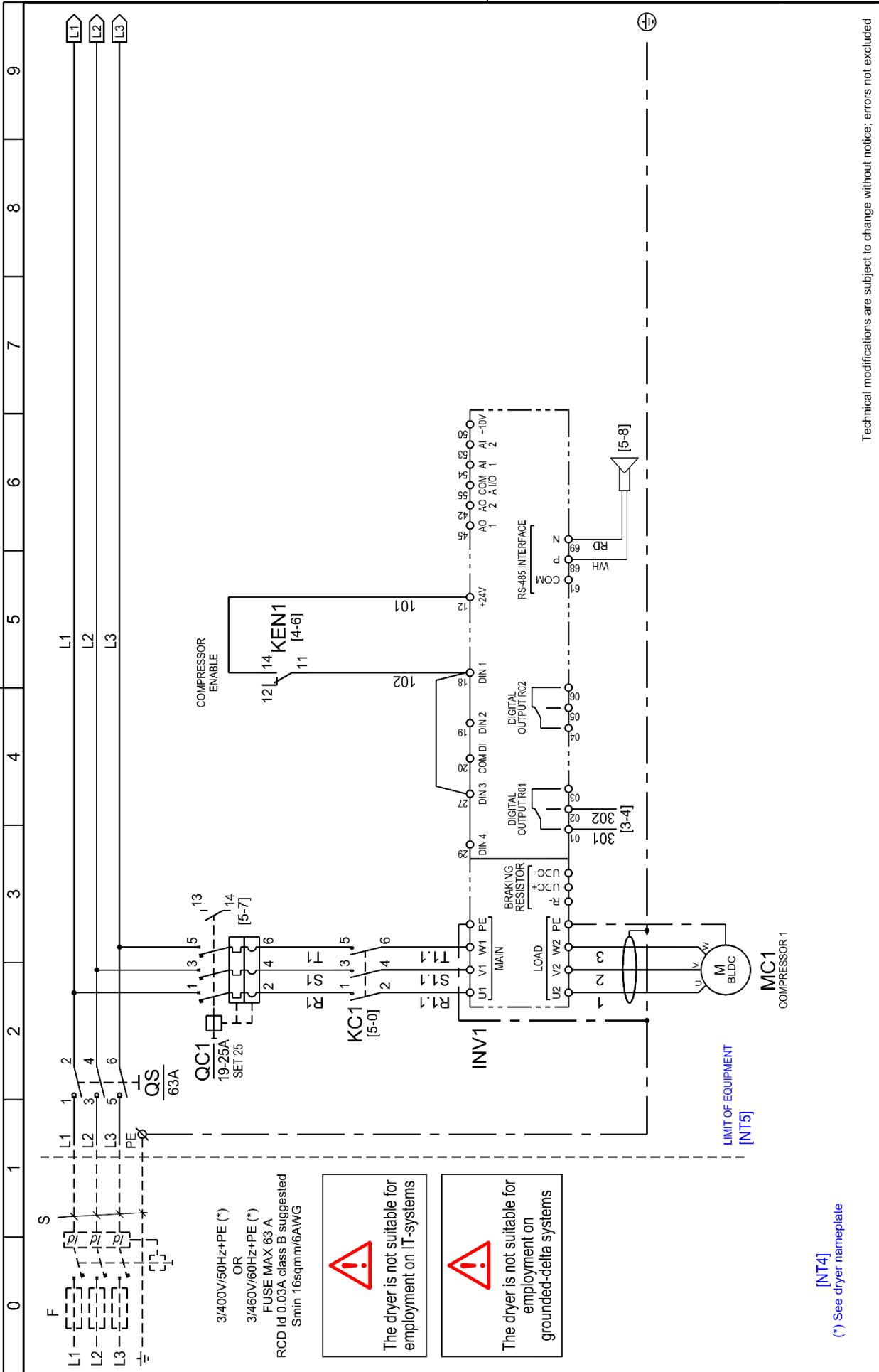
Drawing no. : Rev.

WD5478QCD054\_V00 00

Note : -

Sheet 09 of 09

13.3.3 DRYPOINT RA 8800 eco



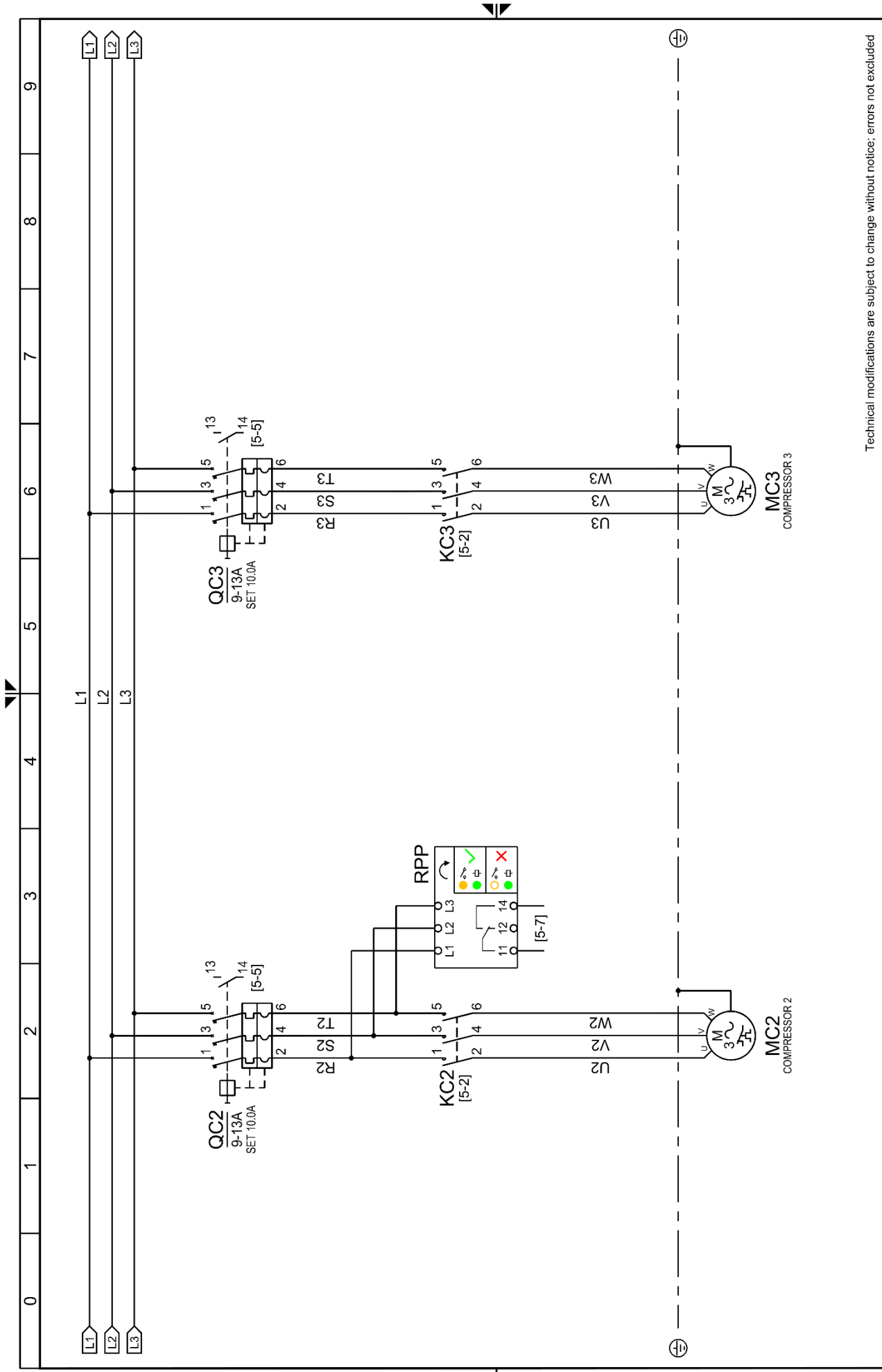
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD055\_V00

Rev. 00

Note : -

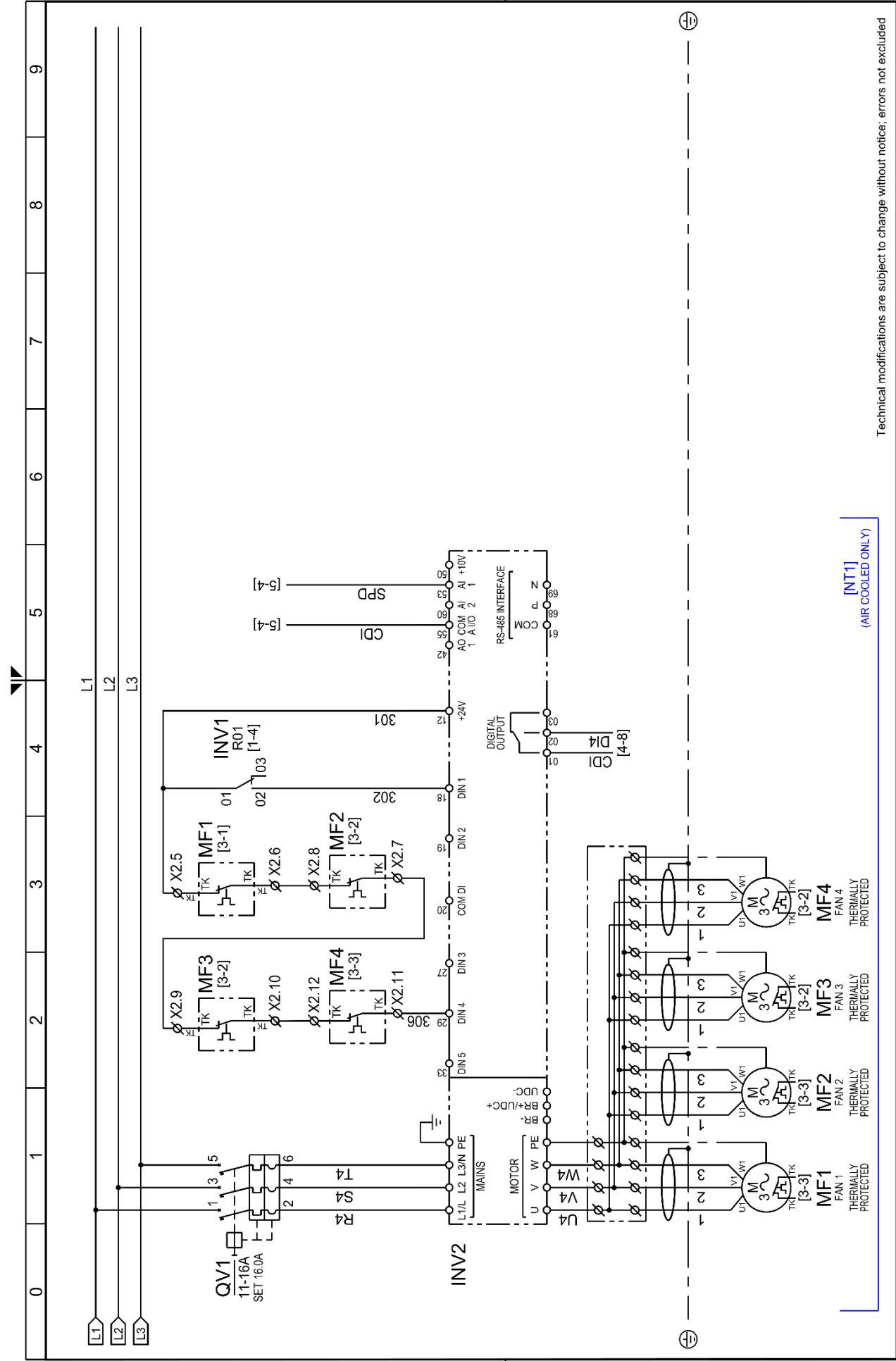
Sheet 01 of 10



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

Drawing no. : **WD5478QCD055\_V00**  
 Rev. **00**

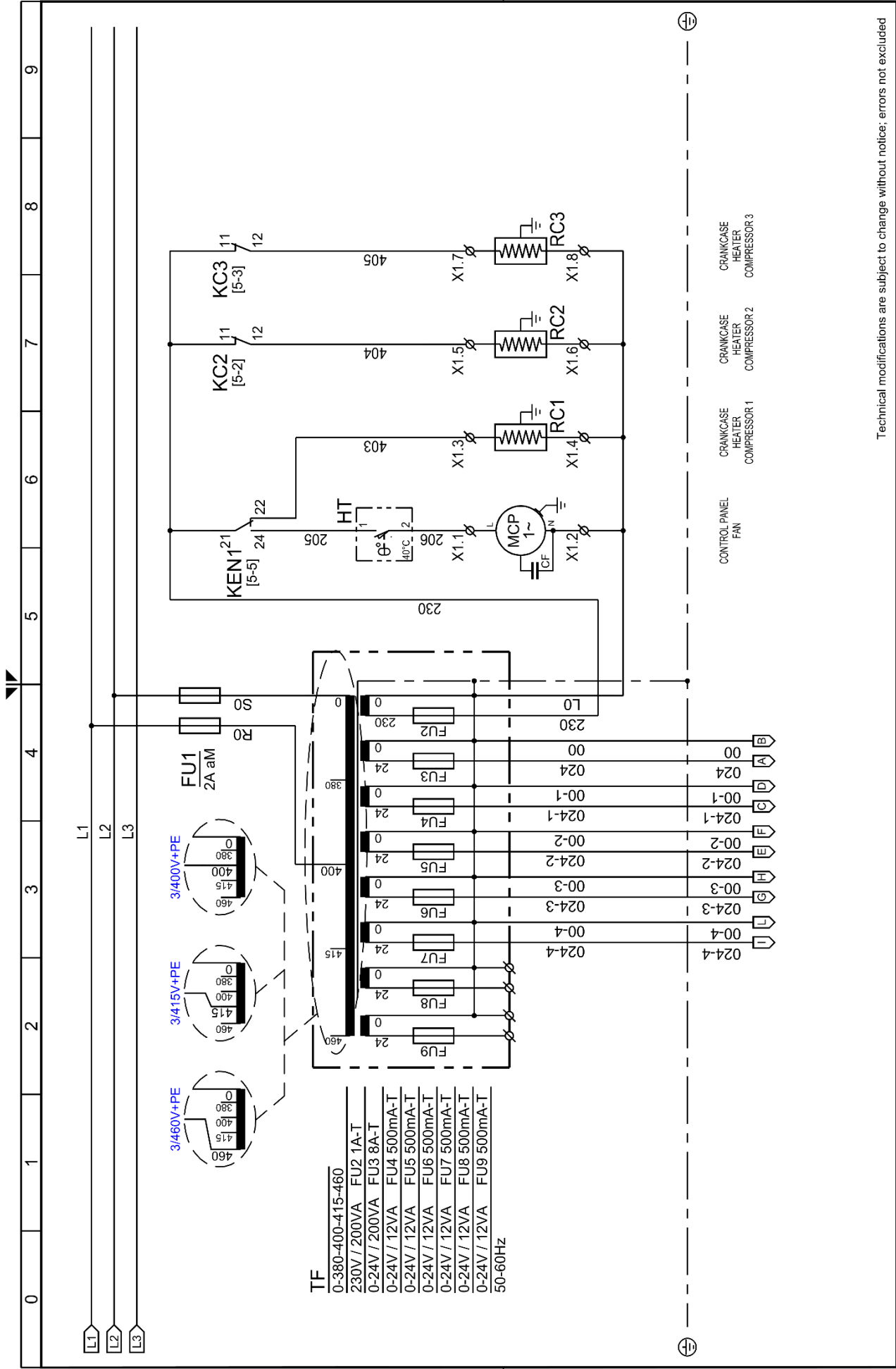
Note :  
 Sheet **02** of **10**



[NT1]  
(AIR COOLED ONLY)

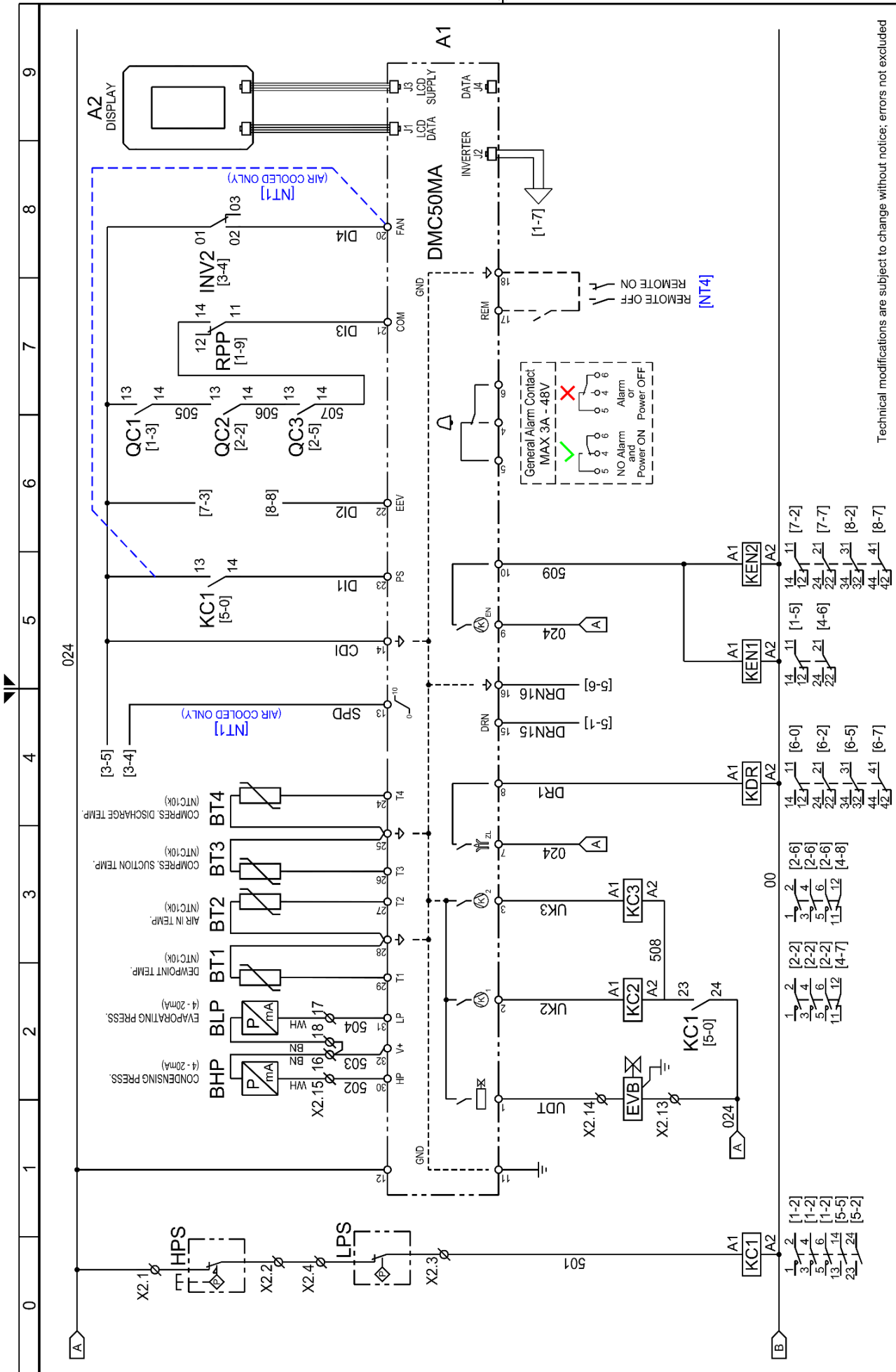
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCCD055\_V00** Rev. **00**  
 Note: - Sheet **03** of **10**



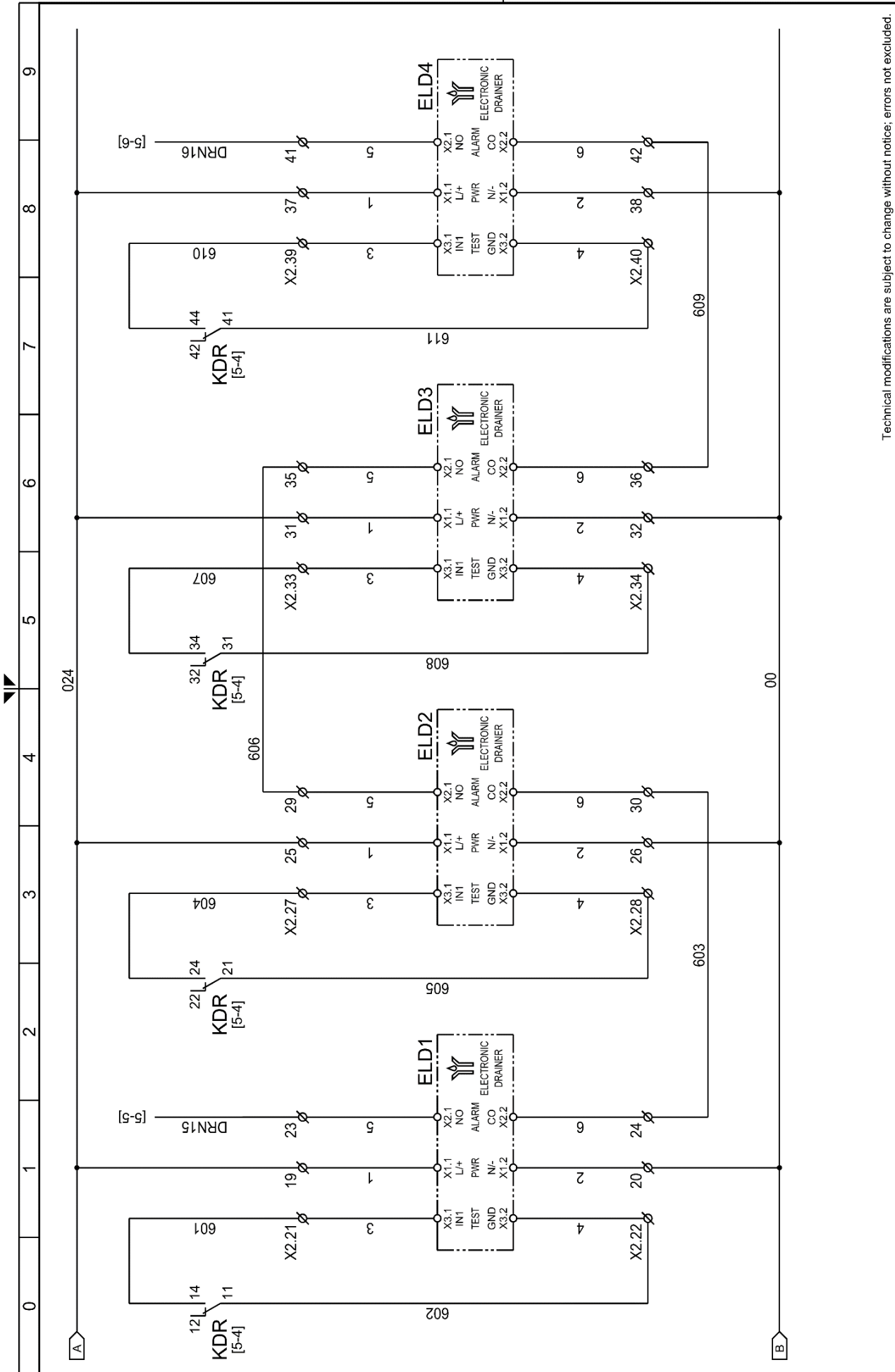
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCCD055\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note : -  
 Sheet **04** of **10**



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

Drawing no.: **WD5478QCD055\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **05** of **10**



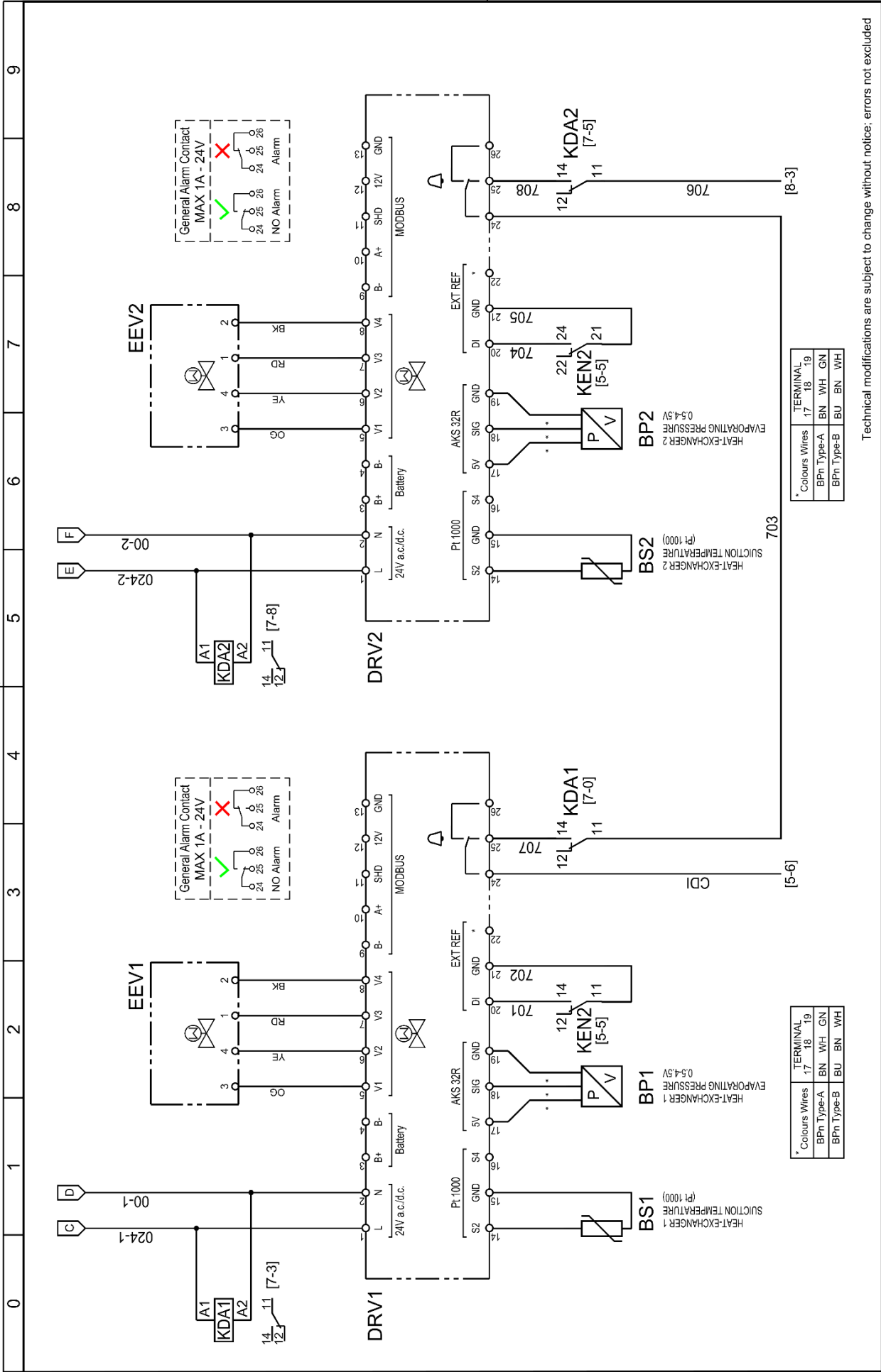
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : Rev.

WD5478QCD055\_V00 00

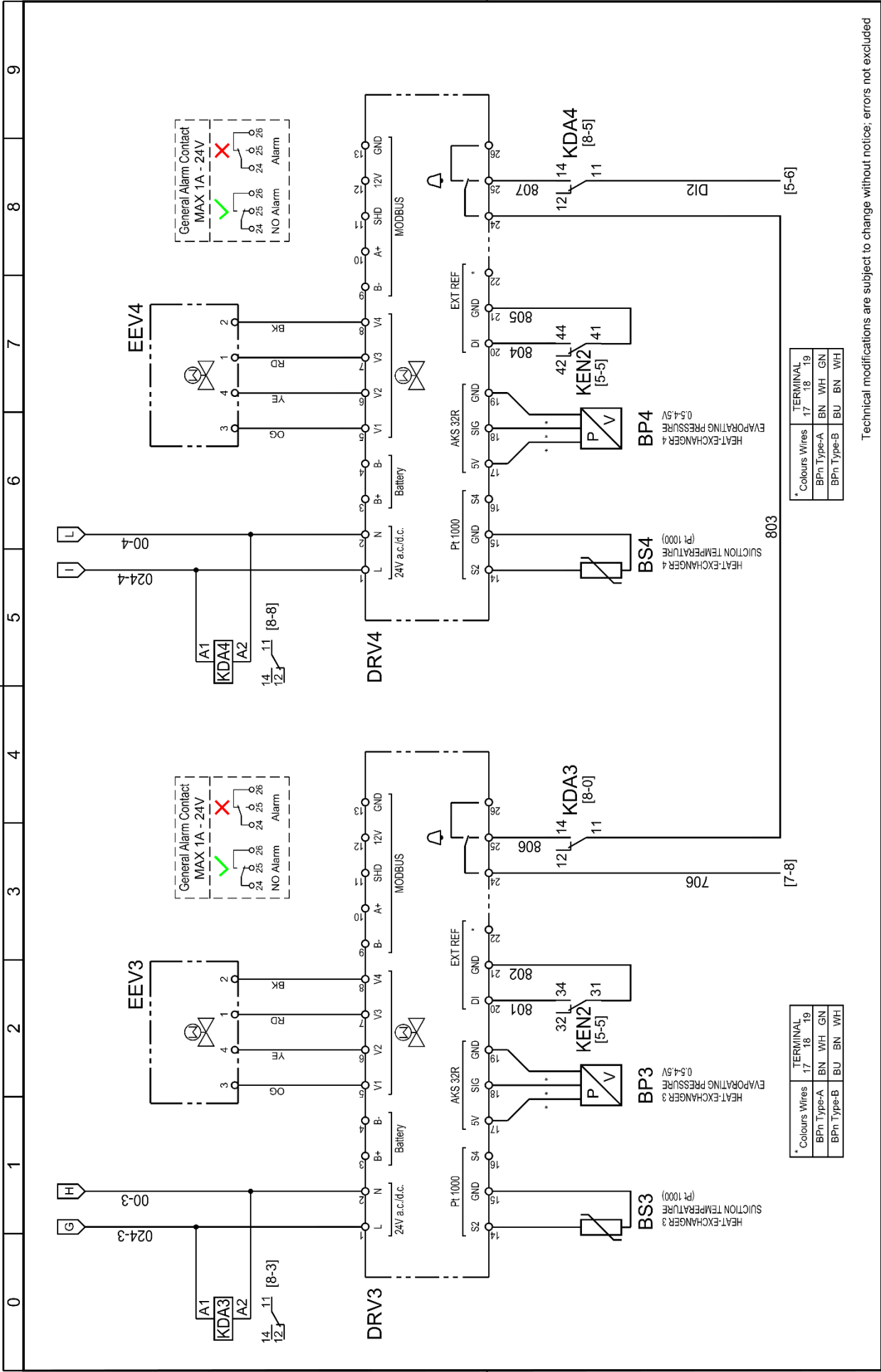
Note : -

Sheet 06 of 10



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

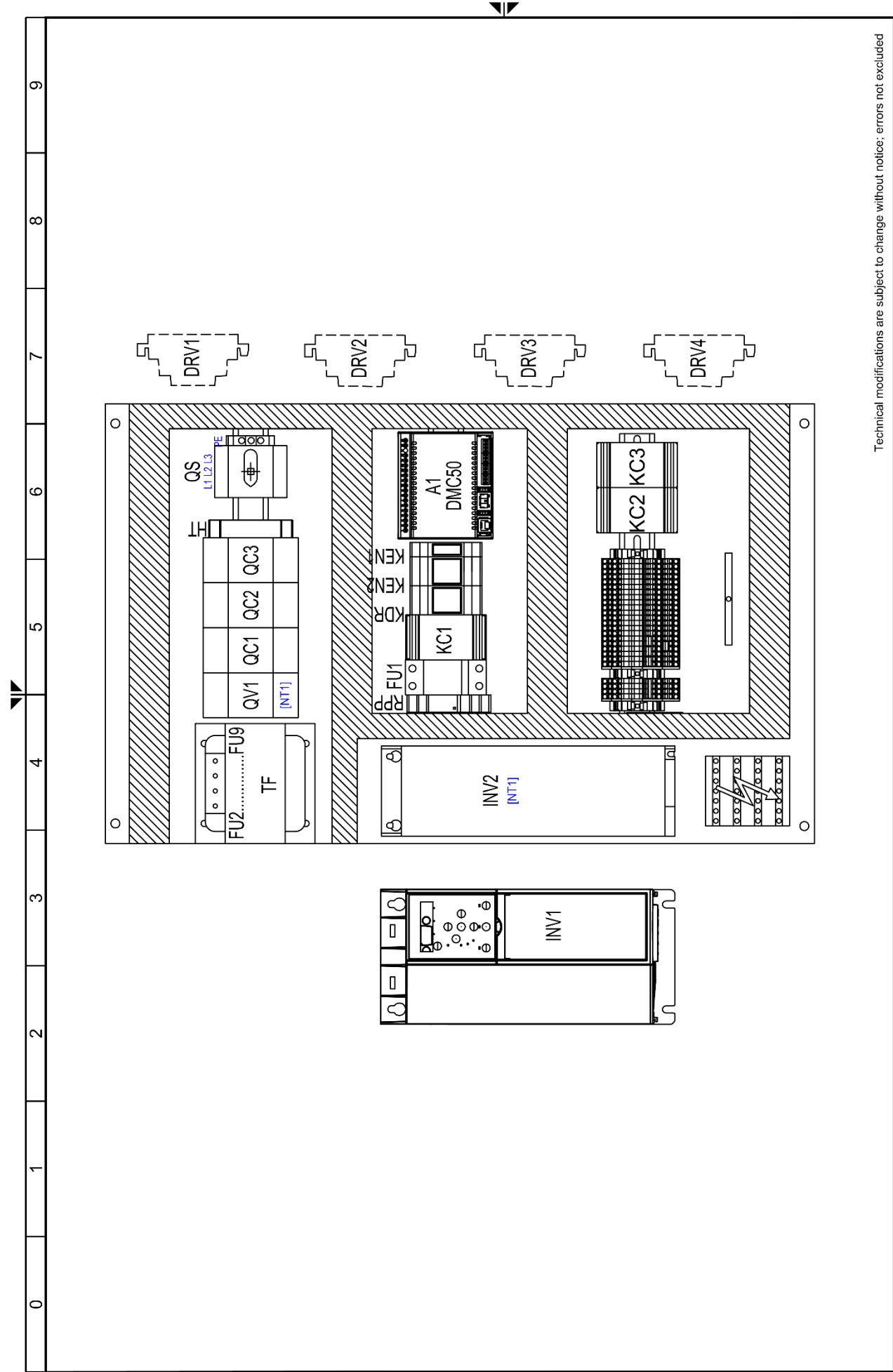
Drawing no.: **WD5478QCCD055\_V00**  
 Rev.: **00**  
 Note: -  
 Sheet **07** of **10**



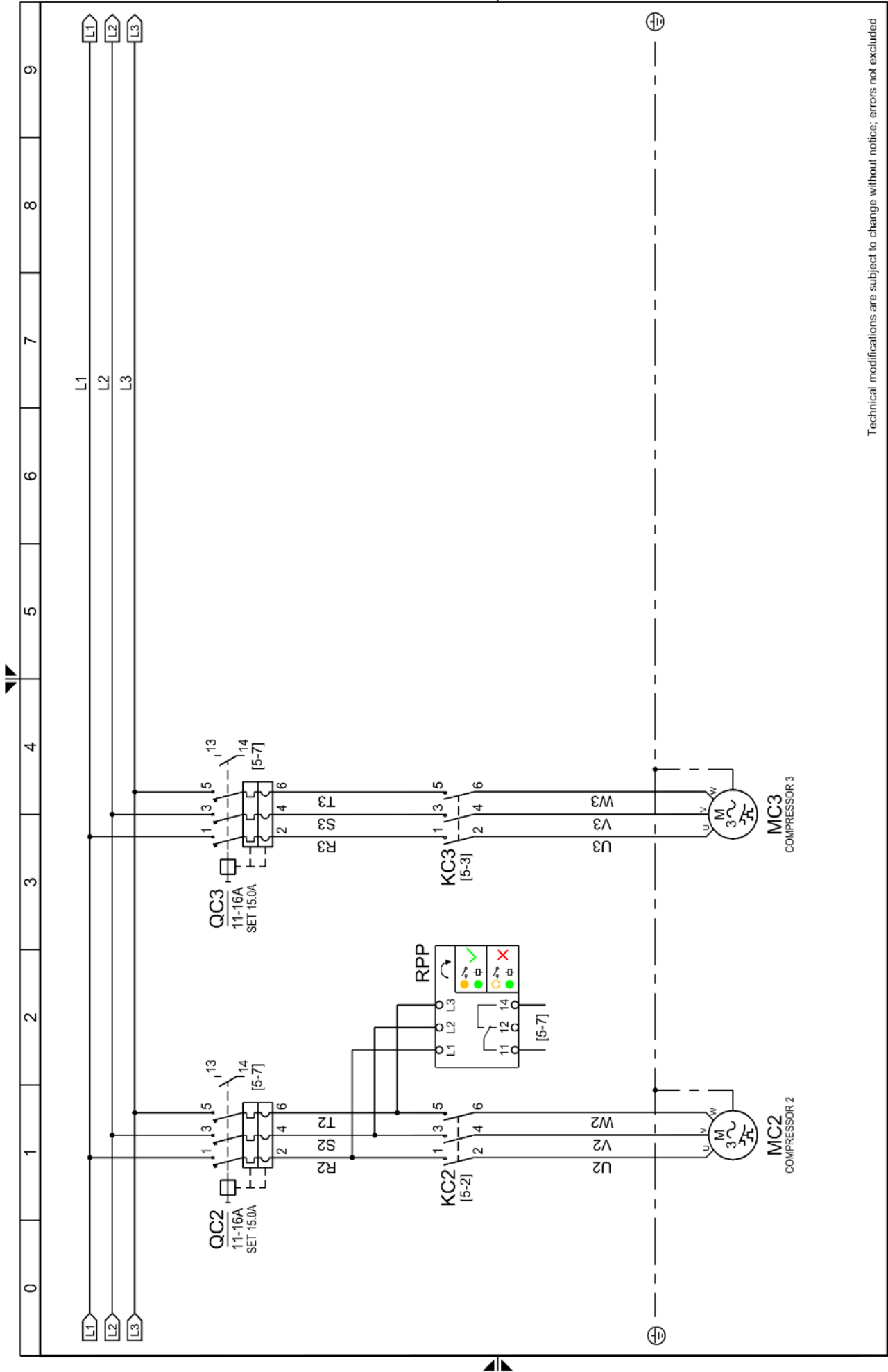
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCCD055\_V00**  
 Rev.: **00**  
 Note: -  
 Sheet **08** of **10**



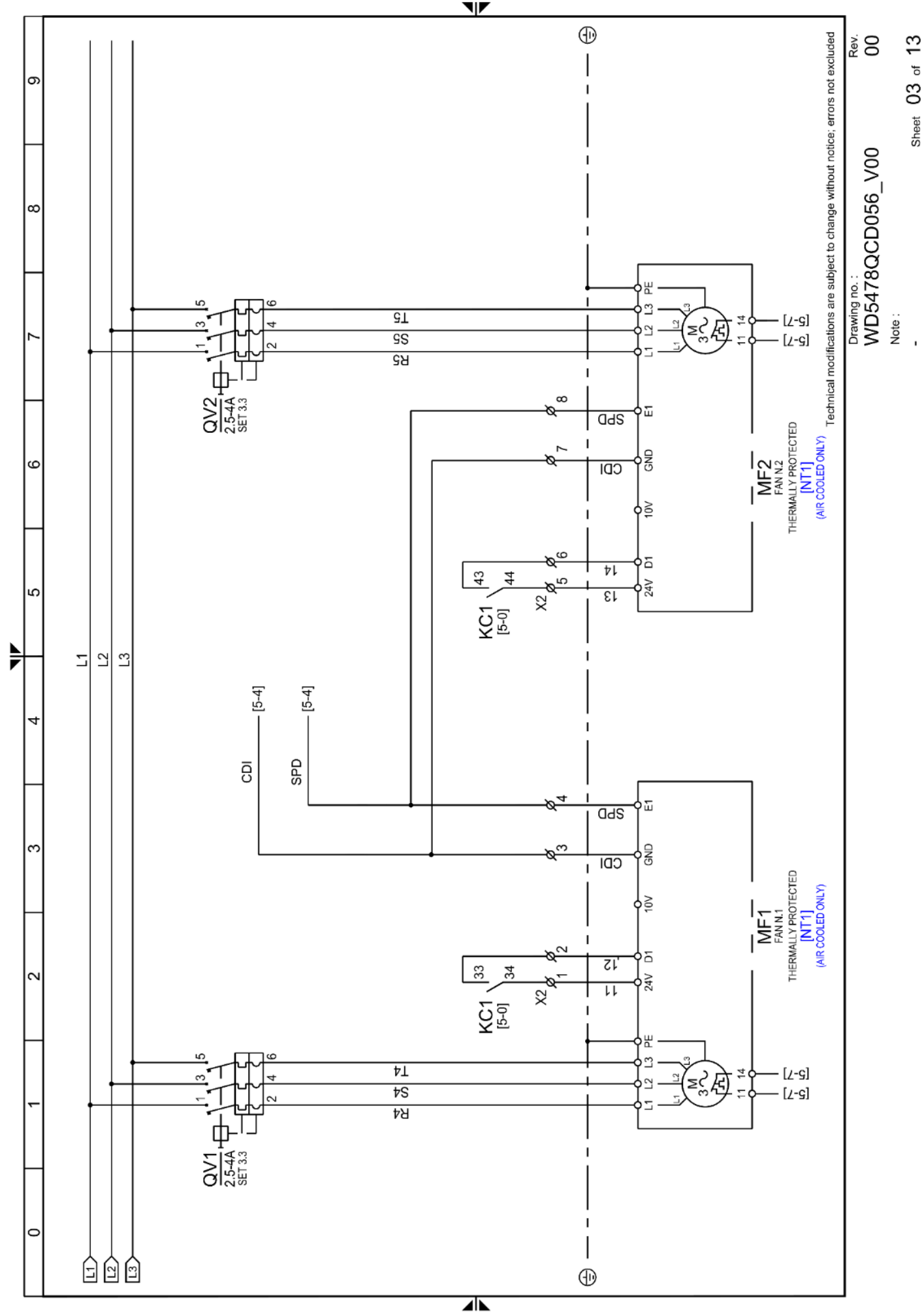






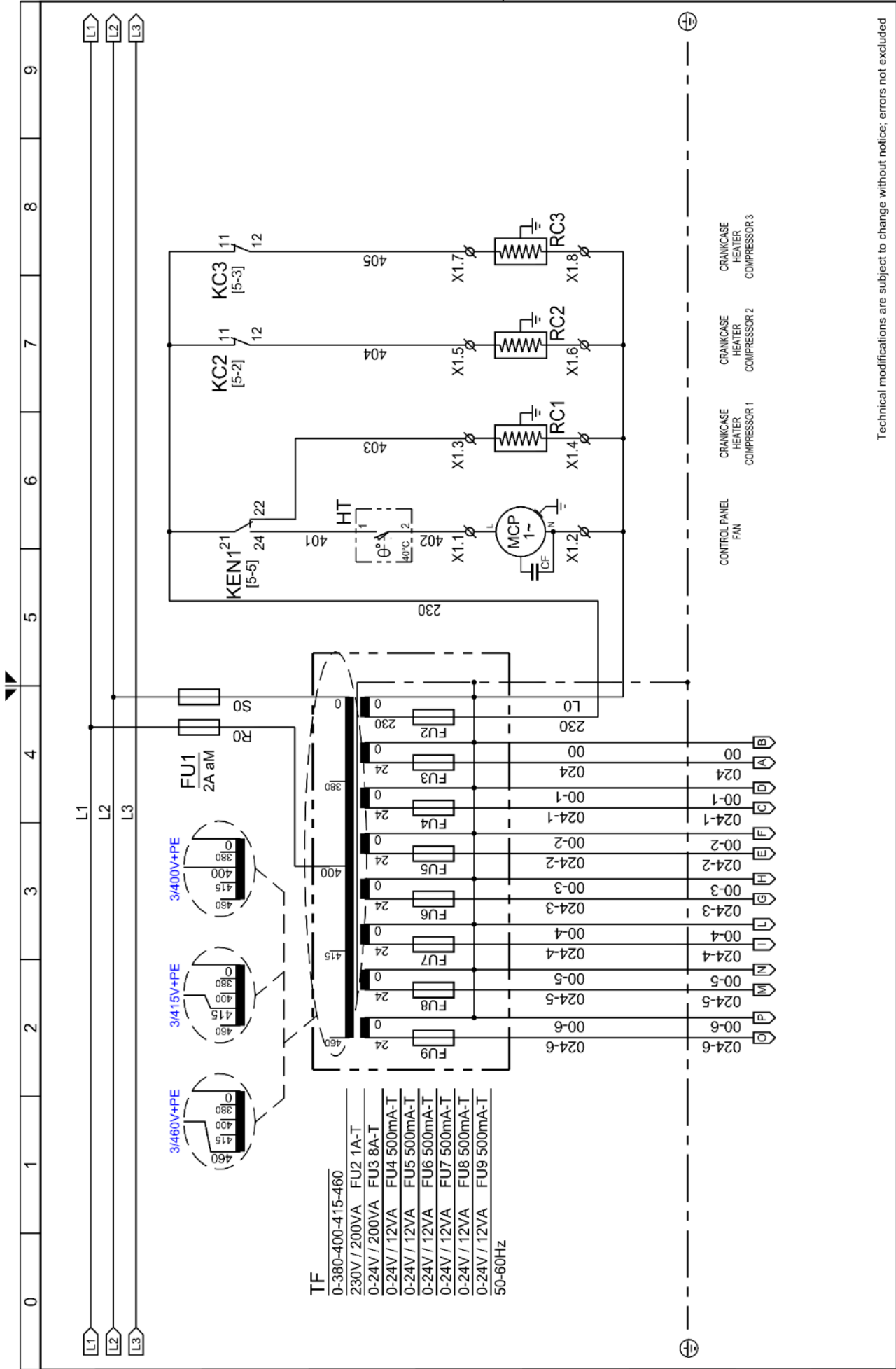
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD056\_V00** Rev. **00**  
 Note : - Sheet **02** of **13**



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

Drawing no.: **WD5478QCD056\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note:

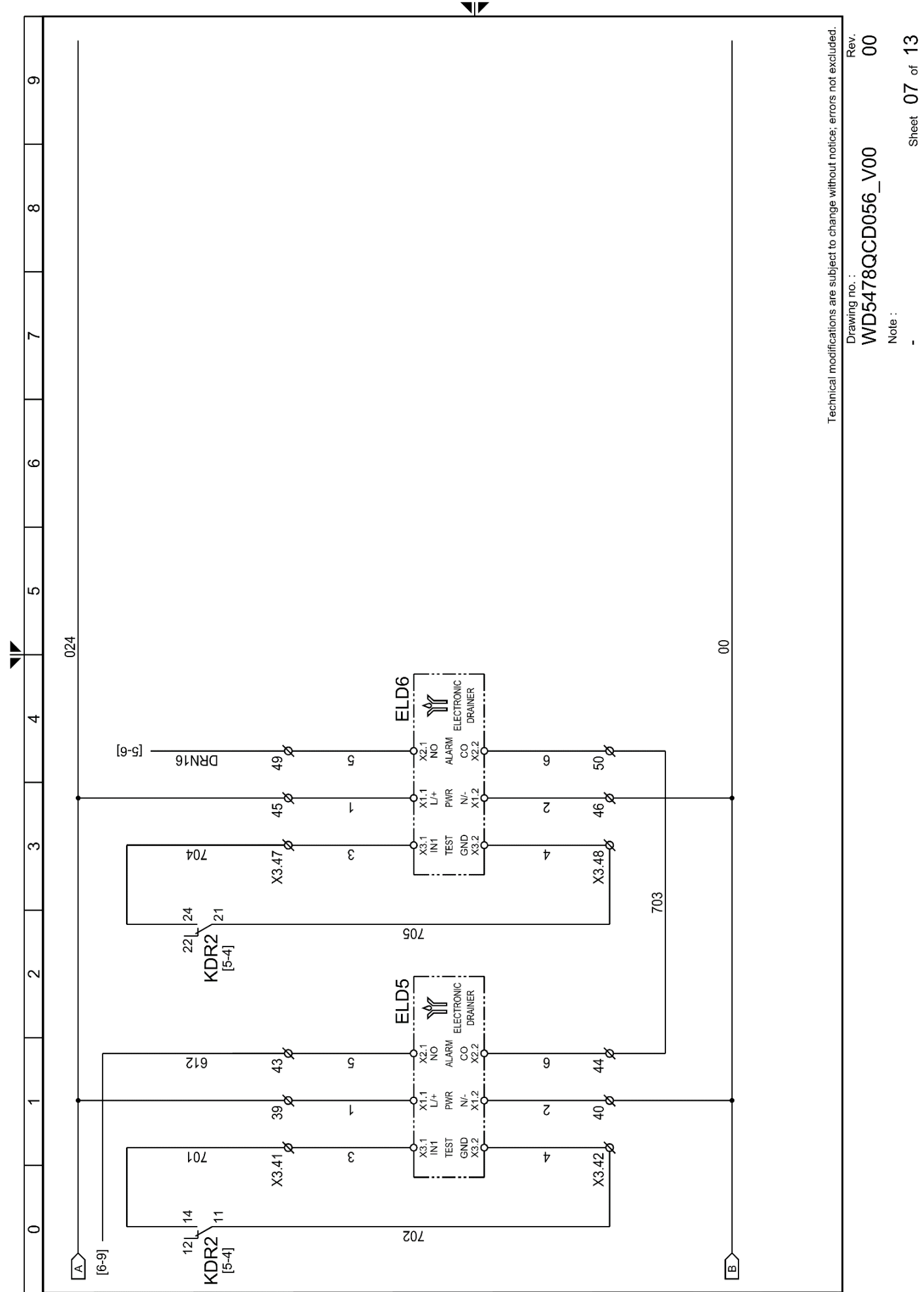


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCD056\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **04** of **13**



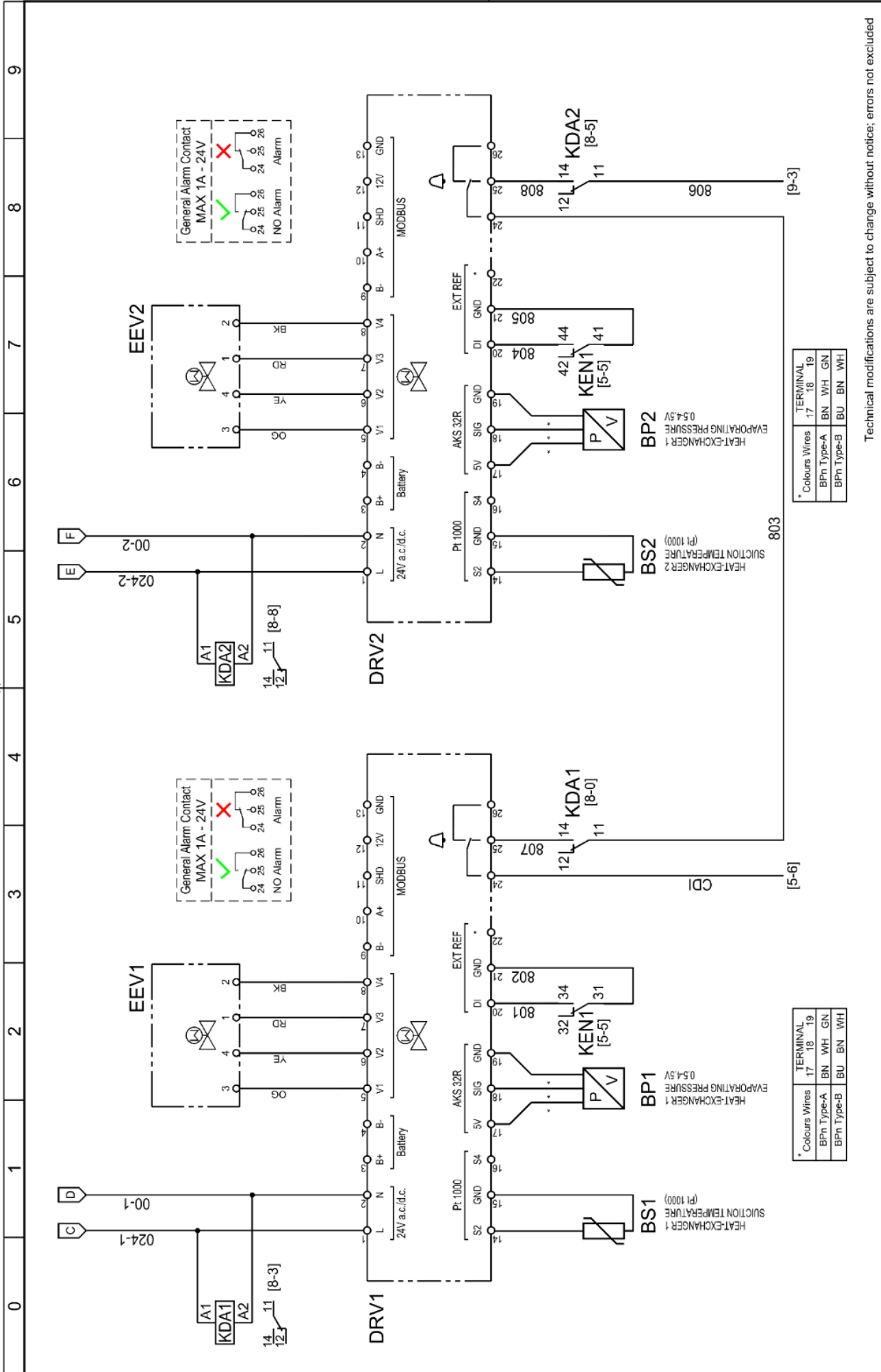




Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

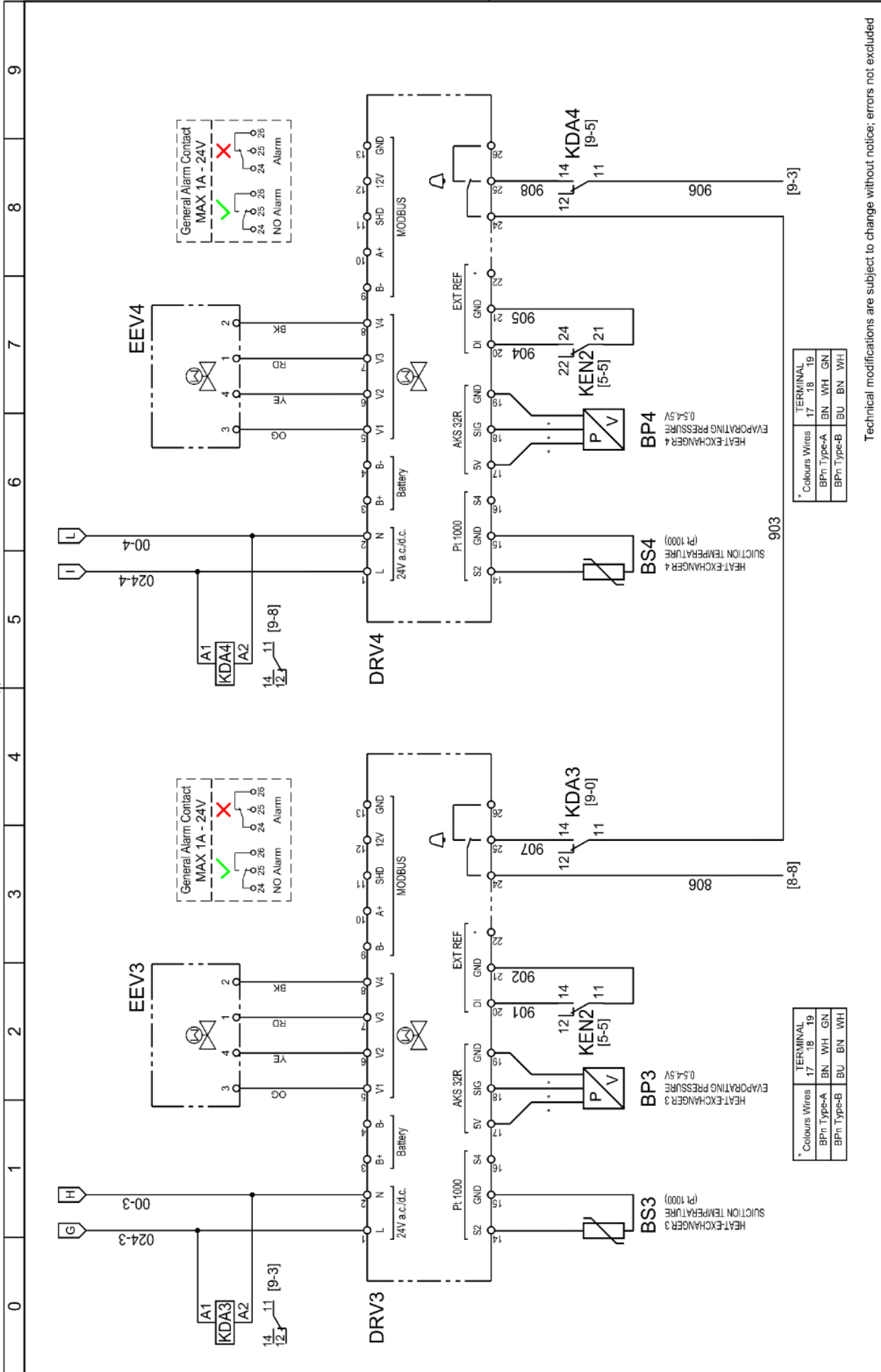
Drawing no. : **WD5478QCD056\_V00**  
 Rev. : **00**

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



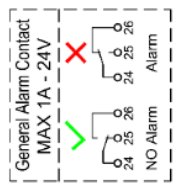
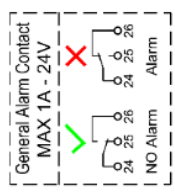
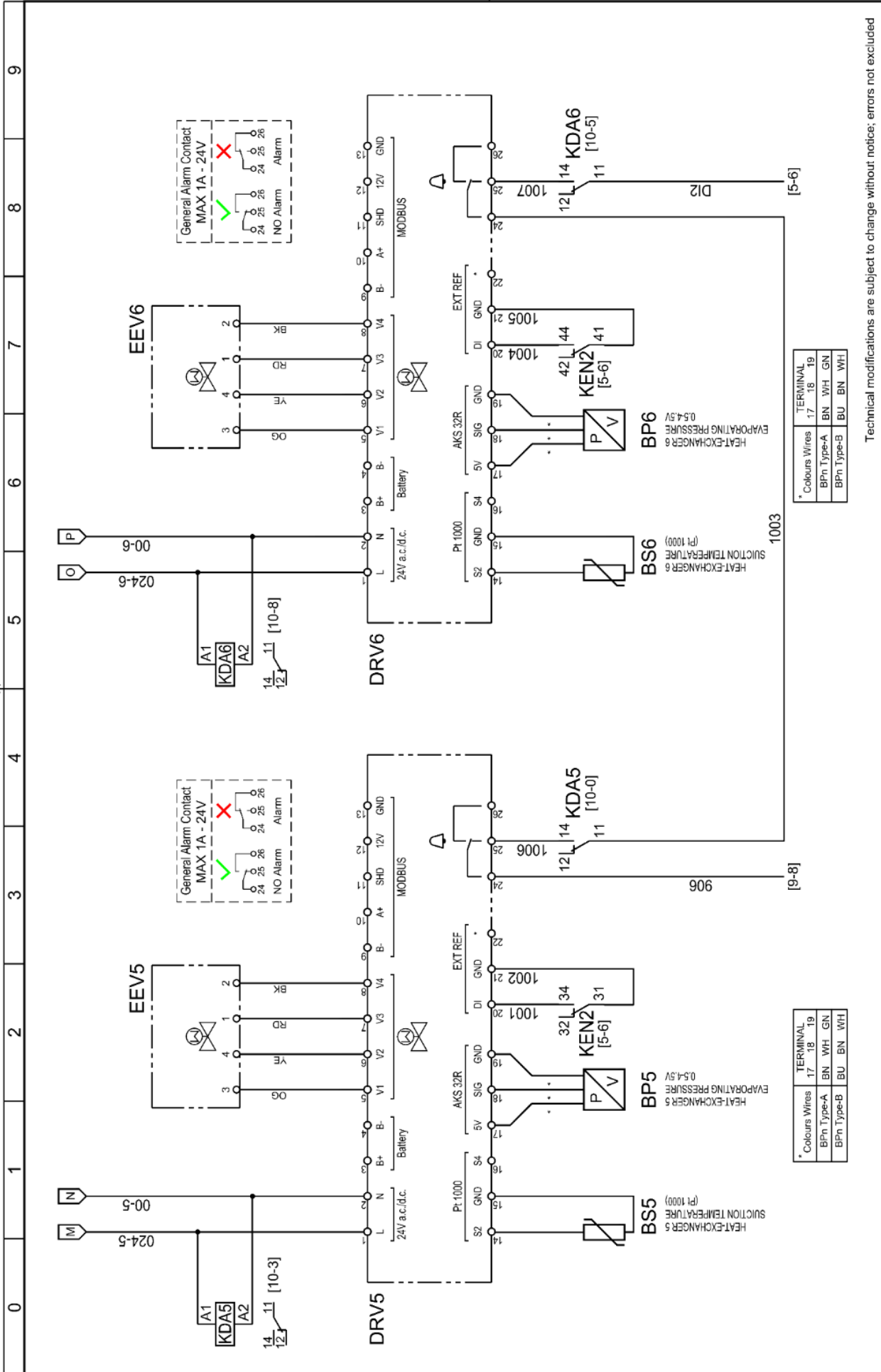
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCD056\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -



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

Drawing no.: **WD5478QCCD056\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **09** of **13**

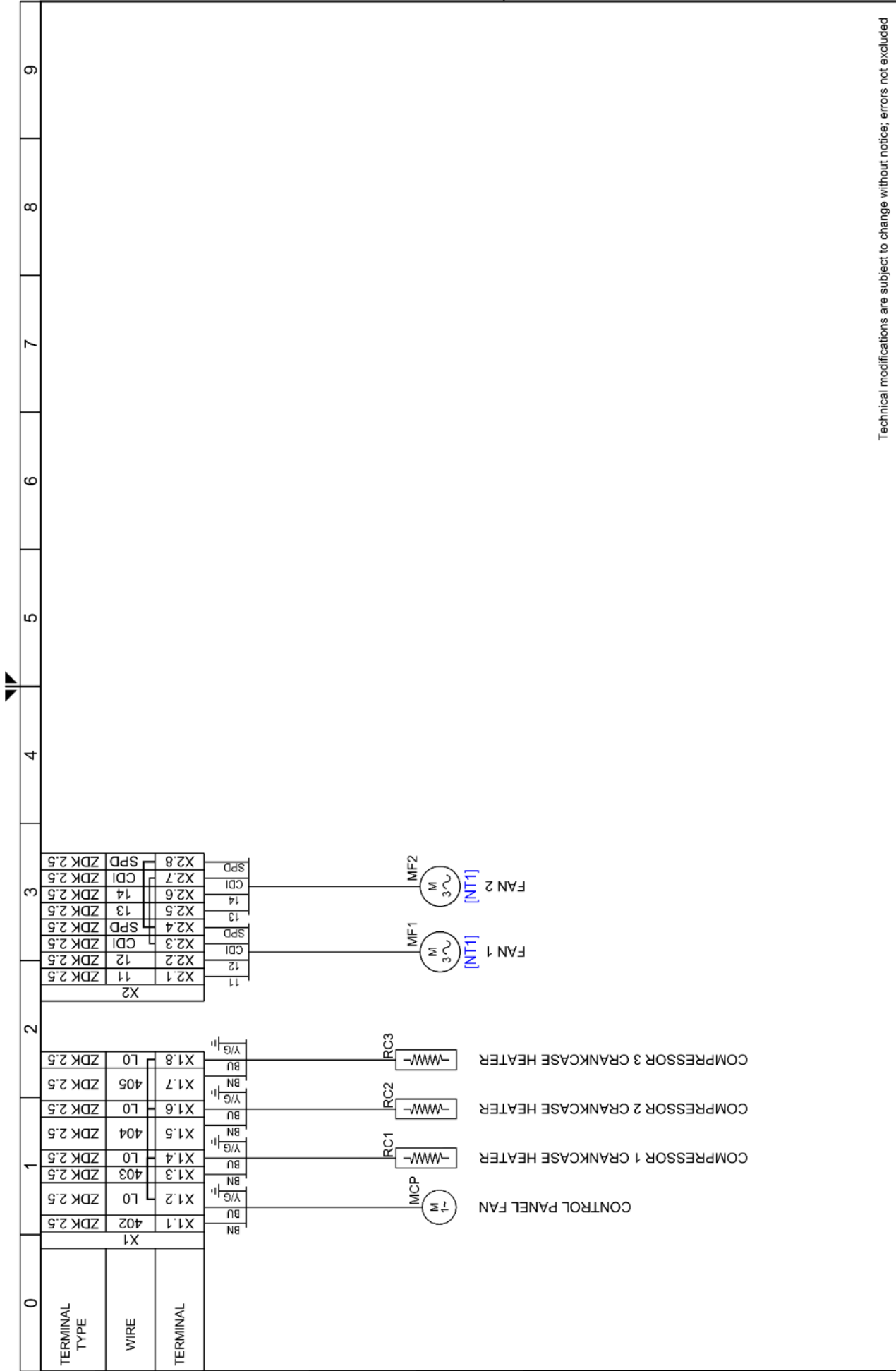


* Colours Wires	TERMINAL
BN	17
WH	18
GN	19
BPn Type-A	BN
WH	GN
BPn Type-B	BU
BN	WH

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

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

Drawing no. : **WD5478QCD056\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note : **Sheet 10 of 13**



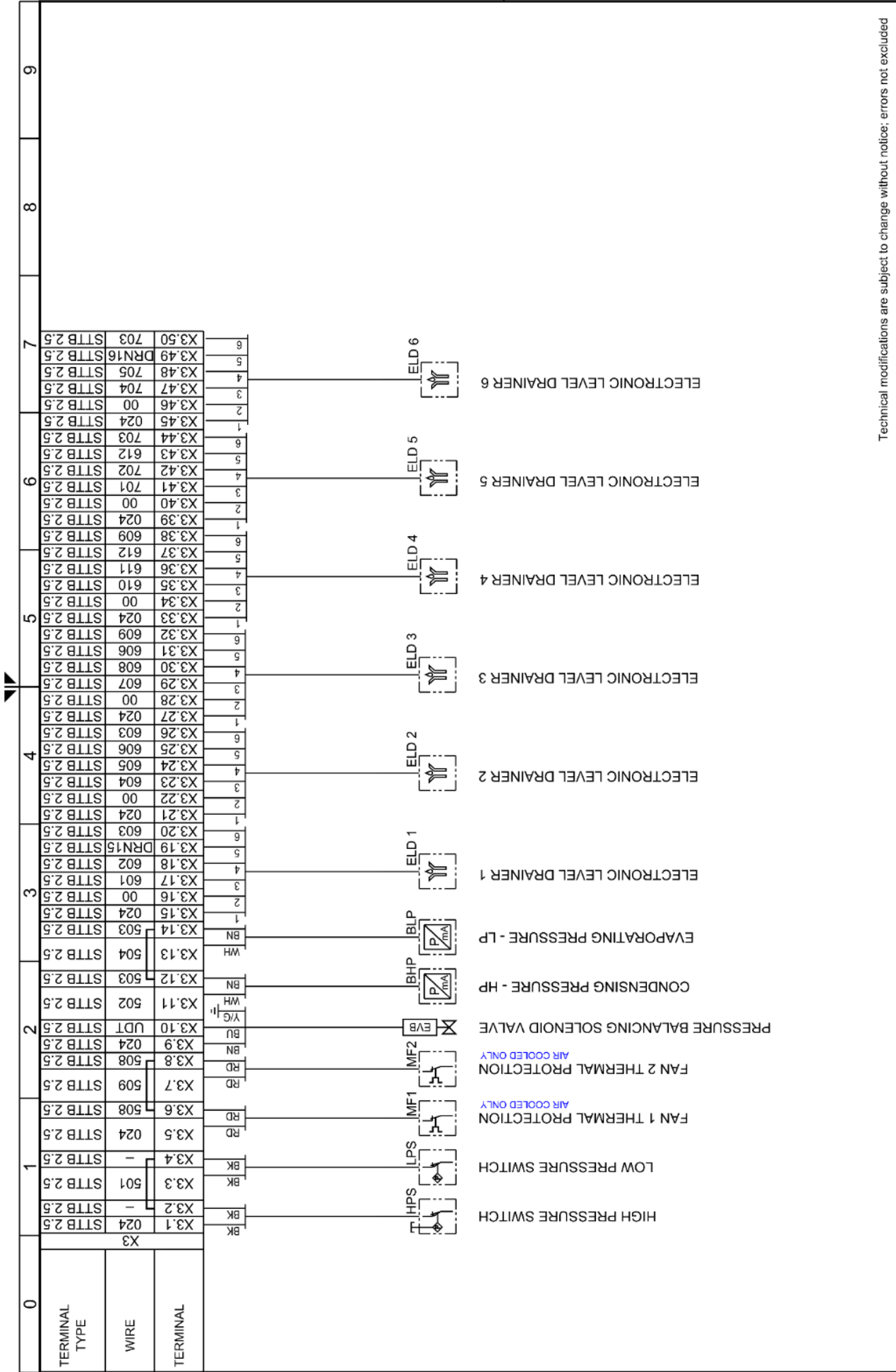
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCCD056\_V00**

Rev. : **00**

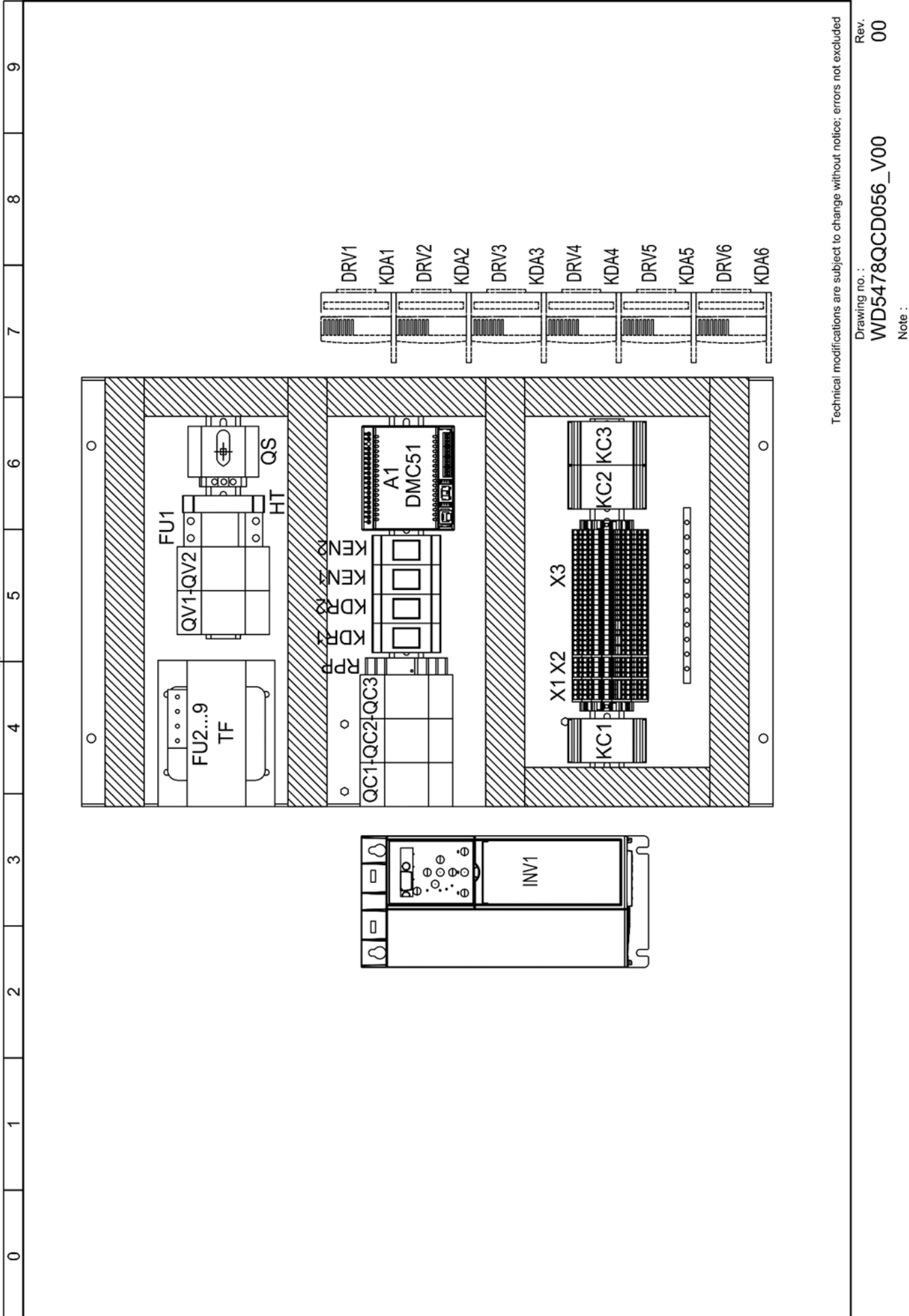
Note : -

Sheet **11** of **13**



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

Drawing no. :  
**WD5478QCD056\_V00**  
 Rev. :  
**00**  
 Note :  
 -



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

Drawing no. : Rev.

WD5478QCCD056\_V00 00

Note : -

Sheet 13 of 13

14 Déclaration de conformité CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

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



**EU-Konformitätserklärung**

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

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

**Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**  
Angewandte harmonisierte Normen: EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1  
Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Herbert Schlensker; Im Taubental 7; 41468 Neuss, Deutschland

**Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU**  
Angewandte harmonisierte Normen: ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451  
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A2  
Benannte Stelle: British Engineering Services, London, UK

**Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU**  
Angewandte harmonisierte Normen: EN 60204-1

**EMV-Richtlinie 2014/30/EU**  
Angewandte harmonisierte Normen: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011

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

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



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

Neuss, 22.07.2016

Unterzeichnet für und im Namen von:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

  
i. V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

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



## Déclaration de conformité CE

Nous déclarons par la présente que les produits désignés ci-après sont conformes aux exigences des directives et normes techniques applicables. La présente déclaration ne concerne que les produits dans l'état dans lequel nous les avons mis sur le marché. Elle ne prend pas en compte les pièces qui n'ont pas été montées par le fabricant et/ou les modifications ultérieures.

Désignation du produit: DRYPOINT® RA  
Modèles: 750 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco, 2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco, 7200 eco, 8800 eco, 10800 eco  
Tension de service: ≥ 110 V CA  
Pression de service maxima: 14 bar  
Description du produit et fonction: Sécheur frigorifique pour la réduction du point de rosée dans l'air comprimé

### Directive relative aux machines 2006/42/EU

Normes appliquées: EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1

Nom et adresse de la personne habilitée à constituer la documentation technique: Herbert Schlensker  
Im Taubental 7  
41468 Neuss, Allemagne

### Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/EU

Normes appliquées: ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451

Procédure d'évaluation de conformité: Module A2

Site mentionné: British Engineering Services, London, UK

### Directive basse tension 2014/35/EU

Normes appliquées: EN 60204-1

### Directive CEM 2014/30/EU

Normes appliquées: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011

### Directive ROHS II 2011/65/EU

Les dispositions de la directive 2011/65/EU pour la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques sont respectées.

Les produits sont dotés du sigle de l'illustration.



Neuss, 22.07.2018

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

p.o. Christian Riedel  
Responsable gestion de la qualité

<p><b>Headquarter</b>  <b>Deutschland / Germany</b>  BEKO TECHNOLOGIES GMBH  Im Taubental 7  D - 41468 Neuss  Tel. +49 2131 988 0  Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13  info@beko-technologies.com</p>	<p><b>United Kingdom</b>  BEKO TECHNOLOGIES LTD.  Unit 11-12 Moons Park  Burnt Meadow Road  North Moons Moat  Redditch, Worcs, B98 9PA  Tel. +44 1527 575 778  info@beko-technologies.co.uk</p>	<p><b>France</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.  Zone Industrielle  1 Rue des Frères Rémy  F - 57200 Sarreguemines  Tél. +33 387 283 800  info@beko-technologies.fr</p>
<p><b>Benelux</b>  BEKO TECHNOLOGIES B.V.  Veenen 12  NL - 4703 RB Roosendaal  Tel. +31 165 320 300  benelux@beko-technologies.com</p>	<p>中华人民共和国 / <b>China</b>  BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai)  Co. Ltd.  Rm. 606 Tomson Commercial Building  710 Dongfang Rd.  Pudong Shanghai China  P.C. 200122  Tel. +86 21 508 158 85  info.cn@beko-technologies.cn</p>	<p><b>Česká Republika / Czech Republic</b>  BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.  Na Pankraci 58  CZ - 140 00 Praha 4  Tel. +420 24 14 14 717 /  +420 24 14 09 333  Mobil +420 605 274 743  info@beko-technologies.cz</p>
<p><b>España / Spain</b>  BEKO Tecnológica España S.L.  Torruella i Urpina 37-42, nave 6  E - 08758 Cervelló  Tel. +34 93 632 76 68  Mobil +34 610 780 639  info.es@beko-technologies.es</p>	<p>中華人民共和國香港特別行政區 /  <b>Hong Kong SAR of China</b>  BEKO TECHNOLOGIES LIMITED  Unit 1010 Miramar Tower  132 Nathan Rd.  Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong  Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)  Tel. +86 147 1537 0081 (China)  tim.chan@beko-technologies.com</p>	<p><b>India</b>  BEKO COMPRESSED AIR  TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.  Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar  Balanagar Hyderabad  IN - 500 037  Tel +91 40 23080275 / +91 40 23081107  madhusudan.masur@bekoindia.com</p>
<p><b>Italia / Italy</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.r.l  Via Peano 86/88  I - 10040 Leini (TO)  Tel. +39 011 4500 576  Fax +39 0114 500 578  info.it@beko-technologies.com</p>	<p><b>日本 / Japan</b>  BEKO TECHNOLOGIES K.K  KEIHIN THINK Building 8 Floor  1-1 Minamiwatarida-machi  Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  JP - 210-0855  Tel. +81 44 328 76 01  info@beko-technologies.jp</p>	<p><b>Polska / Poland</b>  BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.  ul. Pańska 73  PL - 00-834 Warszawa  Tel. +48 22 314 75 40  Mobil +49 173 28 90 700  info.pl@beko-technologies.pl</p>
<p><b>South East Asia</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia  (Thailand) Ltd.  75/323 Soi Romklaao, Romklaao Road  Sansab Minburi  Bangkok 10510  Tel. +66 2-918-2477  info.th@beko-technologies.com</p>	<p><b>臺灣 / Taiwan</b>  BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd  16F.-5 No.79 Sec.1  Xintai 5th Rd., Xizhi City  New Taipei City 221  Taiwan (R.O.C.)  Tel. +886 2 8698 3998  info.tw@beko-technologies.tw</p>	<p><b>USA</b>  BEKO TECHNOLOGIES CORP.  900 Great Southwest Pkwy SW  US - Atlanta,  GA 30336  Tel. +1 404 924-6900  Fax +1 (404) 629-6666  beko@bekousa.com</p>

Manuel original en anglais.

Sous réserve de modifications techniques / d'erreurs exceptées.