

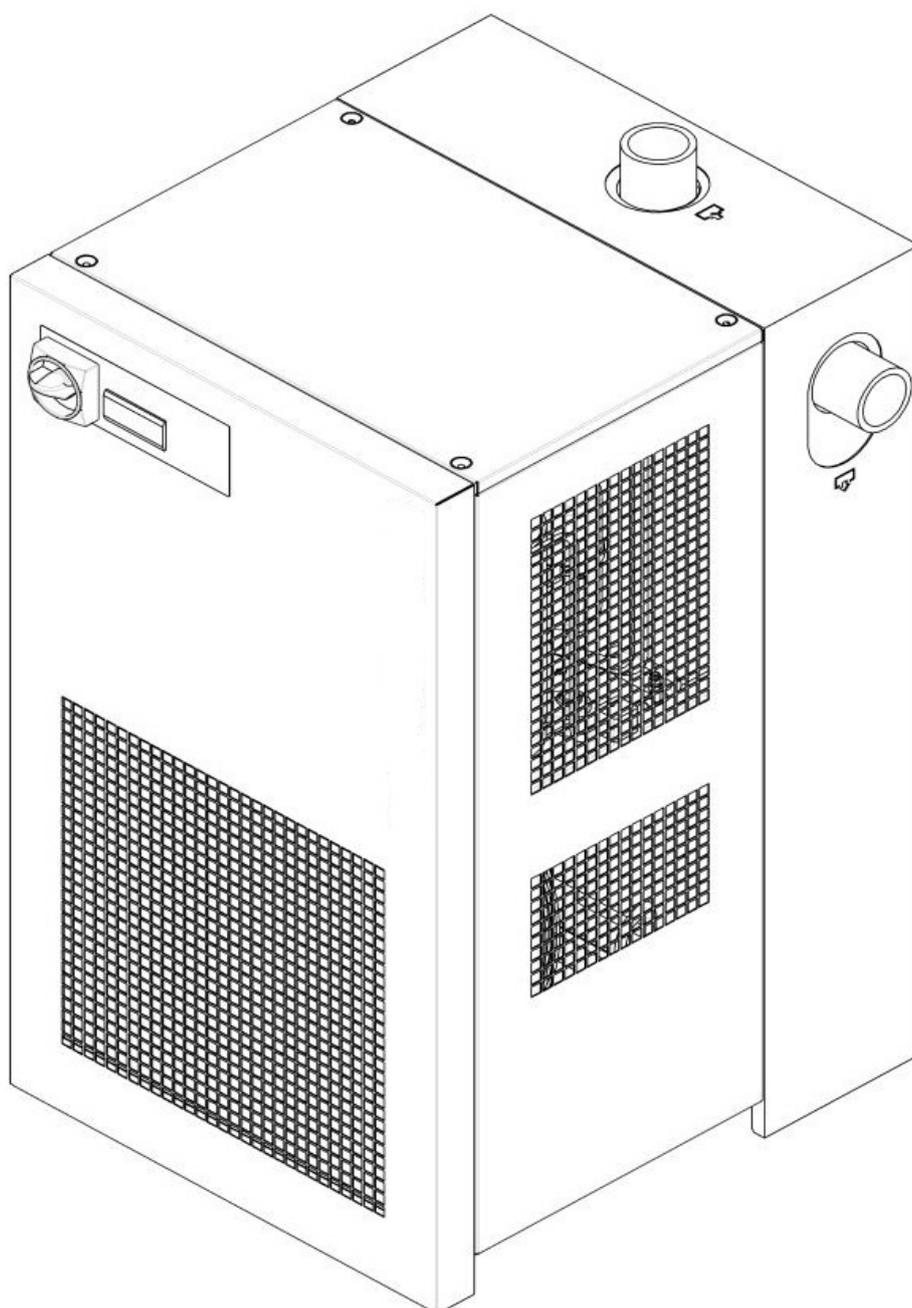
FR - Français



## Instructions d'installation et d'utilisation

### Séchoir réfrigérant à air comprimé

DRYPOINT® RA 20-960 eco



---

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 20-960 eco. Veuillez lire attentivement ces instructions d'installation et d'utilisation avant de monter et de démarrer le DRYPOINT® RA 20-960 eco et suivez nos consignes. Le fonctionnement parfait du DRYPOINT® RA 20-960 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>Normes 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	8
2.3	Vue d'ensemble des instructions de sécurité	8
<b>3</b>	<b>Utilisation appropriée du sècheur</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Exclusion d'un domaine d'application</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Instructions d'utilisation conformément à la directive sur l'équipement sous pression 2014/68/EU</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Transport</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Stockage</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Installation</b>	<b>13</b>
8.1	Lieu d'installation	13
8.2	Schéma d'installation	14
8.3	Facteurs de correction	15
8.4	Branchement à la prise d'air comprimé	16
8.5	Branchement au réseau d'alimentation électrique	17
8.6	Evacuation de la condensation	17
<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	18
9.3	Arrêt et redémarrage	19
<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>20</b>
10.1	Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 20-960 eco 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz	20
10.2	Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 20-960 eco 1/115VAC/60Hz and 1/230VAC/60Hz	21
10.3	Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 330-960 eco 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz	22
<b>11</b>	<b>Description technique</b>	<b>23</b>
11.1	Pupitre de commande	23
11.2	Description du fonctionnement	24
11.3	Schéma fonctionnel	25
11.4	Compresseur réfrigérant	26
11.5	Condenseur	26
11.6	Filtre déshydrateur	26
11.7	Tuyau capillaire	26
11.8	Module de séchage en aluminium	26
11.9	Vanne by-pass gaz chaud	27
11.10	Pressostat gaz cryogène LPS – HPS – PV	27
11.11	Résistance de carter du compresseur (RA 330-960 eco 3phase)	27
11.12	Instrument électronique DMC 51	28
11.12.1	Comment mettre en marche le sècheur	28
11.12.2	Comment arrêter le sècheur	28
11.12.3	Comment afficher les paramètres de fonctionnement	28
11.12.4	Comment sont affichés les avertissement de service	29
11.12.5	Comment sont affichés les alarmes	29
11.12.6	Fonctionnements du signal avertissement de service / Alarme	30
11.12.7	Modification des paramètres de fonctionnement – menu SETUP	30
11.13	Dispositif de purge du condensat à contrôle électronique BEKOMAT	30
<b>12</b>	<b>Entretien, recherche des avaries, pièces de rechange et démolition</b>	<b>31</b>
12.1	Contrôles et entretien	31
12.2	Recherche des avaries	32
12.3	Pièces détachées conseillées	37
12.4	Opérations d'entretien sur le circuit frigorifique	39
12.5	Démolition du sècheur	39
<b>13</b>	<b>Annexes</b>	<b>40</b>
13.1	Dimensions sècheurs	40
13.1.1	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 20-70 eco	40

---

13.1.2	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 110-135 eco	41
13.1.3	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 190-240 eco	42
13.1.4	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco	43
13.1.5	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco	44
13.1.6	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco	45
13.1.7	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase	46
13.1.8	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase	47
13.1.9	Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase	48
13.2	Vues éclatées	49
13.2.1	Composants des vues éclatées	49
13.2.2	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 20-35 eco	50
13.2.3	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 50-70 eco	51
13.2.4	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 110-135 eco	52
13.2.5	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 190-240 eco	53
13.2.6	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco	54
13.2.7	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco	55
13.2.8	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco	56
13.2.9	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase	57
13.2.10	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase	58
13.2.11	Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase	59
13.3	Schémas électriques	60
13.3.1	Schémas électriques – liste de composants	60
13.3.2	Schéma électrique DRYPOINT RA 20-135 eco	61
13.3.3	Schéma électrique DRYPOINT RA 190-240 eco	62
13.3.4	Schéma électrique DRYPOINT RA 330-370 eco	63
13.3.5	Schéma électrique DRYPOINT RA 490-630 eco	64
13.3.6	Schéma électrique DRYPOINT RA 750-960 eco	65
13.3.7	Schéma électrique DRYPOINT RA 330-630 eco 3phase 1/3	66
13.3.8	Schéma électrique DRYPOINT RA 330-630 eco 3phase 2/3	67
13.3.9	Schéma électrique DRYPOINT RA 330-630 eco 3phase 3/3	68
13.3.10	Schéma électrique DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase 1/3	69
13.3.11	Schéma électrique DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase 2/3	70
13.3.12	Schéma électrique DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase 3/3	71
<b>14</b>	<b>Déclaration de Conformité CE</b>	<b>72</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 au constructeur ou au revendeur pour demander des informations, des pièces de rechange, etc., même pendant la période de garantie. L'élimination ou la détérioration de la plaque d'identification annule tout droit à la garantie.

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

Explication du 1er suffixe pour les exigences d'alimentation :

1er SUFFIXE	DESCRIPTION DE LA CARACTÉRISTIQUE
aucune	1/230/50
-C	3/400/50
-P	1/115/60
-E	1/230/60
-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 2e suffixe pour les exigences de refroidissement :

2e SUFFIXE	DESCRIPTION DE LA CARACTÉRISTIQUE
/ AC	Refroidi par air

Explication du 3e suffixe (éventuel) pour les caractéristiques spéciales :

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

Exemples : DP RA960-R /AC eco → DRYPOINT RA960 eco, 3/460/60, refroidi par air

## 2 Normes de sécurité



### **Veillez vérifier que ces instructions correspondent au type d'appareil.**

Veillez 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 20-960 eco.

En plus de ces instructions d'utilisation, vous devez respecter les normes locales et nationales le cas échéant. Assurez-vous que le fonctionnement du séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 20-960 eco s'effectue uniquement dans les limites admissibles indiquées sur la plaque signalétique. 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, veuillez 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 (logement)



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 de la condensation.

<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 informés 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 sècheur en respectant l'environnement :

- Réfrigérants sans CFC
- Mousses isolantes expansées sans l'aide de CFC
- Précautions visant à réduire la consommation d'énergie
- Niveau de pollution sonore limité
- Sècheur 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.

---

<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 informés 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.

### 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 instructions 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 20-960 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 sécheur s'il a des pièces sous pression. Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation de la condensation vers des personnes. L'utilisateur doit veiller à faire installer le sécheur conformément aux instructions données dans le chapitre "Installation". Dans le cas contraire, la garantie devient nulle, certaines situations à risque peuvent se créer pour les opérateurs et/ou entraîner une détérioration de la machine.



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

S'assurer que la machine n'ait pas de pièces sous pression et qu'elle ne puisse pas être rebranchée au réseau d'alimentation électrique.



#### Attention !

##### Réfrigérant !

**Le séchoir réfrigérant à air comprimé emploie du liquide de refroidissement contenant du HFC.**

Veuillez respecter le paragraphe correspondant intitulé « Travaux d'entretien sur le cycle de réfrigération ».

**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 20-960 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 the CE 842/2006 doivent être satisfaites en toutes circonstances.

Veillez consulter les indications sur la plaque signalétique en ce qui concerne le type et la quantité de réfrigérant.



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

1. **Stockage** : Conservez le récipient bien fermé. Maintenez-le dans un lieu frais et sec. Protégez-le contre la chaleur et les rayons directs du soleil. Conservez-le loin des sources d'ignition.
2. **Manipulation** : Prenez des mesures contre les charges électrostatiques. Assurez une bonne ventilation/aspiration sur le lieu de travail. Vérifiez l'étanchéité des raccords, des connexions et des conduites. Ne pas inhaler le gaz. Évitez le contact avec les yeux ou la peau.
3. Avant d'effectuer tout travail sur les parties contenant du réfrigérant, retirez le réfrigérant de sorte que le travail en sûreté soit possible.
4. Ne pas manger, boire ou fumer durant le travail. Conservez hors de portée des enfants.
5. **Protection respiratoire** : respirateur isolant à adduction d'air (aux fortes concentrations).
6. **Protection oculaire** : lunettes étanches.
7. **Protection des mains** : gants de protection (par ex. réalisés en cuir).
8. **Protection personnelle** : vêtements de protection.
9. **Protection de la peau** : utilisez de la crème de protection

Vous devez 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 boîtier clos. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié <sup>3</sup>.

**Attention !****Mauvaise utilisation !**

Le seul et unique but de la machine consiste à séparer l'eau et les éventuelles particules d'huile présentes 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 sécheur n'est pas conçu pour traiter de l'air sale ou contenant des particules solides.

**REMARQUE !****Air d'admission contaminé !**

En cas d'entrée d'air fortement pollué (ISO 8573.1 classe 3.-3 ou qualité inférieure), nous recommandons l'ajout d'un préfiltre (e.g. CLEARPOINT F040) pour éviter l'engorgement de l'échangeur de chaleur.

<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 informés 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 !

#### Échauffement par le feu !

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



Dans ce cas, veuillez procéder comme suit :

Arrêtez le groupe réfrigérant.

Arrêtez la ventilation mécanique du compartiment machinerie.

Utilisez 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.

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

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

En cas d'incendie, veuillez 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 entraîner de plus fortes charges sur le compresseur, une perte d'efficacité et de performances du séchoir, une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du séchoir pour les raisons suivantes : fuite du compresseur, panne du moteur du ventilateur et panne des composants électriques. Les pannes de ce type affecteront les considérations de la garantie.

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

### 3 Utilisation appropriée du séchoir

Le sécheur 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 Constructeur dégage toute responsabilité en cas d'usage incorrect; l'utilisateur est responsable de tout dommage dérivant d'un usage incorrect. 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.
- Température ambiante.

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

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



**Attention !**  
**Mauvaise utilisation !**



Le seul et unique but de la machine consiste à séparer l'eau et les éventuelles particules d'huile présentes 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 sécheur 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 20-960 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 20-960 eco ne doit être utilisé que dans les limites de pression et de température indiquées par le fabricant sur la plaque signalétique.
- Aucune soudure ne doit être effectuée sur les parties sous pression.
- Le séchoir réfrigérant à air comprimé DRYPOINT® RA 20-960 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 signalétique 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 20-960 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 20-960 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 20-960 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

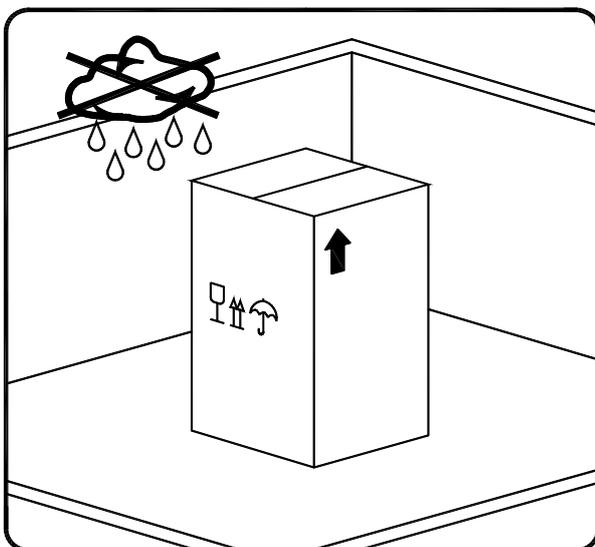
S'assurer que l'emballage est parfaitement intact, placer l'unité près du lieu d'installation choisi et procéder à l'ouverture de l'emballage.

Pour déplacer l'unité dans son emballage, on conseille d'utiliser un chariot adapté ou un élévateur. Le transport à main est déconseillé.

Maintenir toujours le sécheur en position verticale. D'éventuels renversements peuvent abîmer des éléments de l'unité.

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

## 7 Stockage



Tenir la machine, même emballée, à l'abri des intempéries.

Maintenir toujours le sécheur en position verticale aussi pendant le stockage. D'éventuels renversements peuvent abîmer des éléments de l'unité.

Si le sécheur n'est utilisé pas dans l'immédiat, il peut être entreposé emballé dans un lieu fermé, non poussiéreux, à une température de +1°C ... +50°C et une humidité inférieure à 90%. Si le stockage doit durer pendant 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 entraîner de plus fortes charges sur le compresseur, une perte d'efficacité et de performances du séchoir, une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du séchoir pour les raisons suivantes : fuite du compresseur, panne du moteur du ventilateur et panne des composants électriques. Les pannes de ce type affecteront les considérations de la garantie.

N'installez pas le séchoir dans un environnement contenant des produits chimiques corrosifs, des gaz explosifs, des gaz empoisonnés, 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 sécheur.
- Température ambiante minimum de +1 °C.
- Température ambiante maximum de +50°C.
- Garantir un renouvellement adéquat de l'air de refroidissement.
- Laisser un espace libre de chaque côté du sécheur afin de garantir une ventilation correcte et faciliter les opérations d'entretien éventuelles.

Le sécheur n'a pas besoin de fixation au plan d'appui.



#### Ne pas obstruer les grilles de ventilation.

Éviter toute recirculation éventuelle de l'air de refroidissement.

Protéger le sécheur des courants d'air ou de toute situation de forçage de l'air de refroidissement.

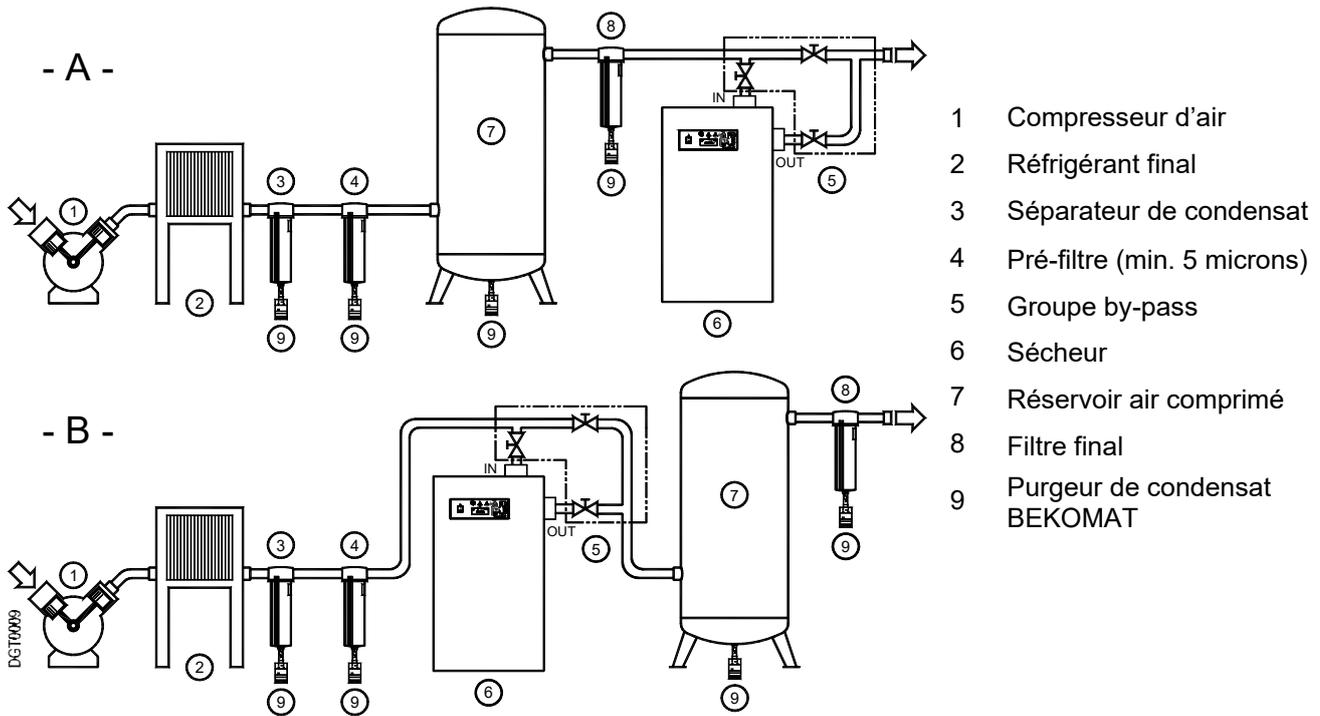


#### Remarque!

Les modèles de séchoirs RA 20 – 135 eco peuvent être montés au mur. Consulter les dimensions de fixation sur les plans dimensionnels dans la section pièces jointes.

Le montage suspendu cause inévitablement l'obstruction de la grille de ventilation placée sur le panneau face à la fixation murale. Cette obstruction, dans tous les cas, ne nuit pas à l'efficacité de la ventilation à l'intérieur du séchoir qui est garantie par d'autres grilles sur les autres panneaux.

## 8.2 Schéma d'installation



Il est conseillé d'utiliser l'installation du **type A** lorsque la somme des consommations équivaut au débit du compresseur. Il est conseillé d'utiliser l'installation du **type B** lorsque les consommations d'air sont très variables et les valeurs instantanées sont nettement supérieures au débit des compresseurs. Le réservoir doit avoir une capacité suffisante pour satisfaire avec l'air emmagasiné les demandes de courte durée et valeur élevée (impulsives).



**Ne pas obstruer les grilles de ventilation.**

Éviter toute recirculation éventuelle de l'air de refroidissement.

Protéger le sécheur des courants d'air ou de toute situation de forçage de l'air de refroidissement.



**Remarque !**

**Air d'admission contaminé !**

En cas d'entrée d'air fortement pollué (ISO 8573.1 classe 3.-3 ou qualité inférieure), nous recommandons l'ajout d'un préfiltre (e.g. CLEARPOINT F040) pour éviter l'engorgement de l'échangeur de chaleur.



### 8.4 Branchement à la prise d'air comprimé



**Danger!**  
**Air comprimé!**

Opérations nécessitant du personnel qualifié.  
Toujours travailler sur des installations n'étant pas sous pression.



L'utilisateur doit veiller à ce que le sécheur ne soit pas utilisé à des pressions supérieures à celles figurant sur la plaque. D'éventuelles suppressions peuvent provoquer de sérieux dommages aux opérateurs et à la machine.

La température et la quantité d'air entrant dans le sécheur doivent être conformes aux limites figurant sur la plaque signalétique. En cas d'air particulièrement chaud, il peut s'avérer nécessaire d'installer un réfrigérant final. Les tuyaux de raccordement doivent avoir une section proportionnelle au débit du sécheur et ne doivent pas être rouillés, présenter d'ébarbures ou toute autre impureté. Afin de faciliter les opérations d'entretien, il est conseillé d'installer un groupe by-pass.

Le sécheur 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 sécheur contre d'éventuelles vibrations provenant de la ligne (tuyaux flexibles, joints anti-vibrations, etc.).



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

En cas d'entrée d'air fortement pollué (ISO 8573.1 classe 3.-.3 ou qualité inférieure), nous recommandons l'ajout d'un préfiltre (e.g. CLEARPOINT F040) pour éviter l'engorgement de l'échangeur de chaleur.



**ATTENTION !**

LORS DU RACCORDEMENT DU SECHOIR, LES BRANCHEMENTS D'ENTREE ET DE SORTIE DOIVENT ÊTRE SOUTENUS COMME INDIQUE SUR LE SCHEMA. DANS LE CAS CONTRAIRE, ILS RISQUENT D'ETRE ENDOMMAGES

## 8.5 Branchement au réseau d'alimentation électrique



**Danger !**

**Tension d'alimentation !**

Le branchement au réseau d'alimentation électrique et les systèmes de protection doivent être conformes aux législations en vigueur dans le pays d'utilisation et réalisés par du personnel qualifié.

Avant d'effectuer le branchement, vérifier attentivement que la tension et la fréquence disponibles dans l'installation d'alimentation électrique correspondent aux données indiquées sur la plaque du sécheur. Une tolérance de  $\pm 10\%$  par rapport à la tension indiquée sur la plaque est admise.

Sécheur est livré avec cordon et la fiche (deux pôles et terre) ou avec une boîte électrique.

Assurer de fournir à des fusibles ou des disjoncteurs appropriés sur la base des informations situées sur la plaque d'identification.

Un dispositif de courant résiduel (disjoncteur différentiel) de  $I_{\Delta n} = 0.03A$  est recommandé.

Les câbles d'alimentation doivent avoir une section adéquate par rapport à l'absorption du sécheur, tenant compte de la température ambiante, des conditions de pose, de leur longueur et conformément aux normes de référence de l'Organisme Energétique National.



**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 du personnel qualifié.

## 8.6 Evacuation de la condensation



**Danger !**

**Air comprimé et condensat sous pression !**

La condensation est évacuée à la même pression que l'air qui entre dans le sécheur.

La ligne de vidange doit être sécurisée.



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

Le sécheur est déjà équipé d'un dispositif BEKOMAT d'évacuation du condensat.

Branchez et fixez correctement la vidange de condensation à une installation de récolte ou un récipient.

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



Ne pas laisser la condensation s'évacuer dans l'atmosphère.

La condensation récoltée dans le séchoir contient des particules d'huile émises dans l'air par le compresseur. Éliminez la condensation conformément aux réglementations locales. Il est conseillé d'installer un séparateur eau-huile vers lequel acheminer toute la condensation à évacuer provenant des compresseurs, des sécheurs, des réservoirs, des filtres, etc.

Nous conseillons 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 soient conformes aux valeurs précisées sur la plaque du sècheur (tension, fréquence, pression de l'air, température de l'air, température ambiante, etc.).

Avant son expédition, tout sècheur est soigneusement testé et contrôlé en simulant des conditions de travail réelles. Indépendamment des tests effectués, l'unité peut subir une détérioration pendant son transport. Pour cette raison, il est conseillé de contrôler toutes les parties du sècheur à son arrivée et pendant les premières heures de mise en service.



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

Il est indispensable que le technicien chargé de la mise en service applique des méthodes de travail sûres et conformes aux législations en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.

Le technicien est responsable du bon fonctionnement du sècheur.



Ne pas faire marcher le sècheur avec les panneaux ouverts.

### 9.2 Première mise en service



#### Remarque!

Le nombre de démarrage/arrêt en appuyant sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT - pos. 1 du panneau de commande 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 "Pupitre de Commande")

- Vérifier que tous les points du chapitre "Installation" sont respectés.
- Vérifier que les raccordements au circuit d'air comprimé sont bien serrés et que les conduites sont bien fixées.
- Vérifier que le dispositif d'évacuation du condensat est bien fixé et raccordé à un récipient ou à une installation de collecte.
- Vérifier que le système by-pass (si installé) est fermé et que le sècheur est donc isolé.
- Vérifier que la vanne manuelle située sur le circuit d'évacuation du condensat est ouverte.
- Éliminer tous les emballages et tout ce qui peut entraver dans la zone du sècheur.
- Activer l'interrupteur général d'alimentation.
- RA 330-960 eco 3phase - Activer le sectionneur général - repère A du pupitre de commande.
- **REMARQUE!** RA 330-960 eco 3phase - Attendre au moins deux heures avant de faire démarrer le sècheur (la résistance carter doit chauffer l'huile du compresseur).
- Activer le sectionneur - repère 1 du pupitre de commande.
- Vérifier que l'instrument électronique DMC51 s'allume.
- Si la température affichée sur l'unité de contrôle électronique DMC51 est suffisamment élevée, vérifiez que le compresseur de réfrigération démarre dans les minutes qui suivent. **REMARQUE !** – Avec de basses températures, le compresseur de réfrigération reste ÉTEINT.
- Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur – attendre les premiers déclenchements.
- Attendre quelques minutes que le sècheur atteigne la température nécessaire.
- Ouvrir lentement la vanne d'entrée de l'air.
- Ouvrir lentement la vanne de sortie de l'air.
- Si le système by-pass est installé, fermer lentement la vanne centrale.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'air dans les conduites.
- Vérifier le bon fonctionnement du circuit d'évacuation du condensat - Attendre les premiers déclenchements.



#### Remarque !

L'affichage de la température comprise entre 0°C et +10°C est jugée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).

En mode de fonctionnement ECO (économie d'énergie, ESS=YES – voir section 11.12.7), le compresseur de réfrigération est mis en marche et arrêté par l'unité de contrôle électronique DMC51, en fonction de la charge thermique appliquée au séchoir.

Le sécheur doit rester allumé pendant toute la durée d'utilisation de l'air comprimé même si le compresseur d'air a un fonctionnement discontinu.

### 9.3 Arrêt et redémarrage



RA 330-960 eco 3phase - Lors de périodes d'inactivité n'étant pas excessives (2-3 jours maximum), il est conseillé de laisser le sécheur alimenté et le sectionneur général du pupitre de commande activé. Dans le cas contraire, il est indispensable d'attendre deux heures au moins avant de faire redémarrer le sécheur de façon à ce que la résistance carter réchauffe l'huile du compresseur.



#### Arrêt (voir Section 11.1 "Pupitre de Commande")

- Vérifier que la température de point de rosée indiquée par l'instrument DMC51 est correcte.
- Eteindre le compresseur d'air.
- Attendre quelques minutes, désactiver le sectionneur - repère 1 du pupitre de commande.



#### Redémarrage (voir Section 11.1 "Pupitre de commande")

- Vérifier que le condenseur est propre
- Activer le sectionneur - repère 1 du pupitre de commande.
- Vérifier que l'instrument électronique DMC51 s'allume.
- Si la température affichée sur l'unité de contrôle électronique DMC51 est suffisamment élevée, vérifiez que le compresseur de réfrigération démarre dans les minutes qui suivent. **REMARQUE !** – Avec de basses températures, le compresseur de réfrigération reste ÉTEINT.
- Attendre quelques minutes, vérifier que l'instrument électronique indique la bonne température de point de rosée et que le condensat soit évacué régulièrement.
- Alimenter le compresseur d'air.



#### RA 330-960 eco 3phase - Commande à distance du sécheur

- Retirez le cavalier entre les bornes 1 et 2 du bornier, et raccorder un contact libre de potentiel (voir schéma électrique)
- Activer le sectionneur - repère 1 du pupitre de commande.
- Fermer le contact entre les bornes 1 et 2 pour mettre en marche le sécheur.
- Ouvrir le contact entre les bornes 1 et 2 pour éteindre le séchoir.



Utiliser uniquement des contacts libres (potential free) adaptés à une tension de 230Vac. Garantir une isolation adéquate avec les parties sous tension pouvant être potentiellement dangereuses.

En mode de fonctionnement ECO (économie d'énergie, ESS=YES – voir section 11.12.7), le compresseur de réfrigération est mis en marche et arrêté par l'unité de contrôle électronique DMC51, en fonction de la charge thermique appliquée au séchoir.

Le sécheur doit rester allumé pendant toute la durée d'utilisation de l'air comprimé même si le compresseur d'air a un fonctionnement discontinu.



#### Remarque !

L'affichage de la température comprise entre 0°C et +10°C est jugée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).



#### Remarque!

Le nombre de démarrage/arrêt en appuyant sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT - pos. 1 du panneau de commande doit être limité à six par heure.

Des démarrages trop fréquents peuvent causer des dégâts irréparables.

## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 20-960 eco 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz

DRYPOINT® RA eco single-phase 230VAC 50-60Hz and 230VAC 50Hz																
+3°C (+37.4°F)																
+25°C (+77°F)																
+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)																
+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)																
7 barg (101.5 psig)																
14 barg (203.05 psig)																
16 barg (232.06 psig)																
	20	35	50	70	110	135	190	240	330	370	490	630	750	870	960	
Débit nominal d'air (1)	[m <sup>3</sup> /h]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	372	486	630	750	870	960
	[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	6200	8100	10500	14500	16000	
	[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	219	286	371	441	512	565
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)																
Température ambiante nominale																
Min....Max température ambiante																
Température air entrée nominale (max.)																
Pression nominale air entré																
Max. pression air entré																
Chute de pression en sortie - Δp																
Raccordements entrée - sortie de l'air																
Type de réfrigérant																
Charge réfrigérant (2)																
Débit de l'air de refroidissement																
Extraction Calorifique																
Alimentation électrique standard (2)																
Absorption électrique nominale @50Hz																
Absorption électrique nominale @60Hz																
Intensité à Pleine Charge FLA																
Max. niveau de pression sonore à 1 m																
Poids																

(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.

10.2 Caractéristiques techniques DRYPOINT RA 20-960 eco 1/115VAC/60Hz and 1/230VAC/60Hz

DRYPOINT® RA eco single-phase 115VAC 60Hz and 230VAC 60Hz																						
	20-P	35-P	50-P	70-P	110-P	135-P	190-P	240-P	330-P	135-E	190-E	240-E	330-E	370-E	490-E	630-E	750-E	870-E	960-E			
Débit nominal d'air (1)	[m <sup>3</sup> /h]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	138	186	240	330	372	486	630	750	870	960		
	[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	2300	3100	4000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000		
	[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	81	109	141	194	219	286	371	441	512	565		
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)		+3°C (+37.4°F)																				
Température ambiante nominale		+25°C (+77°F)																				
Min...Max température ambiante		+1...+50°C (+33.8...+122°F)																				
Température air entrée nominale (max.)		+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)																				
Pression nominale air entré		7 barg (101.5 psig)																				
Max. pression air entré		16 barg (232.06 psig)																				
Chute de pression en sortie -Δp	[bar (psi)]	0.02 (0.29)	0.03 (0.44)	0.08 (1.16)	0.11 (1.60)	0.13 (1.89)	0.17 (2.47)	0.15 (2.18)	0.20 (2.90)	0.15 (2.18)	0.17 (2.47)	0.15 (2.18)	0.20 (2.90)	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)		
Raccords entrées - sortie de l'air	[BSP-F]	G 1/2"			G 1"			G 1.1/4"			G 1.1/2"			G 1.1/2"			G 2"			G 2.1/2"		
Type de réfrigérant		R134.a																				
Charge réfrigérant (2)	[kg]	0.18	0.23	0.20	0.30	0.38	0.45	0.50	0.62	0.62	0.27	0.45	0.50	0.62	0.75	1.00	1.05	1.80	1.80	2.10		
Débit de l'air de refroidissement	[m <sup>3</sup> /h]	300			600			900			900			2600			2800			3500		
Extraction Calorifique	[kW]	0.53	0.67	1.20	1.44	1.99	3.78	3.84	3.96	3.96	1.96	3.75	3.81	3.87	5.04	5.95	7.80	7.83	8.00	8.06		
Alimentation électrique standard (2)		115VAC / single-phase / 60Hz																				
Absorption électrique nominale	[kW]	0.16	0.22	0.23	0.33	0.41	0.86	0.89	0.94	0.94	0.49	0.86	0.89	0.94	1.18	1.39	1.86	1.93	2.10	2.12		
Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	1.5	2.0	2.1	3.0	3.7	4.4	7.6	8.2	8.6	2.9	3.8	4.1	4.3	5.4	6.4	8.5	8.8	9.6	9.7		
Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	3.1	4.5	4.5	5.3	7.1	8.7	12.5	12.6	12.6	4.9	7.3	7.4	7.4	8.3	10.3	14.0	14.0	15.0	15.0		
Max. niveau de pression sonore à 1 m	[dba]	<70																				
Poids	[kg]	28	29	31	34	36	37	46	50	55	37	46	50	55	63	92	94	141	150	161		

(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.

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

DRYPOINT® eco RA three-phase 400VAC 50Hz and 460VAC 60Hz														
	330-C	370-C	490-C	630-C	750-C	870-C	960-C	330-R	370-R	490-R	630-R	750-R	870-R	960-R
Débit nominal d'air (1)	[m <sup>3</sup> /h] 330	372	486	630	750	870	960	330	372	486	630	750	870	960
	[l/min] 5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000
	[scfm] 194	219	286	371	441	512	565	194	219	286	371	441	512	565
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	+3°C (+37.4°F)													
Température ambiante nominale	+25°C (+77°F)													
Min....Max température ambiante	+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)													
Température air entrée nominale (max.)	+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)													
Pression nominale air entré	7 barg (101.5 psig)													
Max. pression air entré	14 barg (203.05 psig)													
Chute de pression en sortie - Δp	0.15 (2.18)   0.18 (2.61)   0.09 (1.31)   0.13 (1.89)   0.07 (1.02)   0.13 (1.89)   0.15 (2.18)   0.15 (2.18)   0.15 (2.18)   0.15 (2.18)   0.09 (1.31)   0.13 (1.89)   0.07 (1.02)   0.13 (1.89)   0.15 (2.18)													
Raccordements entrée - sortie de l'air	G 1.1/2"   G 2"   G 2.1/2"   G 2"   G 1.1/2"   G 2"   G 2.1/2"   G 2"   G 1.1/2"   G 2"   G 2"   G 1.1/2"   G 2.1/2"   G 2.1/2"													
Type de réfrigérant	R134.a   R407C   R134.a													
Charge réfrigérant (2)	[kg] 0.80	1.15	1.20	1.25	2.30	2.30	2.65	0.78	0.89	1.26	1.25	1.80	2.20	2.00
Débit de l'air de refroidissement	[m <sup>3</sup> /h] 2300	2500	2500	2600	3300	3300	3400	2500	2800	2800	2900	3600	3700	3700
Extraction Calorifique	[kW] 3.19	3.26	3.31	4.48	5.93	6.12	7.80	4.02	4.16	4.37	5.33	7.18	7.30	9.47
Alimentation électrique standard (2)	400VAC / three-phase / 50Hz   460VAC / three-phase / 60Hz													
Absorption électrique nominale	[kW] 1.10	1.15	1.20	1.28	1.50	1.78	2.17	1.13	1.28	1.31	1.67	2.35	2.50	2.75
Intensité à Pleine Charge FLA	[A] 1.7	1.8	1.9	2.3	2.5	2.6	3.9	1.8	1.9	2.0	2.6	3.7	3.9	4.2
	[A] 2.7	2.7	3.0	3.0	5.7	5.7	6.7	2.8	2.8	4.5	4.5	6.4	6.4	7.4
Max. niveau de pression sonore à 1 m	< 70													
Poids	[kg] 72	80	80	108	110	158	160	170	72	80	108	110	158	170

(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.

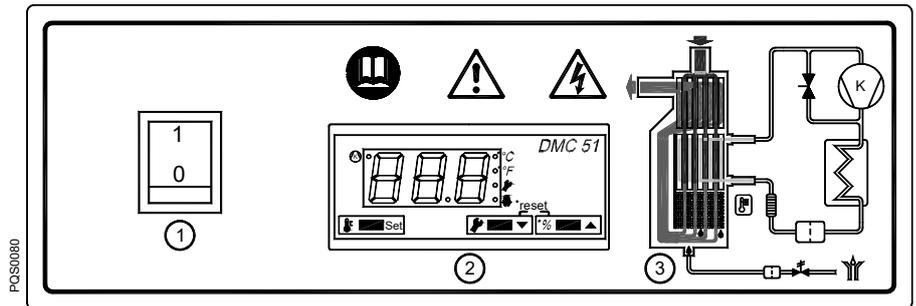
## 11 Description technique

### 11.1 Pupitre de commande

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

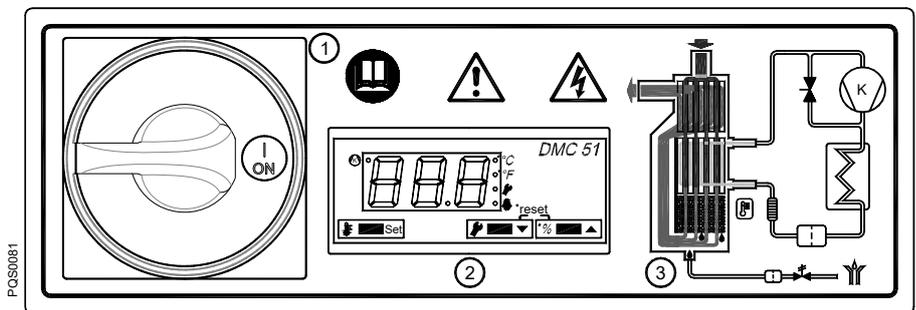
#### RA 20 – 240 eco

- 1 Sectionneur Marche - Arrêt
- 2 Instrument électronique DMC 51
- 3 Schéma fonctionnel air et gaz réfrigérant



#### RA 330 – 960 eco

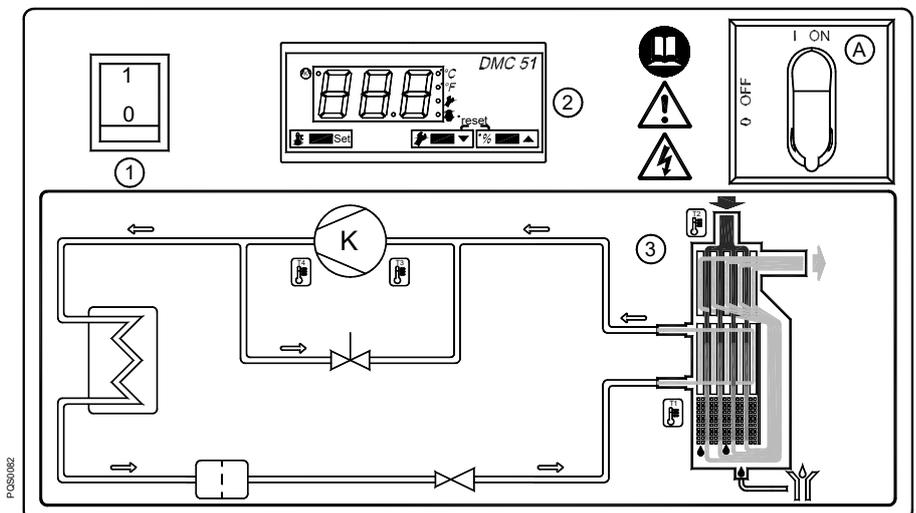
- 1 Sectionneur Marche - Arrêt
- 2 Instrument électronique DMC 51
- 3 Schéma fonctionnel air et gaz réfrigérant



#### RA 330 – 960 eco 3phase

A Sectionneur général

- 1 Sectionneur Marche - Arrêt
- 2 Instrument électronique DMC 51
- 3 Schéma fonctionnel air et gaz réfrigérant



### 11.2 Description du fonctionnement

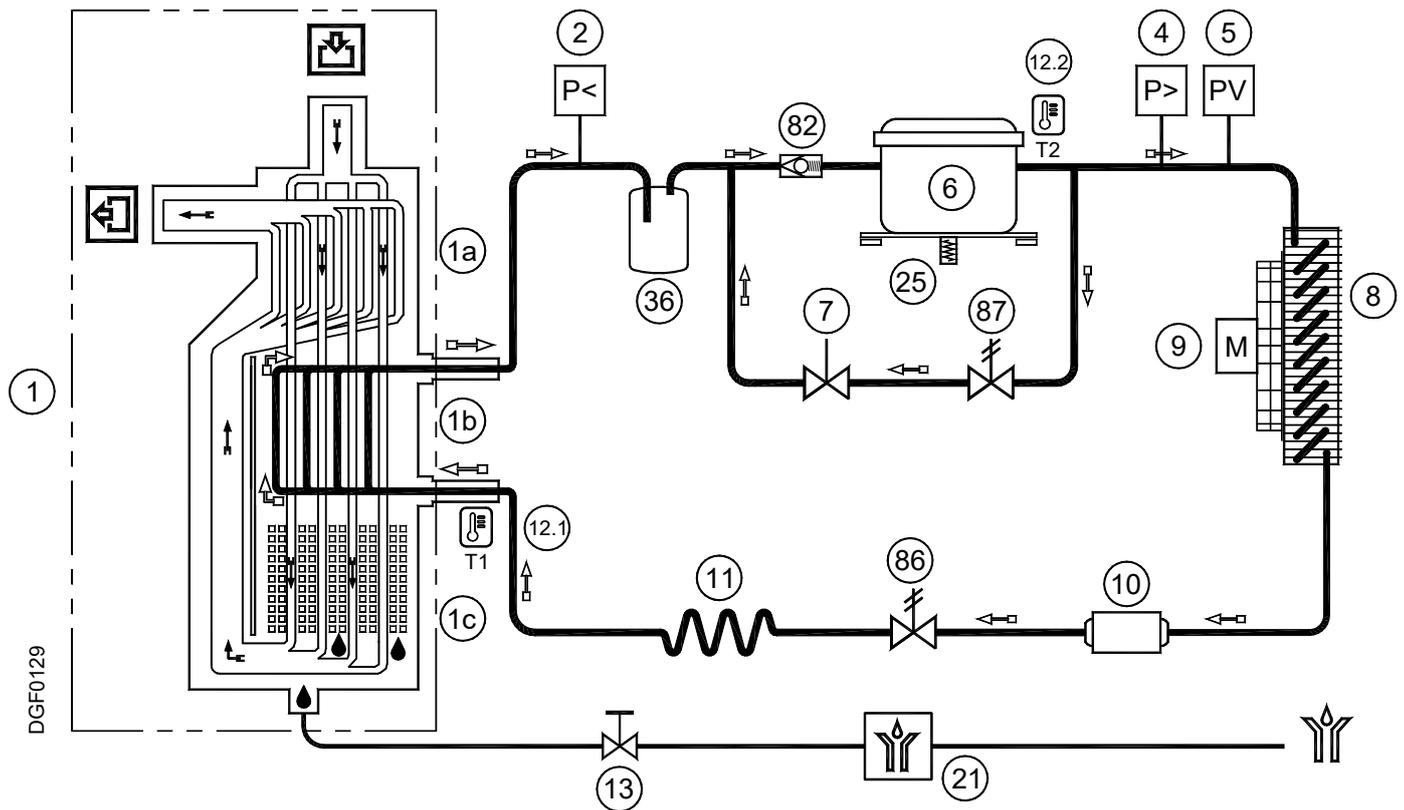
**Principe de fonctionnement** – Les modèles de séchoirs décrits dans ce manuel fonctionnent tous selon le même principe. L'air chargé d'humidité chaude entre dans un échangeur de chaleur air-air. L'air passe ensuite à travers l'évaporateur, également appelé échangeur de chaleur air-réfrigérant. La température de l'air est réduite à environ 2 °C, entraînant la condensation de la vapeur d'eau en liquide. Le liquide est accumulé en permanence et récolté dans le séparateur pour être éliminé par la vidange de condensation. L'air sans humidité passe ensuite à travers l'échangeur de chaleur air-air pour être réchauffé jusqu'à environ 8 degrés par rapport à la température de l'air entrant lorsqu'il sort du séchoir.

**Circuit réfrigérant** – Le gaz réfrigérant circule à travers le compresseur et sort à forte pression vers un condensateur qui élimine la chaleur et entraîne la condensation du réfrigérant dans un état liquide à haute pression. Le liquide est injecté dans un tube capillaire dans lequel la chute de pression permet au réfrigérant de bouillir ; le changement de phase qui en découle produit un gaz à faible pression et basse température. Le gaz à faible pression est renvoyé au compresseur qui le comprime à nouveau pour démarrer un nouveau cycle.

**Fonctionnement en mode éco (cycle)** (économie d'énergie, ESS=YES – voir section 11.12.7) – Le contrôleur électronique DMC51 surveille en permanence la température du point de rosée. À faible charge la température du point de rosée tend à descendre proche du point de gel et à ce point le DMC51 contrôle l'arrêt du compresseur. Le compresseur sera redémarré lorsque la température du point de rosée passera au-dessus d'une valeur cible. Pour éviter un nombre de cycles excessif, le DMC51 maintient le compresseur en marche pendant une durée minimum (environ 6 minutes) durant laquelle, si nécessaire, une électrovanne EVH s'activera pour permettre le fonctionnement du clapet de dérivation du gaz chaud. De cette manière, le compresseur ne peut pas effectuer plus de 10 cycles par heure. L'électrovanne EVL et le clapet anti-retour CHV (si installé) 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 EVL est activée avant le compresseur pour équilibrer les pressions et maintenue active pendant toute la durée de marche du compresseur. Avec ces séchoirs, la consommation d'énergie sera ajustée étroitement et proportionnellement à la charge thermique appliquée au séchoir, permettant ainsi des économies d'énergie considérables dans la majorité des applications.

**Fonctionnement en mode dérivation du gaz chaud** (AUCUNE économie d'énergie, ESS=NO – voir section 11.12.7) – Le contrôleur électronique DMC51 maintient le compresseur, l'électrovanne EVH et l'électrovanne EVL activés en permanence. En cas de charge d'air comprimé réduite, le réfrigérant en excès est automatiquement dérivé vers le compresseur via le clapet de dérivation du gaz chaud.

## 11.3 Schéma fonctionnel



- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Module de séchage en aluminium   | <b>10</b> Filtre déshydrateur  |
| a - Échangeur air-air   | <b>11</b> Tuyau capillaire   |
| b - Échangeur air-réfrigérant   | <b>12.1</b> Sonde de température T1 – DewPoint                           |
| c - Séparateur de condensat   | <b>12.2</b> Sonde de température T2 (RA 330-960 eco)                     |
| <b>2</b> Pressostat gaz cryogène LPS (P<)<br>(RA 490-960 eco & RA 330-960 eco 3phase) | <b>13</b> Vanne de service évacuation condensat                          |
| <b>4</b> Pressostat gaz cryogène HPS (P>)<br>(RA 490-960 eco & RA 330-960 eco 3phase) | <b>21</b> Déchargement a niveau BEKOMAT                                  |
| <b>5</b> Pressostat gaz cryogène PV   | <b>25</b> Résistance de carter du compresseur<br>(RA 330-960 eco 3phase) |
| <b>6</b> Compresseur frigorifique   | <b>36</b> Séparateur de liquide  |
| <b>7</b> Vanne by-pass gaz chaud  | <b>82</b> Clapet anti-retour CHV   |
| <b>8</b> Condenseur   | <b>86</b> Électrovanne de liquide EVL                                    |
| <b>9</b> Ventilateur du condenseur  | <b>87</b> Électrovanne de gaz chaud EVH                                  |

→ Direction du flux d'air comprimé

→ Direction du flux de gaz réfrigérant

### 11.4 Compresseur réfrigérant

Les compresseurs réfrigérants employés sont construits par des fabricants de renom. La construction scellée hermétiquement est absolument étanche aux gaz. La sécurité intégrée protège le compresseur contre la surchauffe et les surintensités. La protection est automatiquement réinitialisée dès que les conditions nominales sont rétablies.

### 11.5 Condenseur

Le condensateur est le composant dans lequel le gaz provenant du compresseur est refroidi, condensé et liquéfié. En aucun cas, la température de l'air ambiant ne doit dépasser les valeurs nominales. Il est également important que l'unité de condensation soit maintenue exempte de poussière et d'autres impuretés.

### 11.6 Filtre déshydrateur

Malgré le vide contrôlé, des traces d'humidité peuvent s'accumuler dans le cycle de réfrigération. Le séchoir à filtre sert à absorber cette humidité et à l'accumuler.

### 11.7 Tuyau capillaire

Il s'agit d'un fin tube de cuivre qui, interposé entre le condenseur et l'évaporateur, crée un étranglement lors du passage du liquide frigorigène. Cet étranglement provoque une chute de pression qui est fonction de la température que l'on veut obtenir dans l'évaporateur : plus la pression est faible à la sortie du tuyau capillaire, plus la température d'évaporation est faible. Le diamètre et la longueur du tube capillaire ont des dimensions étudiées pour les prestations que l'on souhaite obtenir du sécheur; aucune opération d'entretien/réglage n'est nécessaire.

### 11.8 Module de séchage en aluminium

La principale caractéristique du module de séchage Ultra compact est d'englober, dans un élément unique, l'échangeur air-air, l'évaporateur air-réfrigérant et le séparateur de condensat du type "demister".

Le fonctionnement à contre courant des échangeurs air-air et air/réfrigérant garantit des performances maximales aux échanges thermiques. Les sections ont été soigneusement étudiées afin de procurer une vitesse de passage faible et une perte de charge réduite. L'échangeur air-réfrigérant garantit d'excellentes prestations grâce aux flux à contre-courant. La surface d'échange de l'évaporateur, largement dimensionnée, permet l'évaporation optimale et complète du réfrigérant évitant ainsi tout retour de liquide susceptible d'endommager le compresseur frigorifique. Le séparateur de condensat à haute efficacité est intégré au module de séchage et n'en demande pas d'entretien. Son système de séparation par coalescence au point le plus froid apporte une efficacité de fonctionnement maximum. Il est équipé d'un volume d'accumulation important, conçu pour un fonctionnement optimal même dans le cas d'entrée d'air particulièrement humide.

### 11.9 Vanne by-pass gaz chaud

À charge partielle, la vanne renvoie directement une partie des gaz chauds vers la ligne d'aspiration du compresseur de réfrigération. La température d'évaporation et la pression d'évaporation restent constantes.



#### REGLAGE

La vanne de by-pass gaz chaud est réglée en usine lors de l'essai final du sécheur. En règle générale, elle ne demande pas de réglage. Si un réglage s'avère nécessaire, le faire effectuer par un technicien frigoriste qualifié.

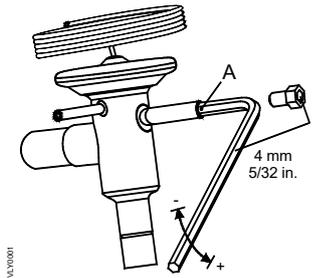
#### AVERTISSEMENT

L'utilisation de la vanne de service Schrader de 1/4" ne doit être justifiée que par un réel problème du système de réfrigération. Chaque fois que l'on y raccorde un manomètre, une partie du gaz réfrigérant est perdue.

Sans aucun débit d'air comprimé au travers du sécheur, tourner la vis de réglage (position A) jusqu'à l'obtention de la valeur voulue :

Réglage gaz chaud: R134.a pression 2.2 barg (+0.1 / -0 bar)

R407C pression 4.7 barg (+0.1 / -0 bar)



### 11.10 Pressostat gaz cryogène LPS – HPS – PV

Une série de pressostats a été installée sur le circuit de gaz cryogène pour assurer la sécurité d'exploitation et le maintien du sécheur en bon état.

**LPS :** Pressostat basse pression: placé du côté aspiration (carter) du compresseur ; il se déclenche si la pression descend au-dessous de celle réglée. Le réamorçage est automatique lorsque les conditions nominales se rétablissent.

Pressions de réglage: R 134.a Arrêt 0.7 barg - Départ 1.7 barg  
R 407 C Arrêt 1.7 barg - Départ t 2.7 barg

**HPS :** Pressostat haut pression : placé sur le côté refoulant du compresseur ; il se déclenche si la pression augmente au-delà de celle réglée. Le réamorçage est manuel et s'effectue à l'aide d'une touche située sur le pressostat.

Pressions de réglage: R 134.a Arrêt 20 barg - Départ manuel (P<14 bar)  
R 407 C Arrêt 30 barg - Départ manuel (P<23 bar)

**PV :** Le pressostat de ventilateur est positionné sur le côté refoulant du compresseur. Il permet de maintenir la température/pression de condensation constante à l'intérieur des valeurs prévues (refroidissement à air).

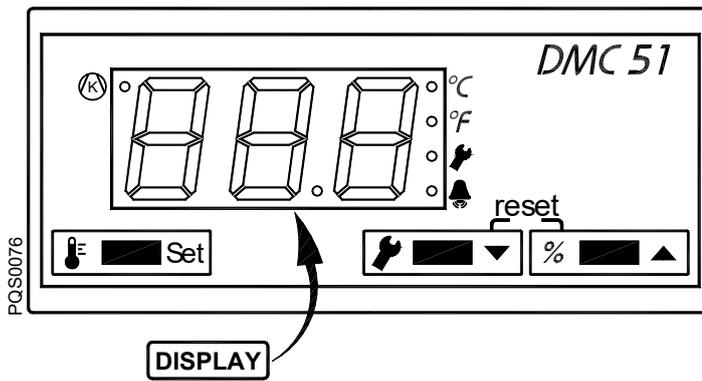
Pressions de réglage: R 134.a Départ 11 barg (+0.5 / -0 bar) – Arrêt 8 barg (+0 / -0.5 bar)  
R 407 C Départ 18 barg (+0.5 / -0 bar) – Arrêt 14 barg (+0 / -0.5 bar)

### 11.11 Résistance de carter du compresseur (RA 330-960 eco 3phase)

A de faibles températures, l'huile se mélange plus facilement avec le gaz cryogène. Au démarrage du compresseur, on peut par conséquent constater des «coups de liquide» et une traînée d'huile dans le circuit frigorifique. Pour atténuer ce problème, une résistance électrique a été installée dans le carter du compresseur, celle-ci maintenant l'huile à une température adéquate lorsque le sécheur est sous tension et le compresseur à l'arrêt. La résistance est dotée d'un thermostat empêchant toute surchauffe de l'huile.

**REMARQUE :** la résistance doit être activée deux heures au moins avant le démarrage du compresseur frigorifique.

11.12 Instrument électronique DMC 51



- °C Led - Température en °C
- °F Led - Température en °F
- (K) Led - Compresseur en marche
- 🔔 Led - Alarm
- 🔧 Led - Service
- Set Touche - Accès au menu SETUP / Température de décharge
- Touche - Diminuer / service
- Touche - Augmenter / % économie d'énergie

Le DMC51 contrôle toutes les opérations, alarmes et configurations de fonctionnement du séchoir.

11.12.1 Comment mettre en marche le séchoir

Alimenter le séchoir à l'aide de l'interrupteur MARCHE-ARRÊT (pos. 1 Section 11.1).  
 Durant le fonctionnement normal, l'écran affiche la température de point de rosée (en °C ou °F).

11.12.2 Comment arrêter le séchoir

Éteindre le séchoir à l'aide de l'interrupteur MARCHE-ARRÊT (pos. 1 Section 11.1).

11.12.3 Comment afficher les paramètres de fonctionnement

Durant le fonctionnement normal, l'écran affiche la température de point de rosée (en °C ou °F).

Led ○(K) indique que le compresseur est en marche.

Maintenez enfoncée la touche Set pour afficher la température de décharge du compresseur (sonde T2, si installée).

Maintenez enfoncée la touche pour afficher les heures restant avant le prochain entretien.

Appuyez sur les touches Set + et les maintenir enfoncé pour afficher le nombre total d'heures de fonctionnement du séchoir

Maintenez enfoncée la touche pour afficher le % d'économie d'énergie.

**Note:** La température est affichée en °C ou °F (voyant ○ °C ou ○ °F allumé).  
 Les heures totales de fonctionnement et les heures manquantes avant le prochain entretien de service sont affichées en heures net dans l'intervalle 0...999 heures et en millier d'heures à partir de 01.0 et ainsi de suite (exemple : le nombre 35 s'affichant sur l'écran signifie 35 heures et l'inscription 3.5 signifie en revanche 3500 heures).  
 Le % d'économie d'énergie est calculé en tenant compte des heures de fonctionnement du compresseur par rapport aux heures de fonctionnement du séchoir (par exemple : pendant 10 heures de fonctionnement du séchoir, le compresseur a fonctionné pendant 4 heures, l'affichage indique 60 % d'économie d'énergie).

### 11.12.4 Comment sont affichés les avertissement de service

Un avertissement de service est un événement exceptionnel qui nécessite l'attention de l'opérateur ou du technicien de service. Le séchoir ne sera pas arrêté.

Lorsqu'un avertissement de service est actif, la LED  clignote.

Lorsqu'un avertissement de service n'est plus actif mais n'a pas encore été réinitialisé (il est donc stocké), la LED  reste allumée.

Dans les deux cas, l'écran affiche la température du point de rosée et les avertissements de service qui sont actifs ou qui ne sont plus actifs, mais n'ont pas été réinitialisés.

Les avertissements de service NE SONT PAS réinitialisés automatiquement.

Pour **RÉINITIALISER** l'avertissement de service, la  LED doit être allumée en permanence (sans clignoter), et vous devez maintenir simultanément enfoncées les touches  +  pendant trois secondes. Seul l'avertissement de service stocké sera réinitialisé. Les avertissements de service qui sont encore actifs continuent à être indiqués par le clignotement de la LED .

**REMARQUE :** l'opérateur/réparateur doit intervenir sur le séchoir et vérifier/résoudre le problème qui a causé l'intervention de l'avis de service.

Avertissement de service	Description
<b>HdP</b>	HdP – High dew point: point de rosée trop haut, supérieur à la valeur HdS définie
<b>LdP</b>	LdP – Low dew point: point de rosée trop bas Set T1 < -1°C (30°F) retard 5 minutes / reset T1 > -0.5°C (31°F)
<b>SrV</b>	SrV - Service: le délai d'avis d'entretien SrV est écoulé

### 11.12.5 Comment sont affichés les alarmes

Une alarme est un événement exceptionnel qui prévient les dommages à la machine et à l'opérateur en arrêtant toujours le séchoir.

Lorsqu'une alarme est active, la LED  clignote.

Lorsqu'une alarme n'est plus active mais n'a pas encore été réinitialisée (elle est donc stockée), la LED  reste allumée (dans tous les cas, le séchoir reste arrêté).

Dans les deux cas, l'écran affiche **OFF** et les alarmes qui sont actives ou qui ne sont plus actives, mais n'ont pas été réinitialisées.

Les alarmes NE SONT PAS réinitialisées automatiquement.

Pour **RÉINITIALISER** l'alarme, la  LED doit être allumée en permanence (sans clignoter), et vous devez maintenir simultanément enfoncées les touches  +  pendant trois secondes. Seul l'alarme stockée sera réinitialisée. Les alarmes qui sont encore actives continuent à être indiquées par le clignotement de la LED .



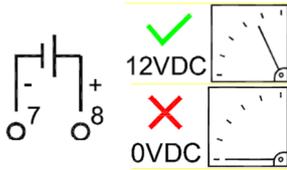
Le séchoir démarrera automatiquement après la réinitialisation des alarmes.

**REMARQUE :** l'opérateur/réparateur doit intervenir sur le séchoir et vérifier/résoudre le problème qui a causé l'intervention de l'alarme.

Alarme	Description
<b>LP</b>	LP – Low pressure: intervention du pressostat de sécurité de pression faible du réfrigérant LPS.
<b>Hdt</b>	Hdt – High discharge temperature: température de distribution du compresseur en dehors de la limite de sécurité Set T2 > 110°C (230°F) retard 1 minute / Reset T2 < 90°C (194°F)
<b>ICE</b>	ICE - ICE / Icing: la température intérieure de l'échangeur (sonde T1) est tellement faible qu'elle provoque la congélation du condensât. Set T1 < -2°C (28°F) retard 1 minute / Reset T1 > 0°C (32°F)
<b>toC</b>	toC – Cycles trop nombreux : le compresseur a été mis en marche/arrêté un trop grand nombre de fois (arrêté plus de 5 fois avant d'atteindre sa durée de fonctionnement minimum)
<b>PF1</b>	PF1 – Probe 1 failure: panne de la sonde de température T1
<b>PF2</b>	PF2 – Probe 2 failure: panne de la sonde de température T2

### 11.12.6 Fonctionnements du signal avertissement de service / Alarme

Le DMC 51 est équipé d'un signal 12 Vcc (max 15 mA) pour indiquer les conditions d'avertissement de service ou d'alarme.



Sécheur alimenté et aucune intervention d'un avis d'entretien (service) ou d'une alarme (active ou en attente de remise à zéro).

Sécheur non alimenté ou intervention d'un avis d'entretien (service) ou d'une alarme (active ou en attente de remise à zéro).

### 11.12.7 Modification des paramètres de fonctionnement – menu SETUP

Les paramètres de fonctionnement du sécheur peuvent être modifiés à partir du menu setup.



L'accès au menu setup est uniquement permis au personnel qualifié. Le fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements ou des pannes dues à la modification des paramètres de fonctionnement.

Avec le séchoir en marche, appuyer simultanément sur les touches + pendant au moins 5 secondes pour entrer dans le menu Setup.

L'accès au menu Setup est confirmé par le message **HdS** sur l'écran (premier paramètre du menu).

Tenir la touche enfoncée pour afficher la valeur du paramètre sélectionné.

Modifier éventuellement la valeur avec les touches et .

Relâcher la touche pour confirmer la valeur définie et passer au paramètre suivant.

Appuyer simultanément sur les touches et pour sortir du menu Setup (si aucune touche n'est enfoncée, la sortie du menu est automatique au bout de 30 secondes).

ID	Description	Limites	Résolution	Réglage standard
<b>HdS</b>	HdS - High DewPoint Setting : seuil d'alarme pour l'avis de point de rosée haut. L'avis se rétablit lorsque la température descend de 0,5 °C/1 °F au-dessous de la valeur définie)	0.0...25.0 °C ou 32 ... 77 °F	0.5 °C ou 1 °F	20 ou 68
<b>Hdd</b>	Hdd - High DewPoint Delay : temps de retard pour l'avis de point de rosée haut	00 ... 20 minutes	1 min	15
<b>SrL</b>	SrV - Service Setting : affichage du chronomètre de compte à rebours de l'avis d'entretien. 0.0 = chronomètre de l'avis d'entretien exclu.	0.0 ... 9.0 (x 1000) heures	0.1 (x1000) heures	8.0
<b>SCL</b>	SCL - Scale: unité d'affichage des températures.	°C ... °F	-	°C ou °F
<b>ESS</b>	ESS – Energy Saving Set : sélection du fonctionnement du séchoir en cycle d'économie d'énergie. YES = le mode économie d'énergie est actif (mode cycle). nO = le mode économie d'énergie est inactif (système de dérivation du gaz chaud)	YES...nO	-	YES

### 11.13 Dispositif de purge du condensat à contrôle électronique BEKOMAT

Le dispositif de purge du condensat à contrôle électronique BEKOMAT comprend une gestion des condensats qui assure l'évacuation correcte des condensats sans perte inutile d'air comprimé. Ce dispositif de purge 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 dispositifs de purge du 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 drain peut conduire à un dysfonctionnement.

La pression de service maximum (voir plaque signalétique) ne doit pas être dépassée !

Assurez-vous 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, veuillez lire les instructions d'installation et d'utilisation du dispositif de purge du condensat BEKOMAT.**

## 12 Entretien, recherche des avaries, pieces de rechange et demolition

### 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 20-960 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 sécheur s'il a des pièces sous pression. Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation de la condensation vers des personnes. L'utilisateur doit veiller à faire installer le sécheur conformément aux instructions données dans le chapitre "Installation". Dans le cas contraire, la garantie devient nulle, certaines situations à risque peuvent se créer pour les opérateurs et/ou entraîner une détérioration de la machine.



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

S'assurer que la machine n'ait pas de pièces sous pression et qu'elle ne puisse pas être rebranchée au réseau d'alimentation électrique.



Avant de procéder à toute opération d'entretien, éteindre le sécheur 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 boîtier clos. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié.

Pendant son fonctionnement, le tuyau de raccordement en cuivre entre le compresseur et le condenseur peut atteindre des températures élevées et est donc susceptible de provoquer des brûlures.



### TOUS LES JOURS:

- S'assurer que la température de rosée (DewPoint) affichée sur l'instrument électronique est conforme aux valeurs figurant sur la plaque.
- S'assurer du bon fonctionnement des systèmes d'évacuation du condensat.
- Vérifier que le condenseur soit propre.

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



Souffler le condenseur avec un jet d'air comprimé (max. 2 bar / 30 psig), de l'intérieur vers l'extérieur; effectuer la même opération en sens contraire. Faire extrêmement attention à ne pas plier les ailettes en aluminium. Vérifiez le fonctionnement de la machine.

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



- Serrez toutes les connexions électriques. Vérifiez 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.
- Mesurez et notez l'ampérage. Vérifiez que les mesures sont dans la plage de paramètres acceptable comme indiqué dans le tableau de spécification.
- Inspectez les flexibles de vidange de condensation et remplacez-les si nécessaire.
- Vérifiez le fonctionnement de la machine.



### TOUTES LES 8000 HEURES

- Remplacer BEKOMAT Service Unit.
- Remplacer le relais de fonctionnement du compresseur KC (RA 190-960 eco)

## 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 20-960 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 sécheur s'il a des pièces sous pression. Ne pas diriger le jet d'air comprimé ou d'évacuation de la condensation vers des personnes. L'utilisateur doit veiller à faire installer le sécheur conformément aux instructions données dans le chapitre "Installation". Dans le cas contraire, la garantie devient nulle, certaines situations à risque peuvent se créer pour les opérateurs et/ou entraîner une détérioration de la machine.



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

S'assurer que la machine n'ait pas de pièces sous pression et qu'elle ne puisse pas être rebranchée au réseau d'alimentation électrique.



Avant de procéder à toute opération d'entretien, éteindre le sécheur 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 boîtier clos. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié.

Pendant son fonctionnement, le tuyau de raccordement en cuivre entre le compresseur et le condenseur peut atteindre des températures élevées et est donc susceptible de provoquer des brûlures.

DEFAUT CONSATE	CAUSE PROBABLE – INTERVENTION SUGGEREE
L'affichage de DMC51 ne est pas allumé	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vérifier si l'alimentation électrique est présente.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Si installé - Le pressostat HPS s'est déclenché – voir paragraphe sur ce sujet</li> <li>⇒ RA 330-960 eco 3phase - La protection électrique s'est déclenchée (voir FU2 sur le schéma électrique) du circuit auxiliaire - la réamorcer et vérifier le bon fonctionnement du sécheur.</li> </ul> <p style="text-align: center;">RA 330-960 eco 3phase – The remote control is OFF (voir contact sur bornes 1-2 sur schéma électrique)</p>
Le compresseur ne marche pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Si ESS=YES (voir section 11.12.7) – le point de rosée affiché sur le DMC51 est suffisamment bas, la LED  est ÉTEINTE, et donc le compresseur n'est pas actif – attendre que la température s'élève.</li> <li>⇒ La protection à l'intérieur du compresseur s'est déclenchée - attendre 30 minutes et retenter.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Si installé – le relai KC est défectueux – le remplacer</li> <li>⇒ Si installé - Remplacer la protection thermique intérieure et/ou le relais de démarrage et/ou le condensateur de démarrage et/ou le condensateur de marche</li> <li>⇒ DMC51 – Le voyant  est allumé – voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Si la panne persiste, remplacer le compresseur.</li> </ul>
Si ESS=YES (voir section 11.12.7) - Le compresseur reste arrêté pendant un temps trop court.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le temps d'arrêt du compresseur est lié à la charg thermique réelle du séchoir. Si le séchoir fonctionne à faible charge ou à vide et à des températures ambiantes douces/basses et que le compresseur reste arrêté pendant un temps trop court (inférieur à 3-5 minutes), vérifiez la raison qui provoque le dysfonctionnement parmi les suivantes :</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La sonde T1 du Point de Rosée ne mesure pas correctement la température dans l'évaporateur - pousser la sonde jusqu'à atteindre le fond du puisard de mesure.</li> <li>2. L'isolation thermique de la sonde T1 Point de Rosée est endommagé - restaurer l'isolation thermique</li> <li>3. La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate.</li> <li>4. L'électrovanne EVL ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Si installé - Le clapet anti-retour CHV est bloqué (ouvert) - contactez un technicien de service BEKO pour le remplacement.</li> </ul>
Le ventilateur ne marche pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Le pressostat PV est défectueux – contacter un technicien BEKO.</li> <li>⇒ RA 330-960 eco 3phase - La protection électrique s'est déclenchée (voir FU1/FU2 sur le schéma électrique) - la réamorcer et vérifier le bon fonctionnement du sécheur.</li> <li>⇒ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO.</li> <li>⇒ Si le défaut persiste, remplacer le ventilateur.</li> </ul>

Point de Rosée (DewPoint) trop haut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le compresseur frigorifique ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ La sonde T1 du Point de Rosée ne mesure pas correctement la température dans l'évaporateur - pousser la sonde jusqu'à atteindre le fond du puisard de mesure.</li> <li>⇒ La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate</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 sécheur - diminuer le débit - rétablir les conditions de plaque.</li> <li>⇒ Le condenseur est sale - le nettoyer</li> <li>⇒ Le ventilateur ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet</li> <li>⇒ Le sécheur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Si ESS=NO (voir section 11.12.7) – La vanne de by-pass gaz chaud nécessite un re-calibrage - contacter un technicien frigoriste BEKO pour rétablir le tarage nominal</li> <li>⇒ Si ESS=YES (voir section 11.12.7) – Le pont de rosée sur ce type de séchoir fluctue (le compresseur se met en marche et s'arrête) et pendant certaines périodes il peut atteindre des valeurs supérieures à la normale - attendez que le compresseur démarre pour que le point de rosée chute à une température inférieure.</li> <li>⇒ L'électrovanne EVL ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Point de Rosée (DewPoint) trop bas</li> <li>◆ avec le paramètre ESS=NO</li> </ul> <p>(voir section 11.12.7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le ventilateur est toujours allumé - le pressostat PV est défectueux - le remplacer</li> <li>⇒ La température ambiante est trop basse - rétablir les conditions nominales.</li> <li>⇒ La vanne de by-pass gaz chaud nécessite un re-calibrage - contacter un technicien frigoriste BEKO pour rétablir le tarage nominal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Point de Rosée (DewPoint) trop bas</li> <li>◆ avec le paramètre ESS=YES</li> <li>◆ (voir section 11.12.7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le pont de rosée sur ce type de séchoir fluctue (le compresseur se met en marche et s'arrête) et pendant certaines périodes il peut atteindre des valeurs inférieures à la normale - attendez que le point de rosée s'élève à la température normale</li> <li>⇒ Le compresseur de réfrigération est toujours en marche, même lorsque la LED  est éteinte – vérifier le câblage électrique ou le relais KC (si installé) est défectueux – le remplacer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Chute de pression trop élevée dans le sécheur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le sécheur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Le Point de Rosée est trop bas - le condensat s'est congelé et l'air ne peut pas passer - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Si ESS=YES (voir section 11.12.7) – La sonde T1 du Point de Rosée ne mesure pas correctement la température dans l'évaporateur - pousser la sonde jusqu'à atteindre le fond du puisard de mesure</li> <li>⇒ Vérifier si les tuyaux flexibles de raccordement sont étranglés.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Le sécheur n'évacue pas le condensat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La vanne de service pour l'évacuation du condensat est fermée - l'ouvrir.</li> <li>⇒ Vérifier les câbles électriques.</li> <li>⇒ Point de Rosée trop Bas – prise en glace - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Le purgeur électronique BEKOMAT ne fonctionne pas correctement (voir BEKOMAT Manual).</li> <li>⇒ La pression d'air en entrée est trop basse - rétablir les conditions nominales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Défaut pendant l'évacuation du condensat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le purgeur électronique BEKOMAT ne fonctionne pas correctement (voir BEKOMAT Manual).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Présence d'eau en ligne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Si installé - Le groupe by-pass laisse passer de l'air n'étant pas traité - le fermer.</li> <li>⇒ Le sécheur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ Point de Rosée (DewPoint) trop Haut - voir paragraphe sur ce sujet.</li> <li>⇒ La conduite d'air comprimé en aval du séchoir se trouve à une température ambiante très basse et l'humidité qui reste dans l'air comprimé se condense : il est nécessaire de revoir le système de distribution d'air comprimé de l'usine</li> <li>⇒ Si ESS=YES (voir section 11.12.7) – Le point de rosée sur ce type de séchoir fluctue (le compresseur se met en marche et s'arrête). En cas de température ambiante basse (hiver) l'humidité qui reste dans l'air comprimé se condense. Régler ESS=NO (voir section 11.12.7)</li> </ul>

<p>◆ La protection à l'intérieur du compresseur s'est déclenchée</p>	<p>⇒ Déceler la cause à l'origine du déclenchement du protection parmi les suivantes:            Chargement thermique excessif - rétablir les conditions normales de fonctionnement.            L'air en entrée est trop chaud - rétablir les conditions nominales de fonctionnement.            La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas assez aéré. L'aérer de façon adéquate.            Le condenseur est sale - le nettoyer.            Le ventilateur ne fonctionne pas – voir paragraphe sur ce sujet.            Si ESS=NO (voir section 11.12.7) – La vanne de by-pass du gaz chaud nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien de service BEKO afin de rétablir le tarage nominal.            L'électrovanne EVL ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet.            Présence d'une perte de gaz frigorigène – contacter un technicien de service BEKO.</p> <p>⇒ attendre 30 minutes et retenter.</p>
<p>◆ L'électrovanne EVL ou EVH ne fonctionne pas correctement</p>	<p>⇒ L'électrovanne n'est pas activée et il n'y a aucune tension dans la bobine – vérifier le câblage électrique.            ⇒ L'électrovanne n'est pas activée et il n'y a aucune tension dans la bobine – le relais interne du DMC51 est défectueux – remplacer le DMC51.            ⇒ L'électrovanne n'est pas activée et il y a une tension dans la bobine – la bobine est défectueuse – la remplacer.            ⇒ L'électrovanne n'est pas activée et il y a une tension dans la bobine – l'électrovanne est coincée – contactez un technicien de service BEKO pour le remplacement.            ⇒ L'électrovanne est toujours activée et il y a toujours une tension dans la bobine – vérifier le câblage électrique            ⇒ L'électrovanne est toujours activée et il y a toujours une tension dans la bobine – le relais interne du DMC51 est défectueux – remplacer le DMC51.            ⇒ L'électrovanne est toujours activée et il n'y a aucune tension dans la bobine – l'électrovanne est coincée – contactez un technicien de service BEKO pour le remplacement.</p>
<p>◆ Si installé – Le pressostat de haute pression HPS s'est déclenché.</p>	<p>⇒ Déceler la cause à l'origine du déclenchement du pressostat parmi les suivantes:            1. La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate            2. Le condenseur est sale - le nettoyer            3. Le ventilateur ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet            4. L'électrovanne EVL ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet            ⇒ Réamorcer le pressostat en appuyant sur la touche située sur le pressostat - vérifier le bon fonctionnement du sécheur.            ⇒ Le pressostat HPS est défectueux - contacter un technicien frigoriste BEKO.</p>
<p>◆ Si installé – Le pressostat de basse pression LPS est déclenché.</p>	<p>⇒ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO.            ⇒ L'électrovanne EVL ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet            ⇒ L'électrovanne EVH ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet            ⇒ La vanne de by-pass du gaz chaud est défectueux – contactez un technicien de service BEKO pour le remplacement            ⇒ Le réamorçage du pressostat s'effectue automatiquement dès que les conditions nominales se rétablissent - vérifier le bon fonctionnement du sécheur.</p>
<p>◆ Si T2 est installé :            ◆ l'alarme <b>Hdt</b> (Hdt) de température de sortie du compresseur trop élevée s'est déclenchée.</p>	<p>⇒ Identifier la cause responsable de l'intervention parmi les suivantes:            1. Charge thermique excessive – rétablir les conditions nominales de fonctionnement.            Air en entrée trop chaud - rétablir les conditions nominales fonctionnement.            La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas assez aéré. L'aérer de façon adéquate.            Le condenseur est sale - le nettoyer.            Le ventilateur ne fonctionne pas – voir paragraphe sur ce sujet.            Le ventilateur est toujours allumé – vérifier le câblage électrique, vérifier le réglage de l'interrupteur de pression de PV ou de l'interrupteur de pression PV est défectueux – contactez un technicien de service BEKO pour le remplacement            La sonde T2 est défectueux – le remplacer            Si ESS=NO (voir section 11.12.7) – La vanne de by-pass du gaz chaud nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien de service BEKO afin de rétablir le tarage nominal.            L'électrovanne EVL ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet            Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO.</p>

- ◆ L'alarme **toC** (toC), - Cycle MARCHE/ARRÊT du compresseur trop fréquents a été déclenchée ⇒ Si ESS=YES (voir section 11.12.7) - Le compresseur de réfrigération doit rester en marche pendant une durée minimum (environ 6 minutes) durant laquelle, si nécessaire, le DMC51 activera l'électrovanne EVH pour permettre le fonctionnement du clapet de dérivation du gaz chaud. Pour éviter le gal, si le point de rosée chute trop bas malgré le fonctionnement du clapet de dérivation du gaz chaud, le compresseur est arrêté avant la fin de son temps minimum de marche (env. 6 minutes). Si cela se produit trop souvent, l'alarme **toC** (TOC) est activée pour éviter les dommages au compresseur.
- ⇒ Identifier la cause responsable de l'intervention parmi les suivantes:
1. L'air en entrée est trop froid - rétablir les conditions nominales.
  2. La température ambiante est trop basse - rétablir les conditions nominales.
  3. La vanne de by-pass du gaz chaud nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien de service BEKO afin de rétablir le tarage nominal.
  4. L'électrovanne EVH ne fonctionne pas correctement - voir paragraphe sur ce sujet.
- 
- ◆ L'alarme **ICE** (ICE) s'est déclenché ⇒ Identifier la cause responsable de l'intervention parmi les suivantes:
1. L'air en entrée est trop froid - rétablir les conditions nominales.
  2. La température ambiante est trop basse - rétablir les conditions nominales.
  3. Le compresseur de réfrigération est toujours en marche, même lorsque la LED  est éteinte – vérifier le câblage électrique ou le relais KC (si installé) est défectueux – le remplacer.
- 
- ◆ DMC51 - Le voyant  est allumé ou clignotante ⇒ Voyant  clignotante : une ou plusieurs alarmes sont actives, et l'inscription **OFF** et les alarmes activées apparaissent sur l'écran.
- ⇒ Voyant  allumé fixement : une ou plusieurs alarmes sont en attente de remise à zéro, et l'inscription **OFF** et les alarmes plus actives et encore en attente de remise à zéro apparaissent sur l'écran.
- ⇒ Les alarmes s'affichent avec les messages suivants:
1. **LP** : LP - LPS intervention du pressostat LPS (pression faible du réfrigérant) – voir paragraphe sur ce sujet.
  2. **Hdt** : Hdt - intervention de la protection de température de distribution du compresseur trop élevée (sonde T2) – voir paragraphe spécifique.
  3. **ICE** : ICE - température à l'intérieur de l'échangeur (sonde T1) trop faible – DewPoint trop faible - voir paragraphe spécifique.
  4. **toC** : toC – Cycles MARCHE/ARRÊT du compresseur trop fréquents – Le compresseur a été arrêté plusieurs fois avant la fin de son temps minimum de marche (env. 6 minutes) - voir paragraphe spécifique.
  5. **PF1** : PF1 - panne de la sonde de température T1 (DewPoint) – vérifier le branchement électrique et/ou remplacer la sonde.
  6. **PF2** : PF2 – panne de la sonde de température T2 (distribution compresseur) – Si la sonde T2 installé: vérifier le branchement électrique et/ou remplacer la sonde; Si la sonde T2 pas installé: vérifier le branchement électrique et/ou remplacer le resistor R.
- REMARQUE : après avoir résolu le motif de l'intervention, les alarmes doivent être remises à zéro (appuyer simultanément sur la touche  +  pendant 3 secondes).**
- 
- ◆ DMC51 - Le voyant  est allumé ou clignotante ⇒ Voyant  clignotant : un ou plusieurs avis d'entretien sont actifs.
- ⇒ Voyant  allumé fixement : un ou plusieurs avis d'entretien sont en attente de remise à zéro. Quoi qu'il arrive, l'écran affiche alternativement la température du point de rosée (DewPoint) et les avis d'entretien actifs et plus actifs en attente de remise à zéro.
- ⇒ Les avis d'entretien sont affichés à l'aide des messages suivants:
1. **HdP** : HdP - point de rosée (DewPoint) trop élevé (supérieur à la valeur HdS paramétrée) - voir paragraphe spécifique.
  2. **LdP** : LdP - point de rosée (DewPoint) trop faible - voir paragraphe spécifique.
  3. **SrV** : SrV - délai de l'avis d'entretien écoulé (paramètres SrV) – effectuer l'entretien prévu et remettre le compte à rebours à zéro.
- REMARQUE : après avoir résolu le motif de l'intervention, les alarmes doivent être remises à zéro (appuyer simultanément sur la touche  +  pendant 3 secondes).**

12.3 Pièces détachées 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	DP RA eco 1PHASE														
		20	35	50	70	110	135	190	240	330	370	490	630	750	870	960
2	Pressure switch															
4	Pressure switch															
5	Pressure switch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Compressor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Hot gas by-pass valve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Complete fan															
9.1	Fan motor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.2	Fan blade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.3	Fan grid															
10	Filter drier	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Temperature probe	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Display module	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	Main module	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Cable main module to display	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	BEKOMAT condensate drain	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BEKOMAT service unit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Lighted switch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Main switch															
82	Check valve															
86	Liquid solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Coil for liquid solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
87	Hot gas solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Coil for hot gas solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Relay															

ID N.		DESCRIPTION	DP RA eco 3PHASE						
			330	370	490	630	750	870	960
2	LPS	Pressure switch	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Pressure switch	1	1	1	1	1	1	1
5	PV	Pressure switch	1	1	1	1	1	1	1
6	MC	Compressor	1	1	1	1	1	1	1
7		Hot gas by-pass valve	1	1	1	1	1	1	1
9	MV	Complete fan	1	1	1	1	1	1	1
10		Filter drier	1	1	1	1	1	1	1
12	BT	Temperature probe	2	2	2	2	2	2	2
17	DMC51	Display module	1	1	1	1	1	1	1
		Main module	1	1	1	1	1	1	1
		Cable main module to display	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD	BEKOMAT condensate drain	1	1	1	1	1	1	1
		BEKOMAT service unit	1	1	1	1	1	1	1
22	S1	Lighted switch	1	1	1	1	1	1	1
	QS	Main switch	1	1	1	1	1	1	1
86	EVL	Liquid solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1
		Coil for liquid solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1
87	EVH	Hot gas solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1
		Coil for hot gas solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1
60	FU	Fuse kit	1	1	1	1	1	1	1
	KC1	Contacteur	1	1	1	1	1	1	1
	TF	Transformer	1	1	1	1	1	1	1

## 12.4 Operations d'entretien sur le circuit frigorifique



### Attention ! Réfrigérant !

Les travaux d'entretien et de réparation sur les systèmes réfrigérants 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 vous constatez une fuite de réfrigérant, veuillez contacter un technicien de service BEKO. Avant toute intervention, la pièce doit être ventilée.

Lorsque le cycle de réfrigération doit être réapprovisionné, veuillez également contacter un technicien de service BEKO.

Vous trouverez le type et la quantité de réfrigérant sur la plaque signalétique du séchoir.

Properties of the refrigerants used:

Liquide réfrigérant	Formule chimique	TLV	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 Dèmolition du sècheur

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



Part	Material
Fluide réfrigérant	R407C, R134a, Huile
Panneaux et supports	Acier au Carbone, peinture époxy
Compresseur frigorifique	Acier, Cuivre, Aluminium, Huile
Module de séchage Alu-Dry	Aluminium
Condenseur	Aluminium, Cuivre, Acier au Carbone
Tuyau	Cuivre
Ventilateur	Aluminium, Cuivre, Acier
Vanne	Bronze, Acier
Purgeur électronique (optionnel)	PVC, Aluminium, Acier
Matériau isolant	Caoutchouc synthétique sans CFC, Polystyrène, Polyuréthane
Câbles électriques	Cuivre, PVC
Parties électriques	PVC, Cuivre, Bronze



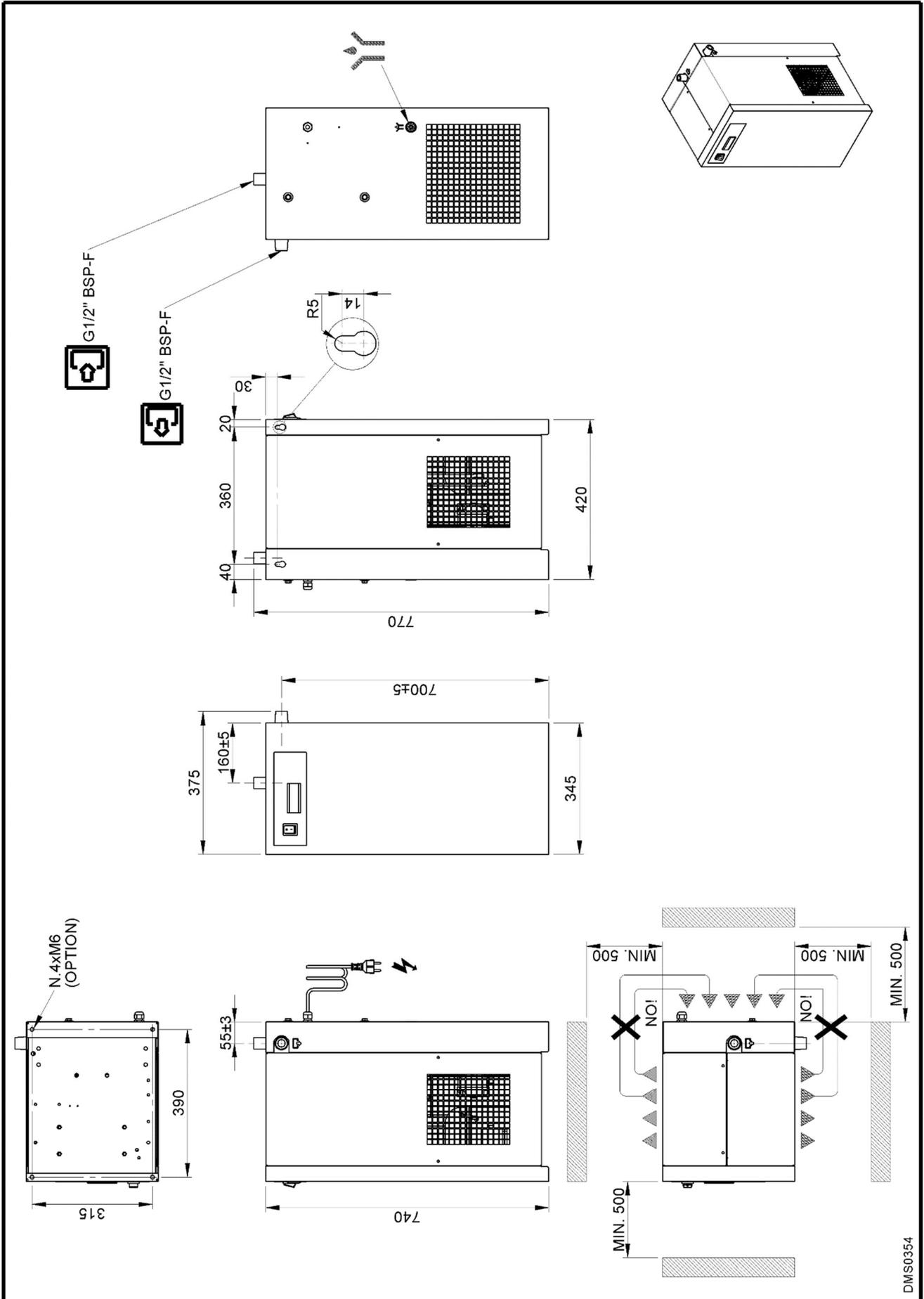
Il est conseillé d'observer les normes de sécurité en vigueur pour la démolition de chaque type de matériau.

Des particules d'huile de lubrification du compresseur frigorifique sont présentes dans le réfrigérant. Ne pas jeter le réfrigérant dans la nature. L'extraire du sècheur à l'aide d'outils adéquats et le porter dans des centres de récolte agréés qui se chargeront de le traiter et de le recycler.

### 13 Annexes

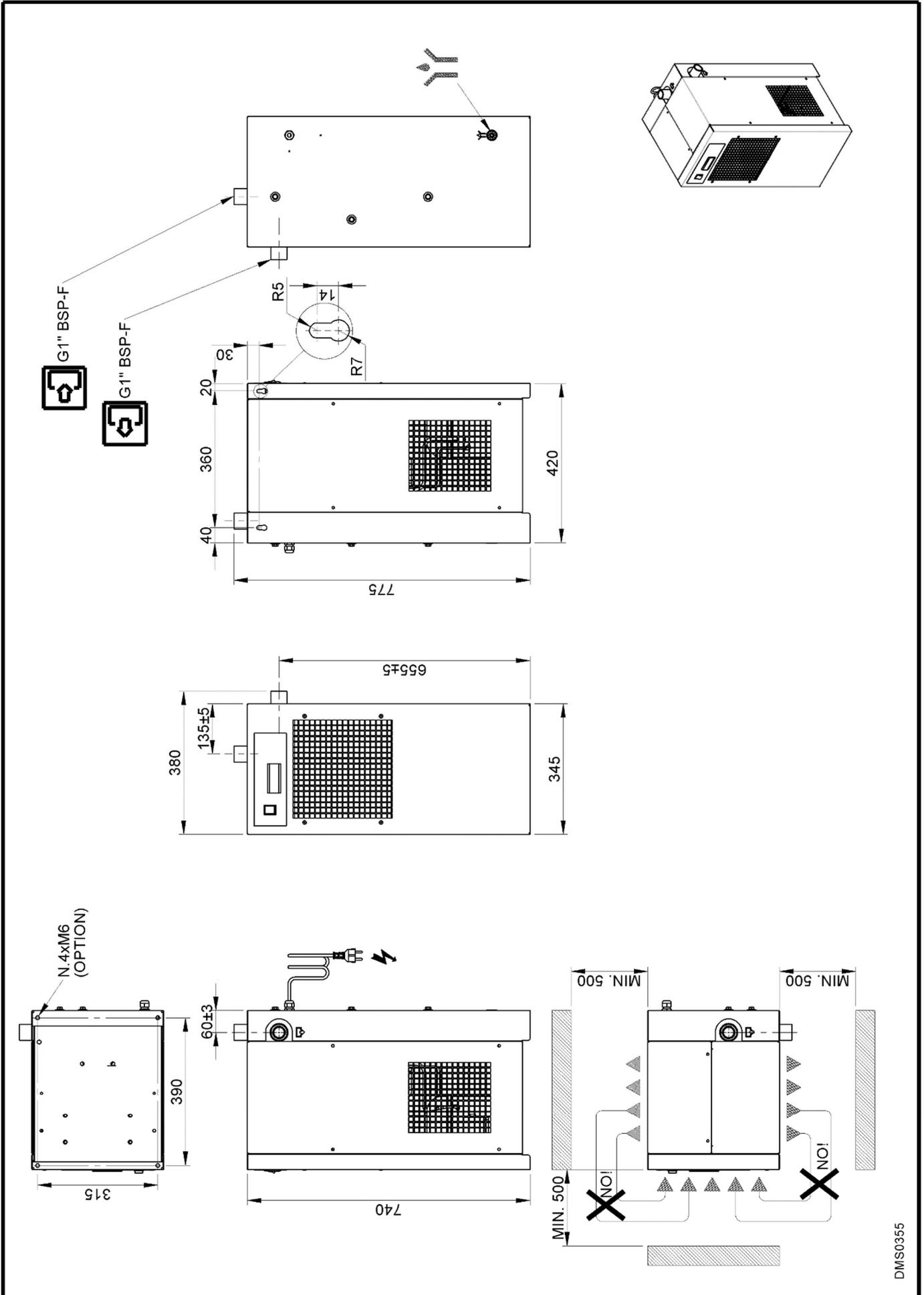
#### 13.1 Dimensions sècheurs

##### 13.1.1 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 20-70 eco



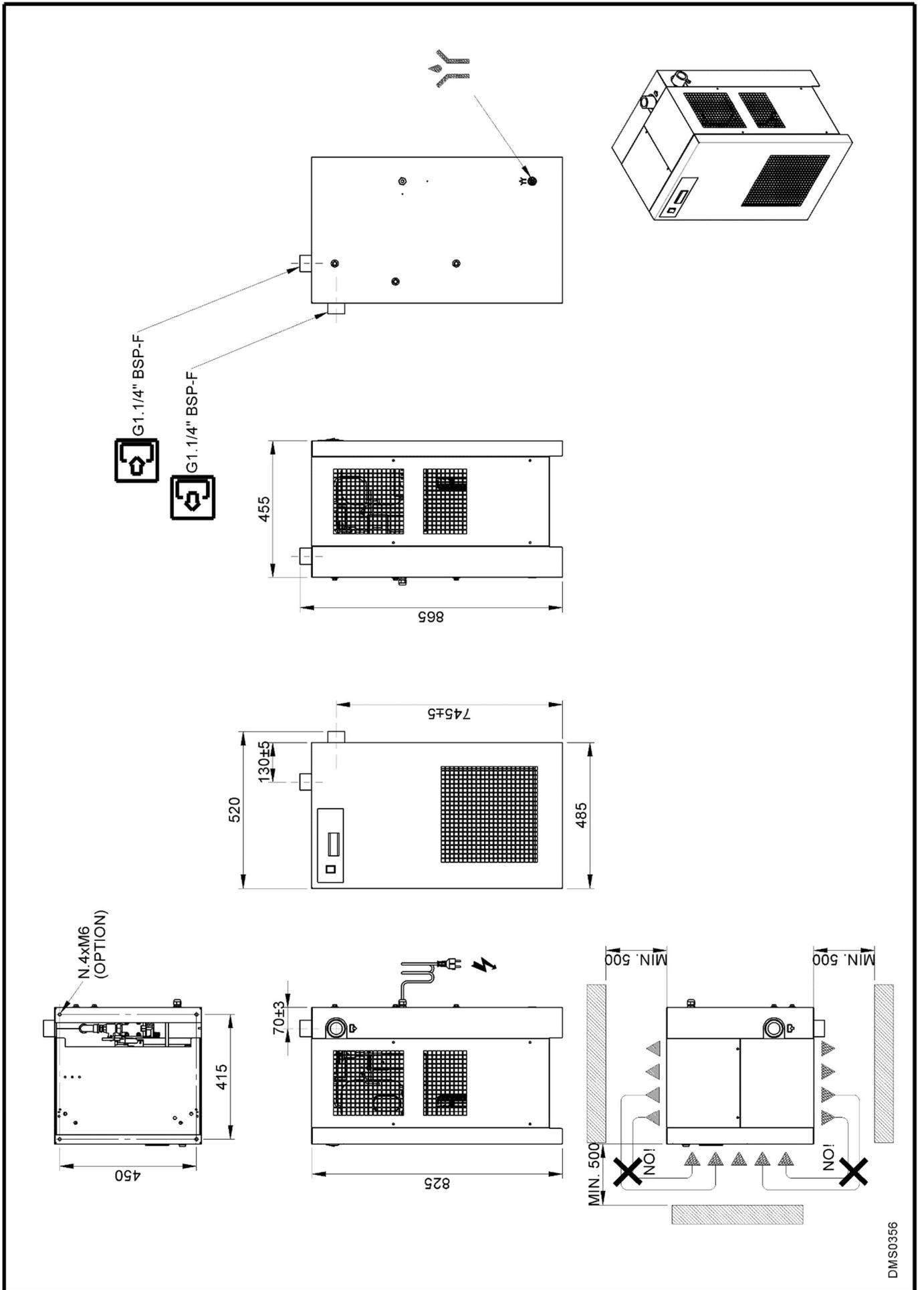
DMS0354

13.1.2 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 110-135 eco

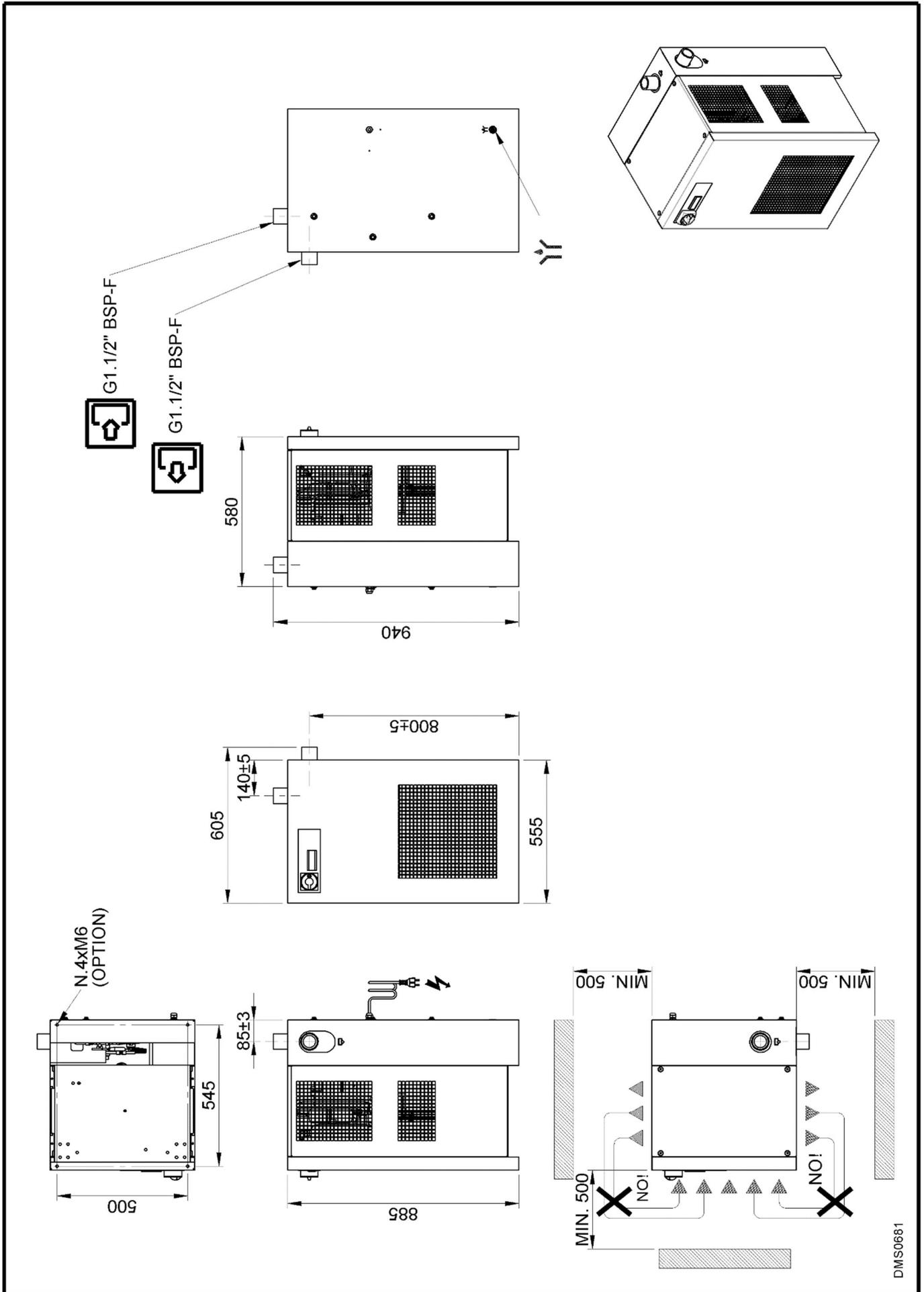


DMS0355

13.1.3 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 190-240 eco

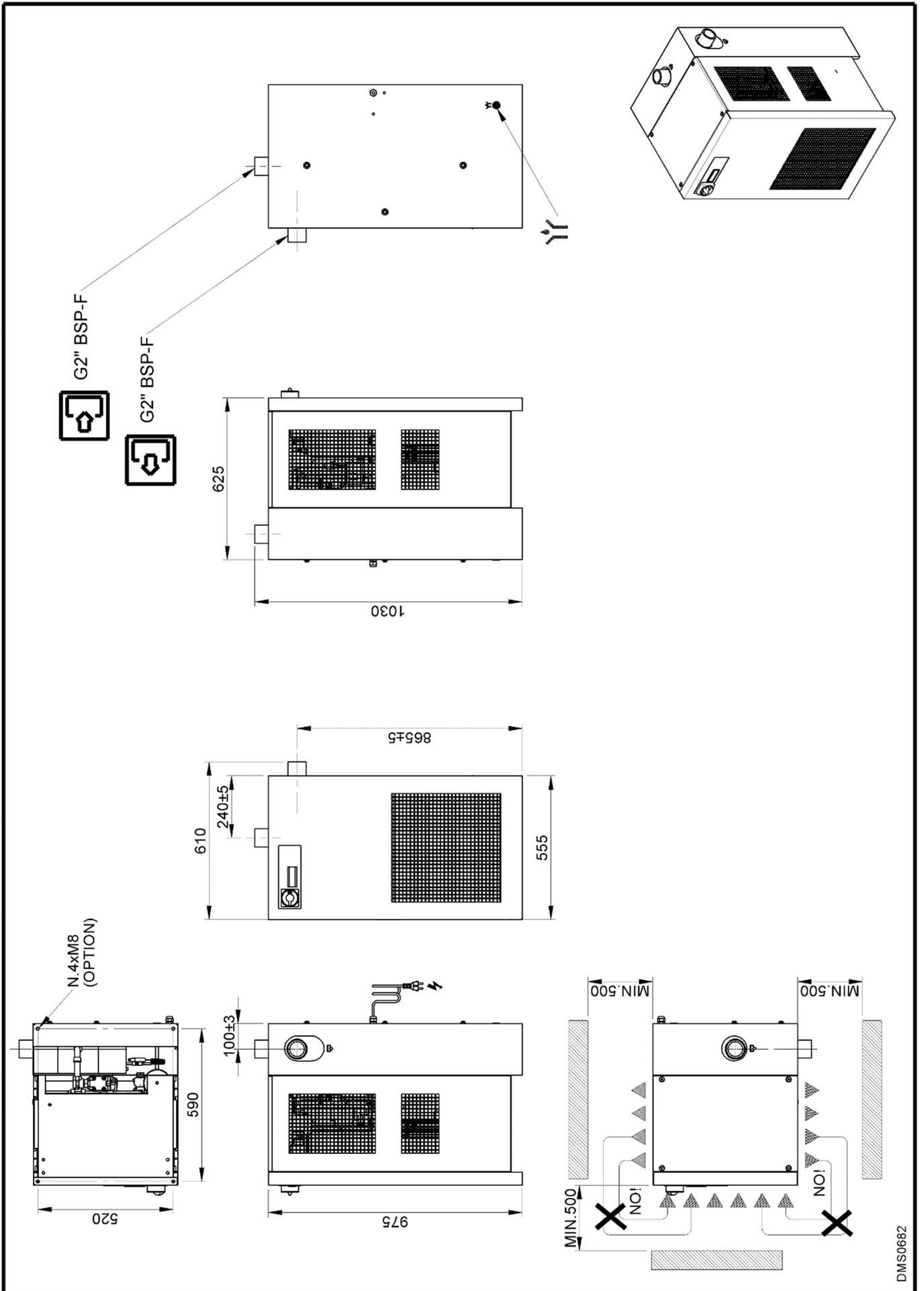


13.1.4 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco



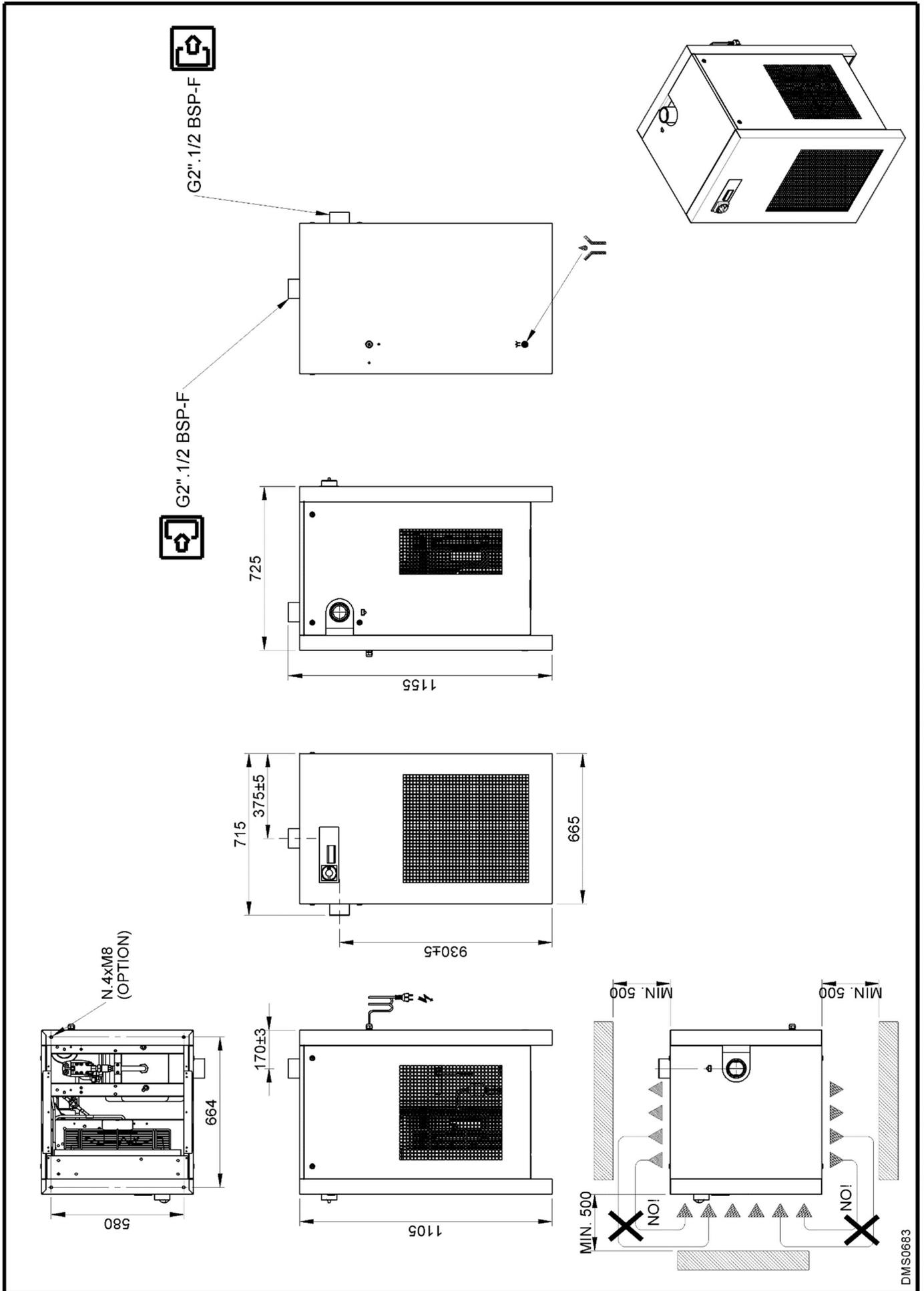
DMS0681

13.1.5 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco

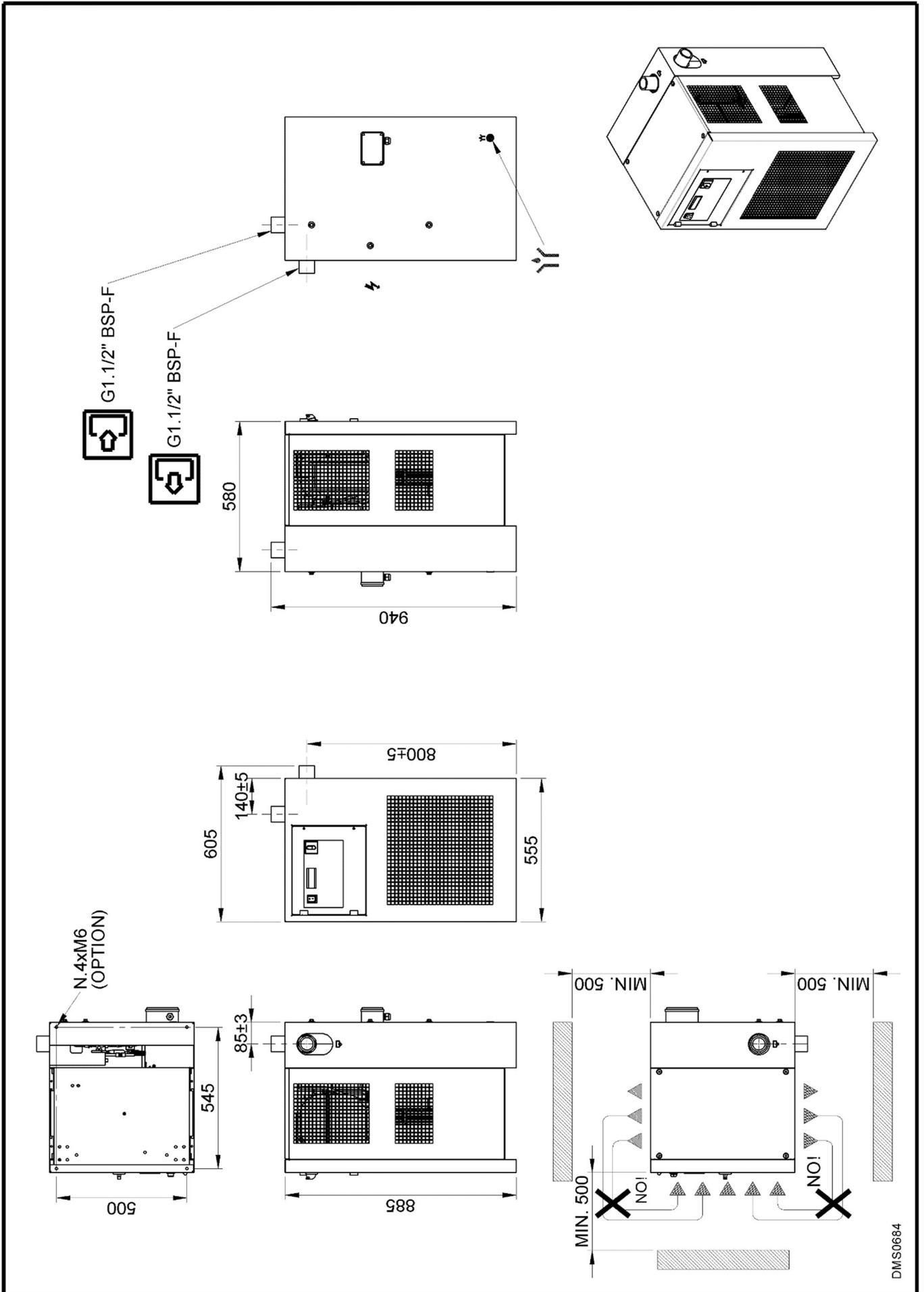


DMS0682

13.1.6 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco

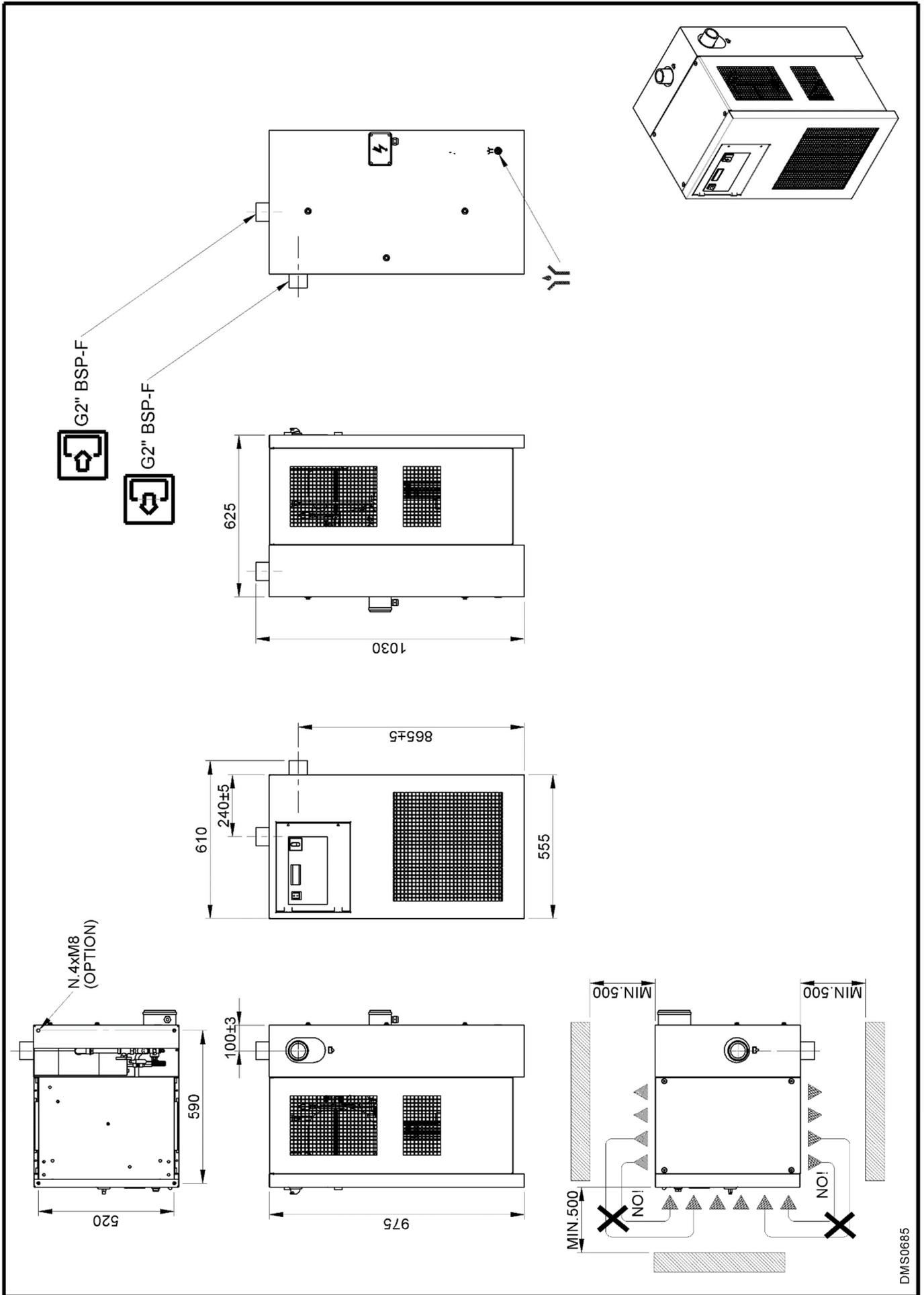


13.1.7 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase



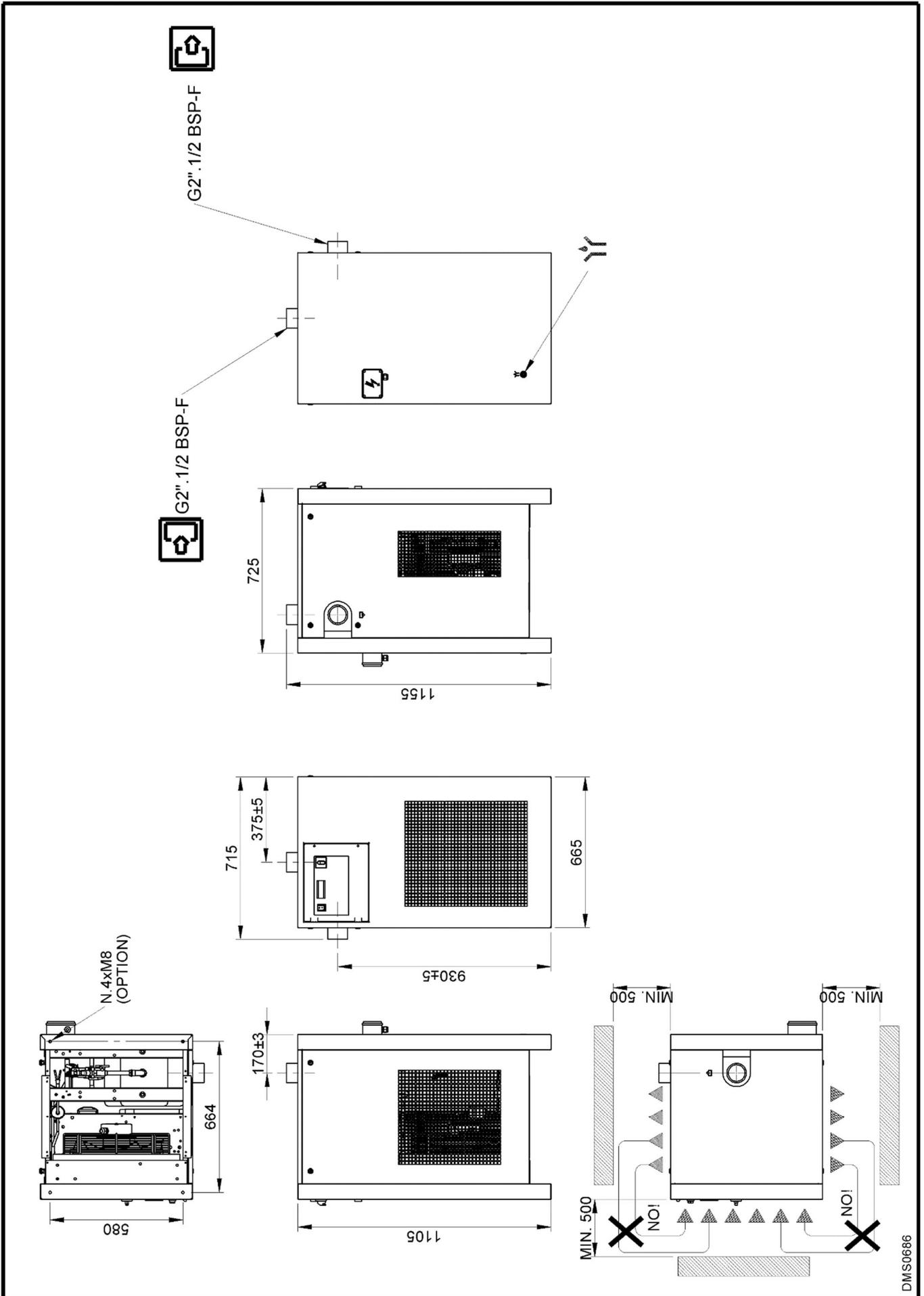
DMS0684

13.1.8 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase



DMS0685

13.1.9 Dimensions sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase

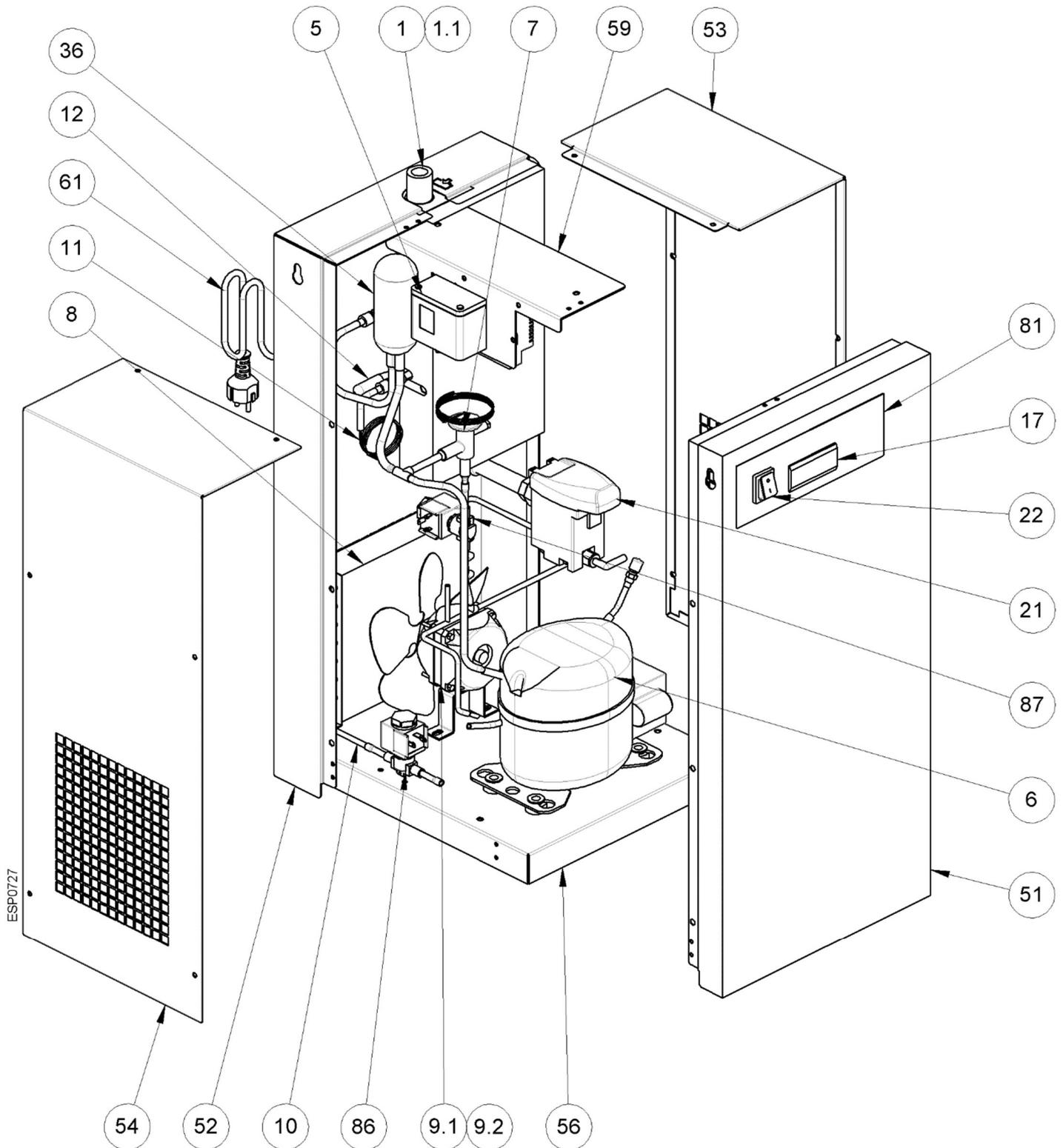


## 13.2 Vues éclatées

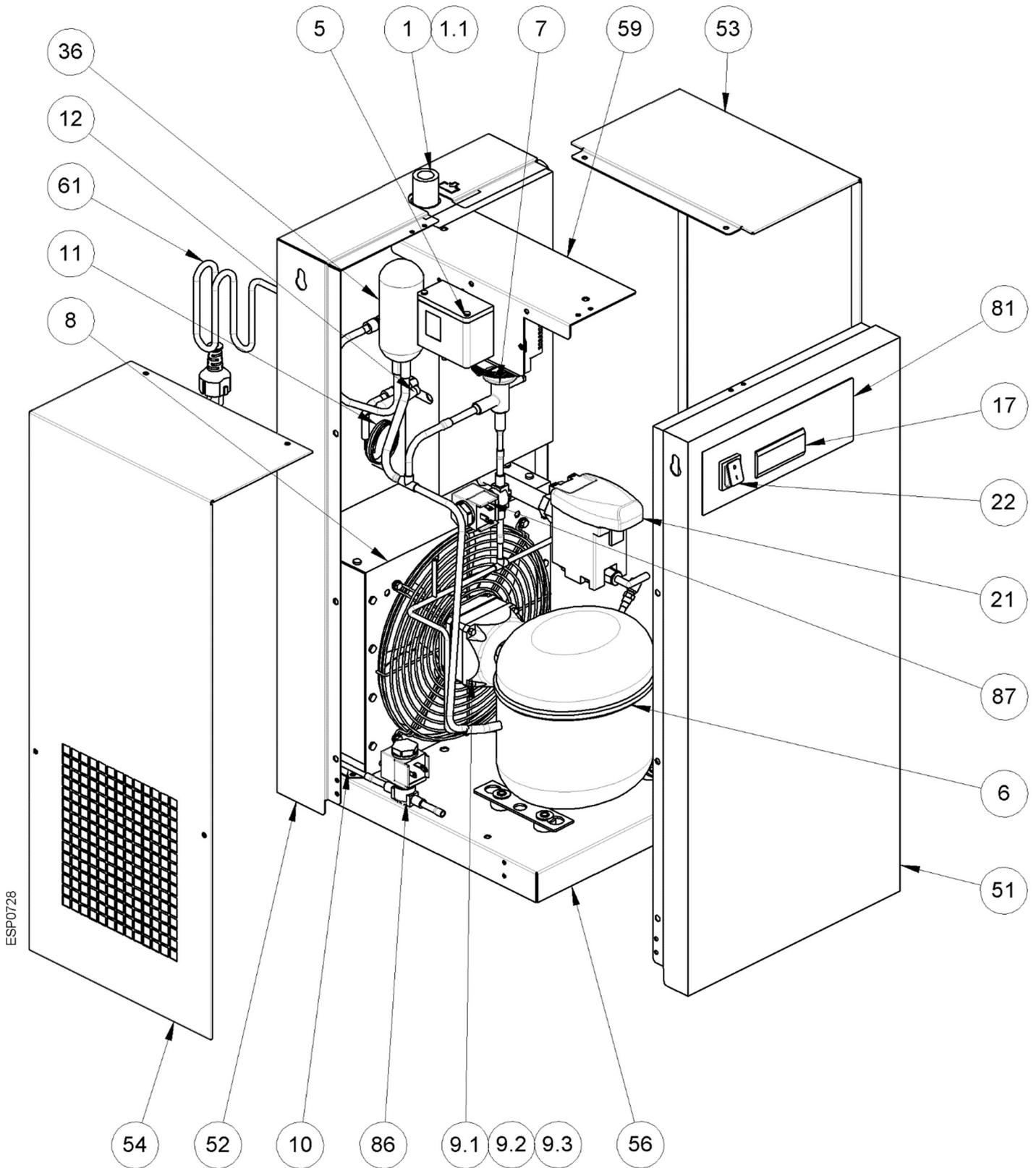
### 13.2.1 Composants des vues éclatées

<b>1</b>	Module de séchage en aluminium	<b>51</b>	Panneau avant
	1.1 Matériau isolant	<b>52</b>	Panneau arrière
<b>2</b>	Pressostat gaz cryogène LPS	<b>53</b>	Panneau latéral droit
<b>3</b>	Thermostat de sécurité TS	<b>54</b>	Panneau latéral gauche
<b>4</b>	Pressostat gaz cryogène HPS	<b>55</b>	Cover
<b>5</b>	Pressostat gaz cryogène PV	<b>56</b>	Plaque de base
<b>6</b>	Compresseur frigorifique	<b>57</b>	Plaque supérieure
<b>7</b>	Vanne by-pass gaz chaud	<b>58</b>	Montant de support
<b>8</b>	Condenseur (refroidissement à air)	<b>59</b>	Etrier de support
<b>9</b>	Ventilateur du condenseur	<b>60</b>	Tableau électrique
	9.1 Moteur	<b>61</b>	Electric connecting plug
	9.2 Hélice	<b>62</b>	Box électrique
	9.3 Grille		
<b>10</b>	Filtre déshydrateur	<b>66</b>	Clapet coffret électrique
<b>11</b>	Tuyau capillaire	<b>81</b>	Schema fonctionnel
<b>12</b>	Sonde de température T1 (DewPoint)	<b>82</b>	Clapet anti-retour CHV
<b>13</b>	Vanne service évacuation condensat	<b>83</b>	Vanne de gaz réfrigérant Côté haute pression
<b>17</b>	Instrument électronique de contrôle	<b>84</b>	Vanne de gaz réfrigérant Côté basse pression
<b>21</b>	Purgeur électronique Bekomat	<b>86</b>	Électrovanne de liquide EVL
<b>22</b>	Sectionneur général	<b>87</b>	Électrovanne de gaz chaud EVH
<b>36</b>	Liquid separator		

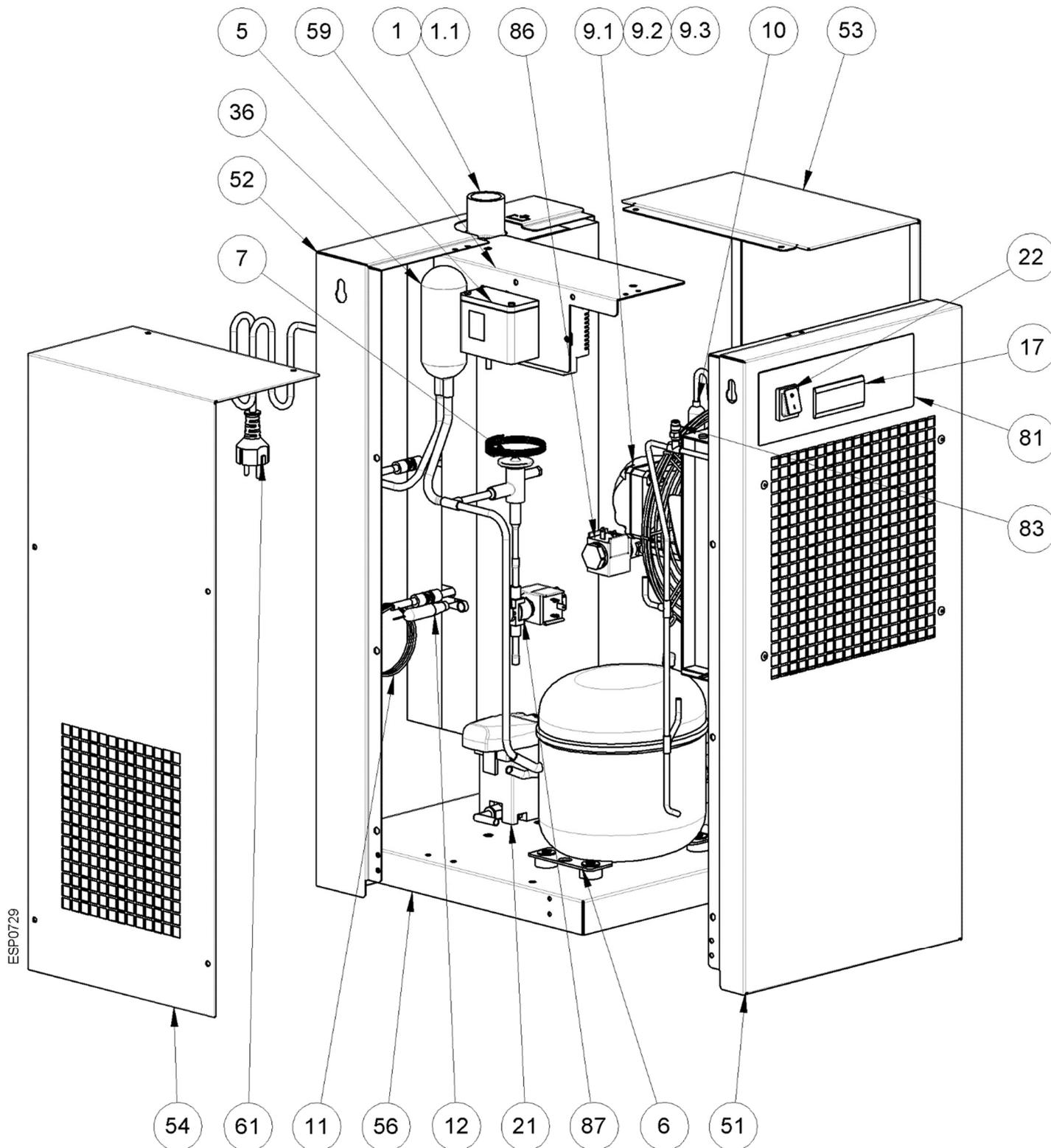
13.2.2 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 20-35 eco



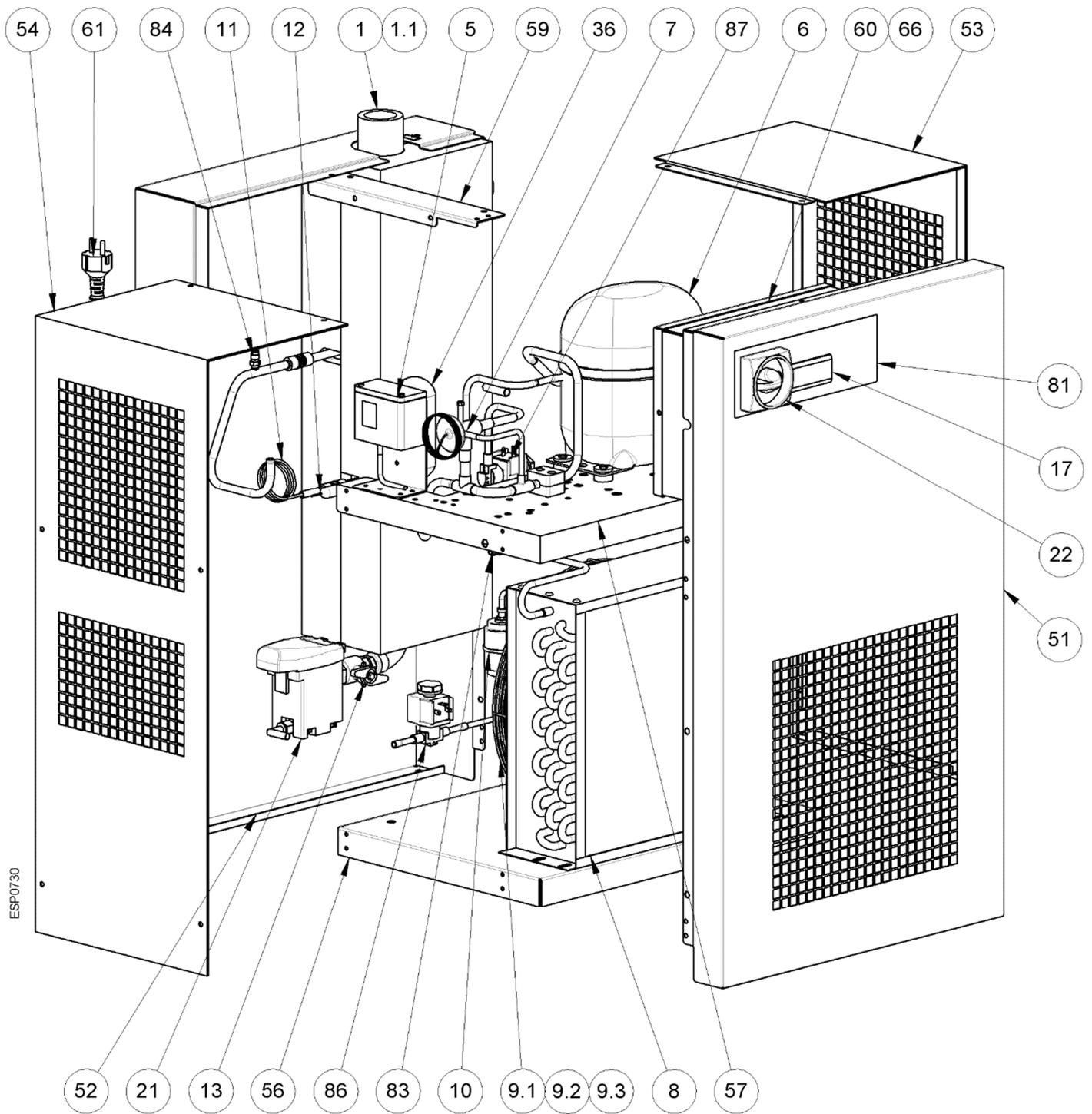
13.2.3 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 50-70 eco



13.2.4 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 110-135 eco

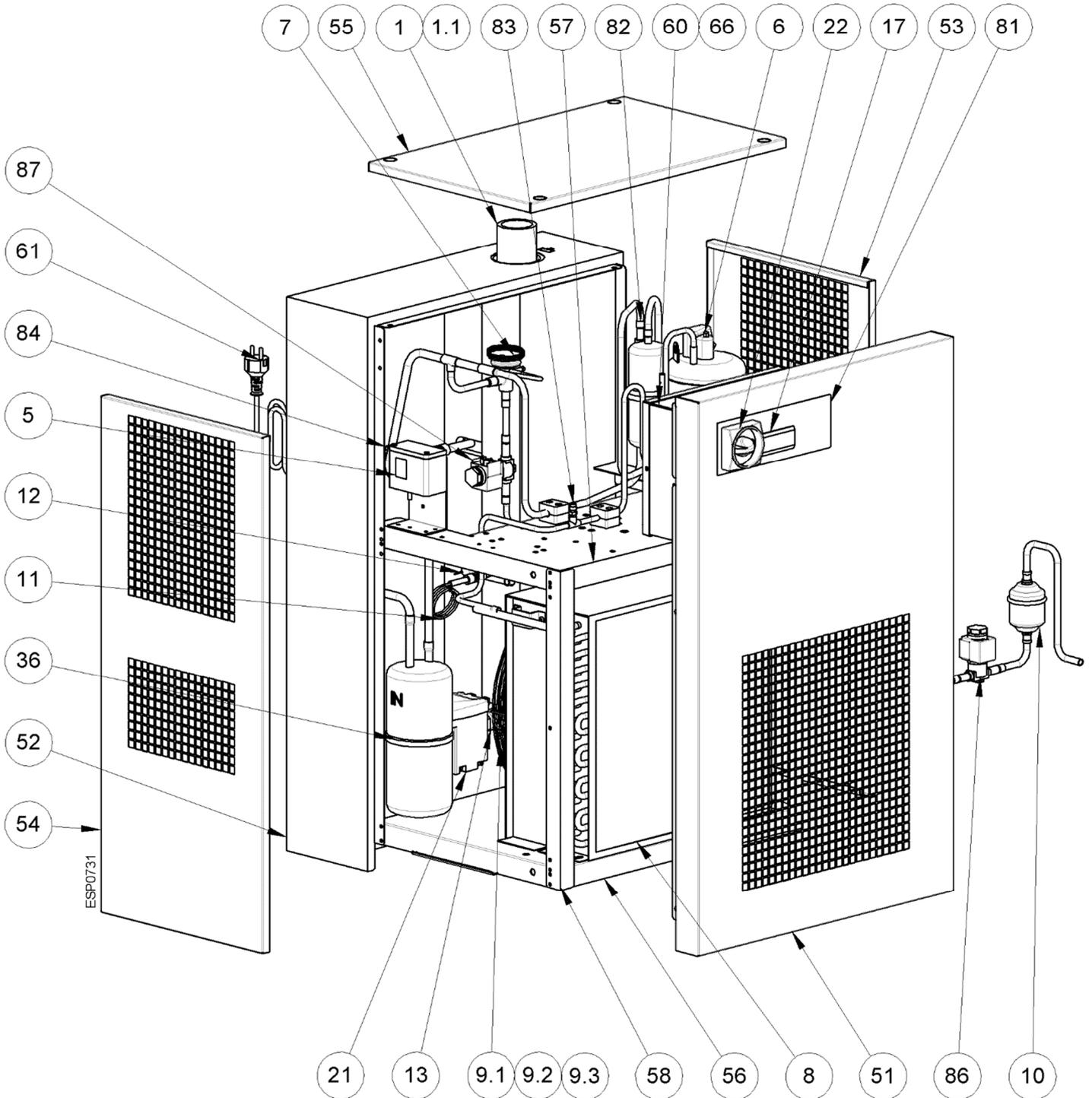


13.2.5 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 190-240 eco

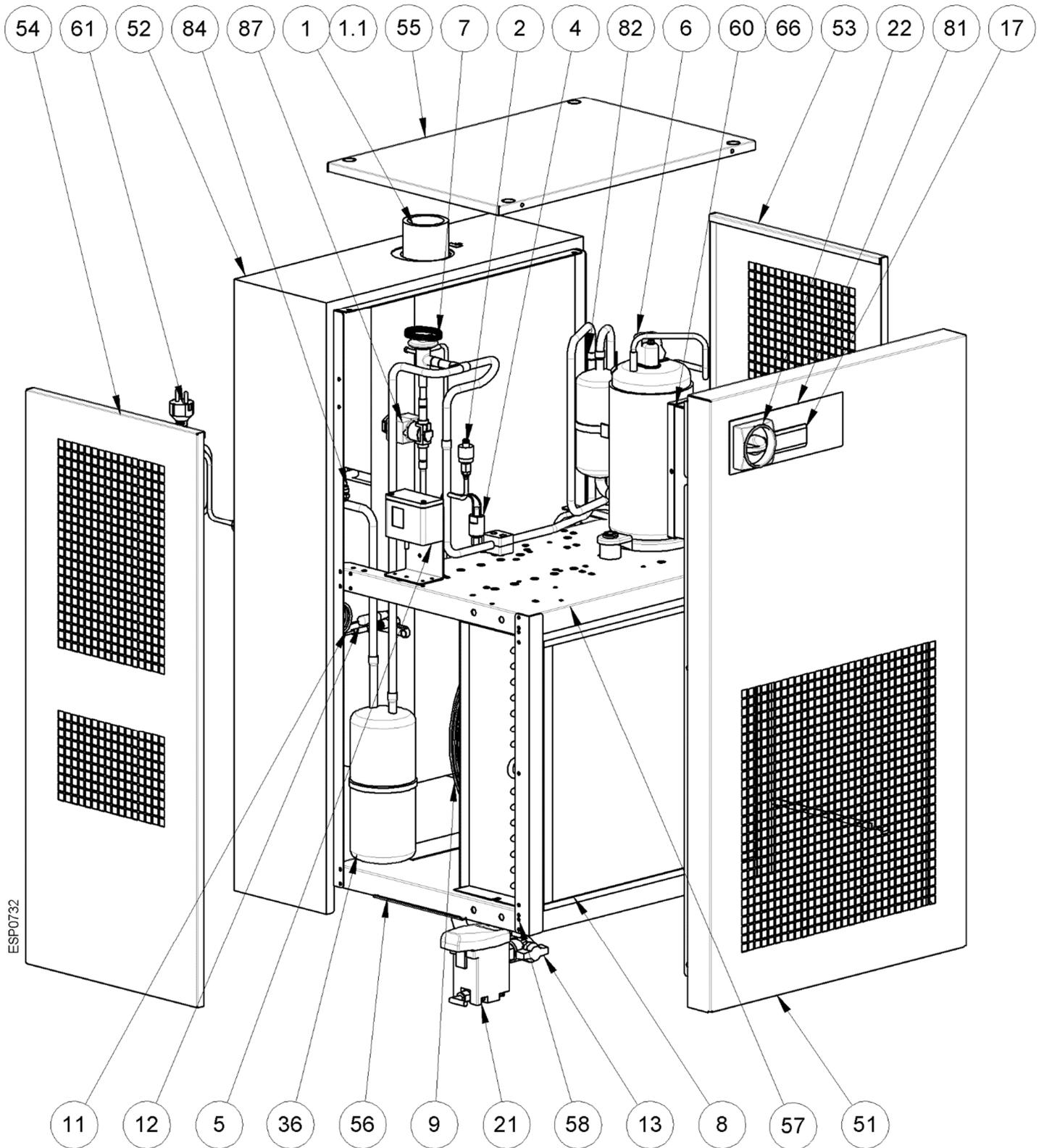


ESP0730

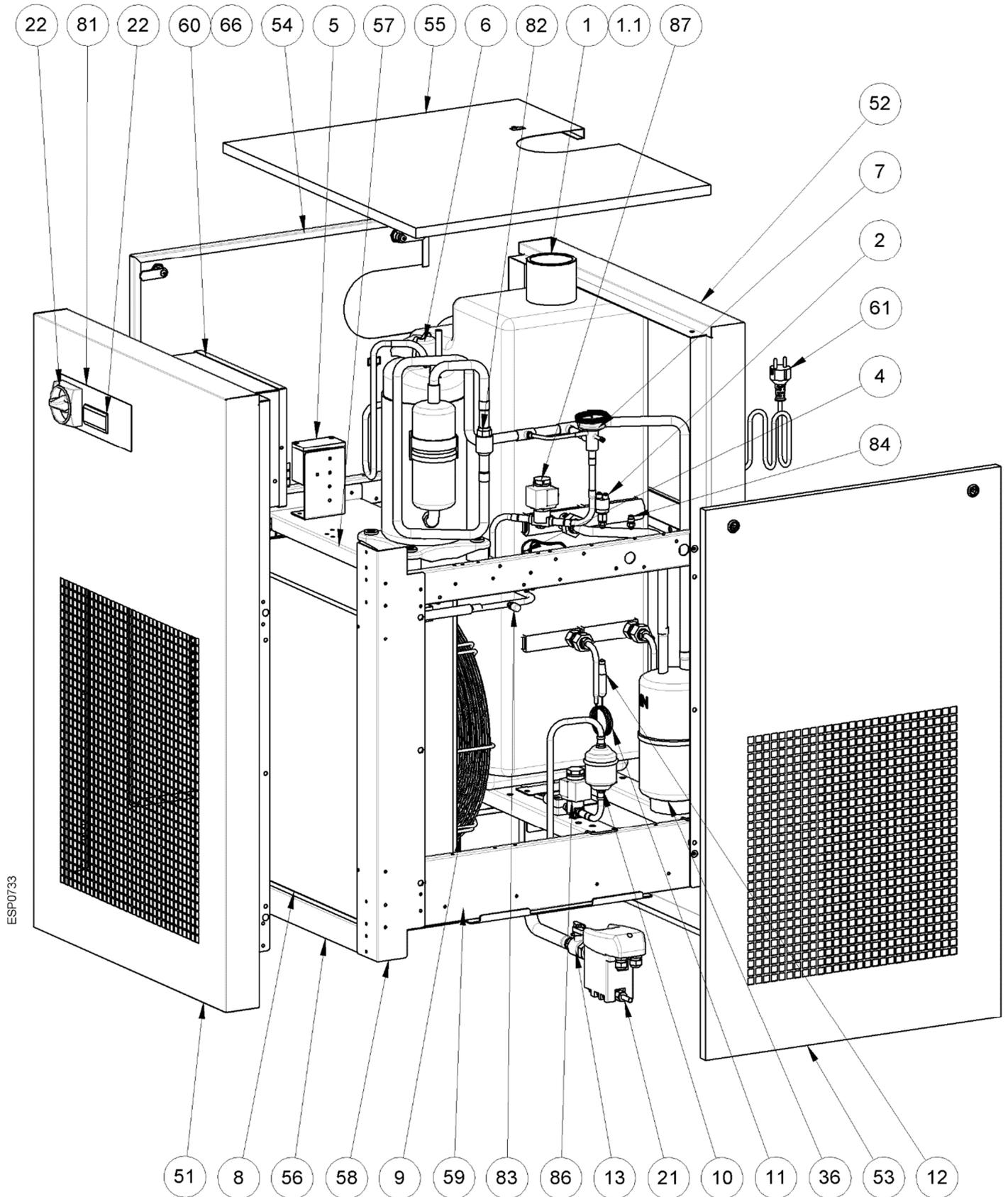
13.2.6 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco



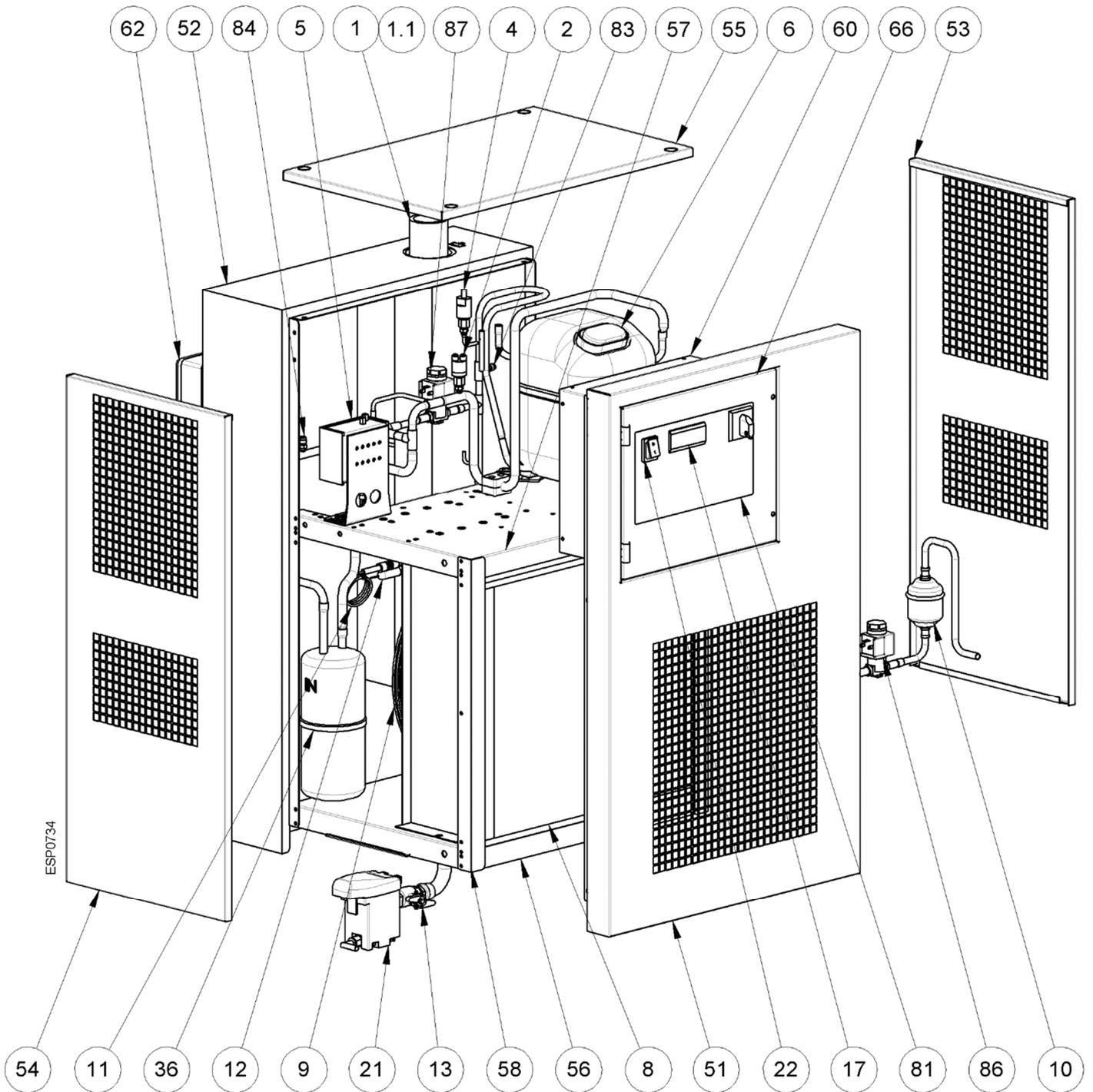
13.2.7 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco



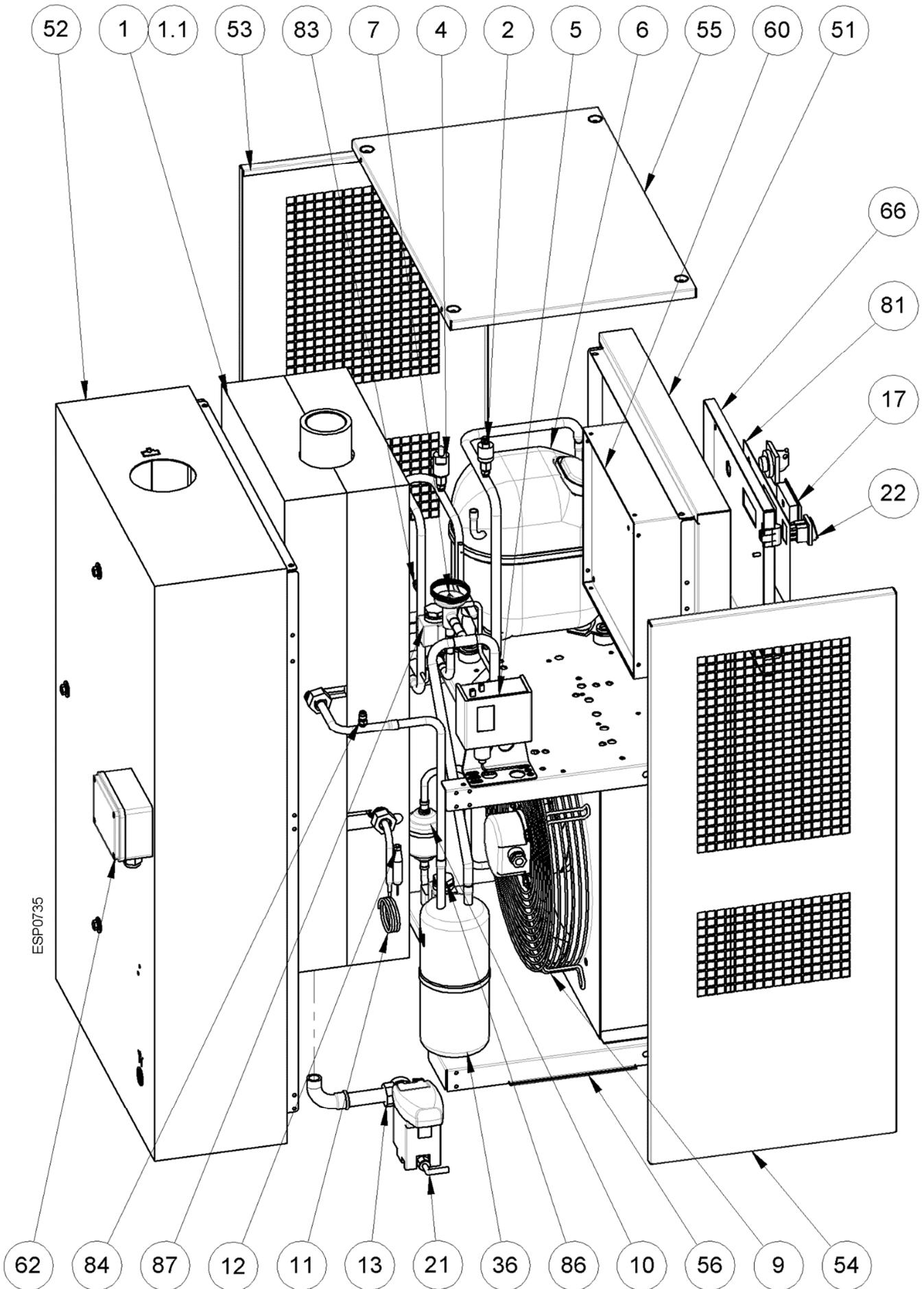
13.2.8 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco



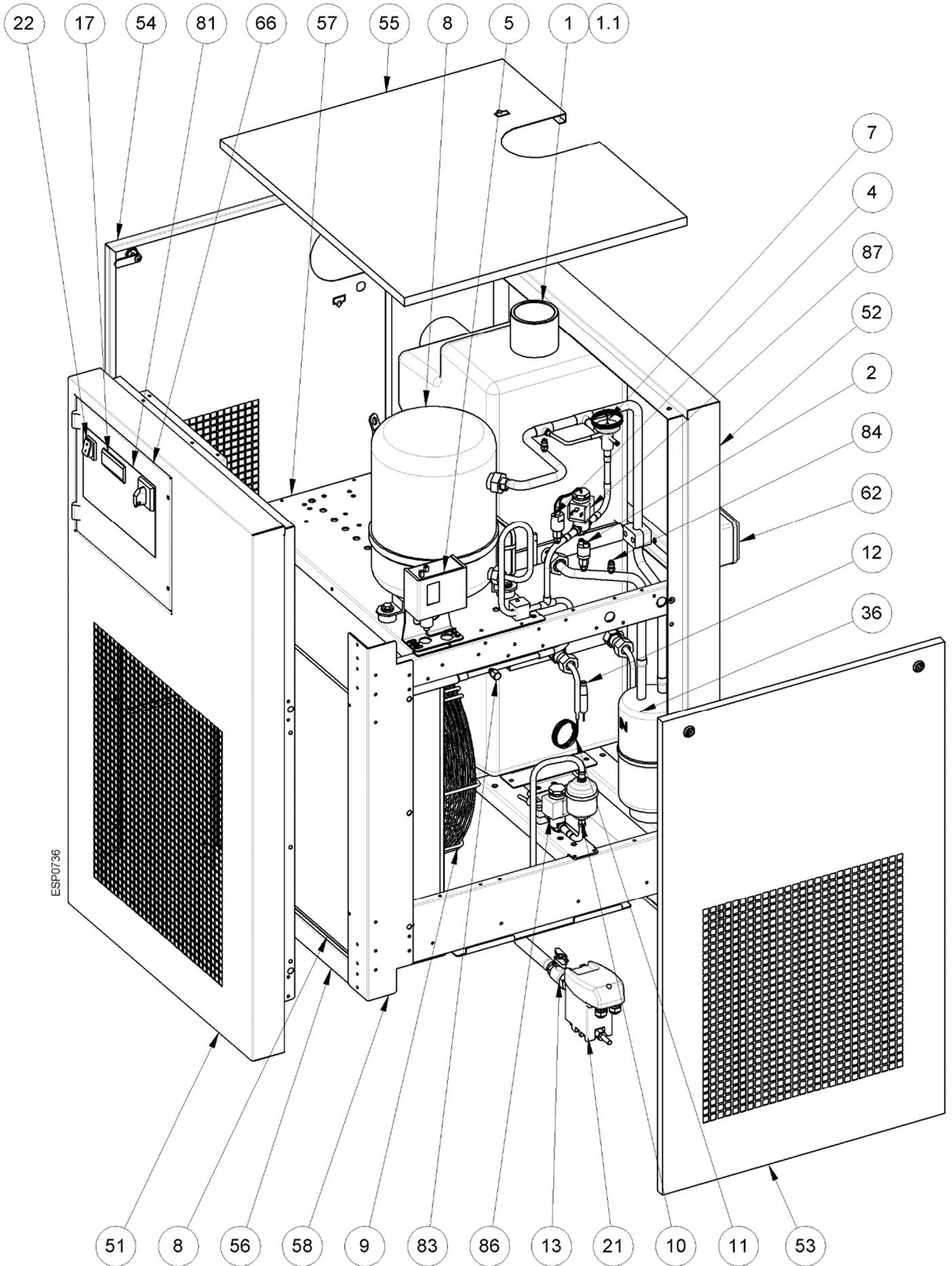
13.2.9 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase



13.2.10 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase



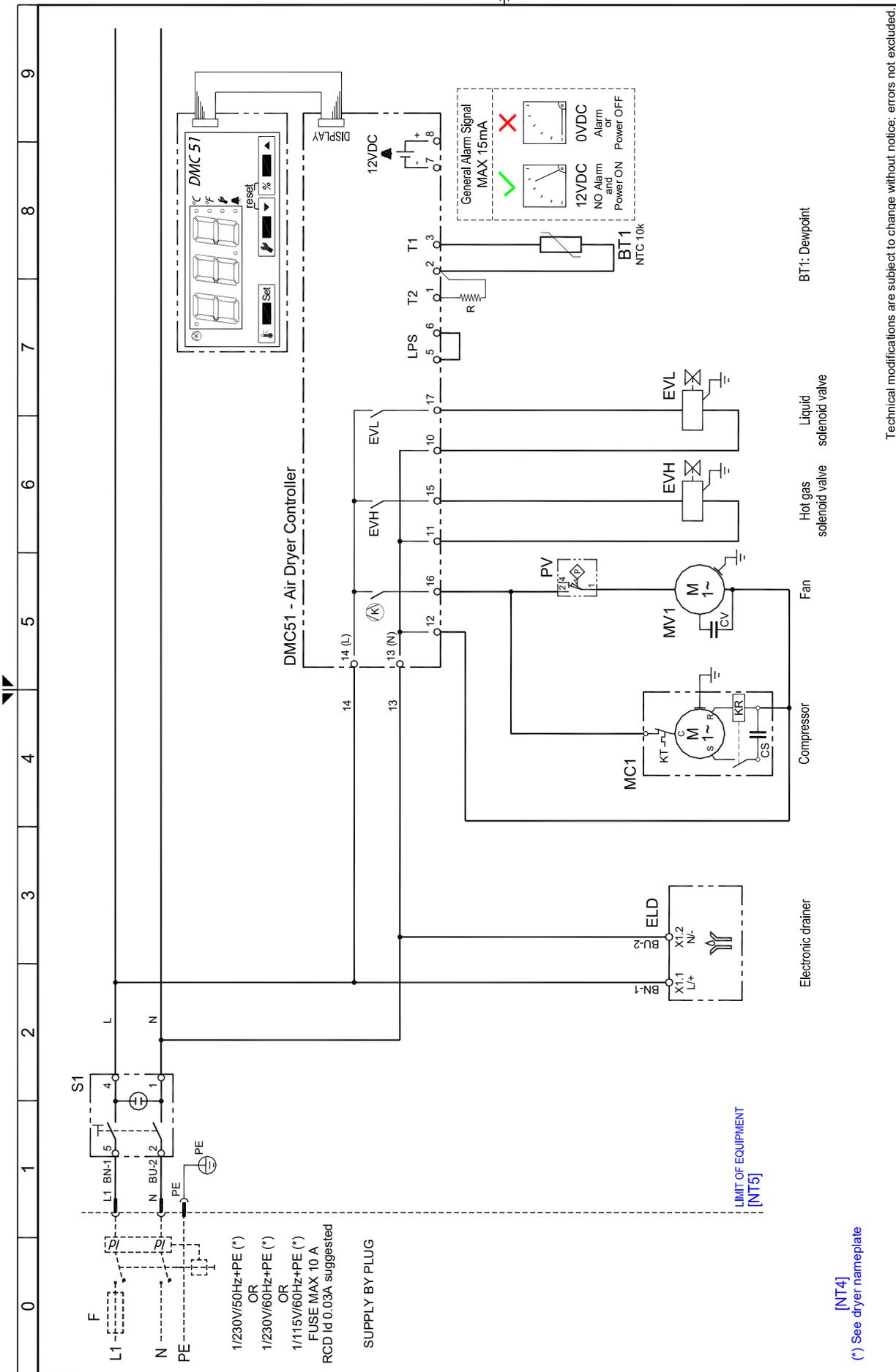
13.2.11 Vues éclatées sècheurs DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase



**13.3 Schèmes électriques****13.3.1 Schèmes électriques – liste de composants**

<b>MC</b>	:	Compresseur frigorifique			
		<b>KT</b>	:	Protection thermique du compresseur	
		<b>KR</b>	:	Relais de démarrage du compresseur (si installé)	
		<b>CS</b>	:	Condensateur de démarrage du compresseur (si installé)	
		<b>CR</b>	:	Condensateur de marche du compresseur (si installé)	
<b>MV1</b>	:	Ventilateur du condenseur			
		<b>CV</b>	:	Condensateur de démarrage du ventilateur (si installé)	
<b>DMC51</b>	:	Instrument électronique DMC51 - Air Dryer Controller			
		<b>BT1</b>	:	Sonde de température T1 (DewPoint)	
		<b>BT2</b>	:	Sonde de température T2	
<b>EVH</b>	:	Électrovanne de gaz chaud			
<b>EVL</b>	:	Électrovanne de liquide			
<b>KC</b>	:	Relais de fonctionnement du compresseur			
<b>HPS</b>	:	Pressostat - Côté décharge compresseur - (HAUTE pression)			
<b>LPS</b>	:	Pressostat - Côté aspiration compresseur (BASSE pression)			
<b>PV</b>	:	Pressostat - Contrôle ventilateur			
<b>ELD</b>	:	Purgeur électronique BEKOMAT			
<b>S1</b>	:	Sectionneur Marche - Arrêt			
<b>QS</b>	:	Sectionneur général avec blocage porte			
<b>RC</b>	:	Résistance carter du compresseur			
<b>BOX</b>	:	Box électrique			
<b>NT4</b>	:	Mis à disposition et câblé par le client.			
<b>NT5</b>	:	Limite équipement			
<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

13.3.2 Schéma électrique DRYPOINT RA 20-135 eco



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

Drawing no.: BKRAECOSEL0170

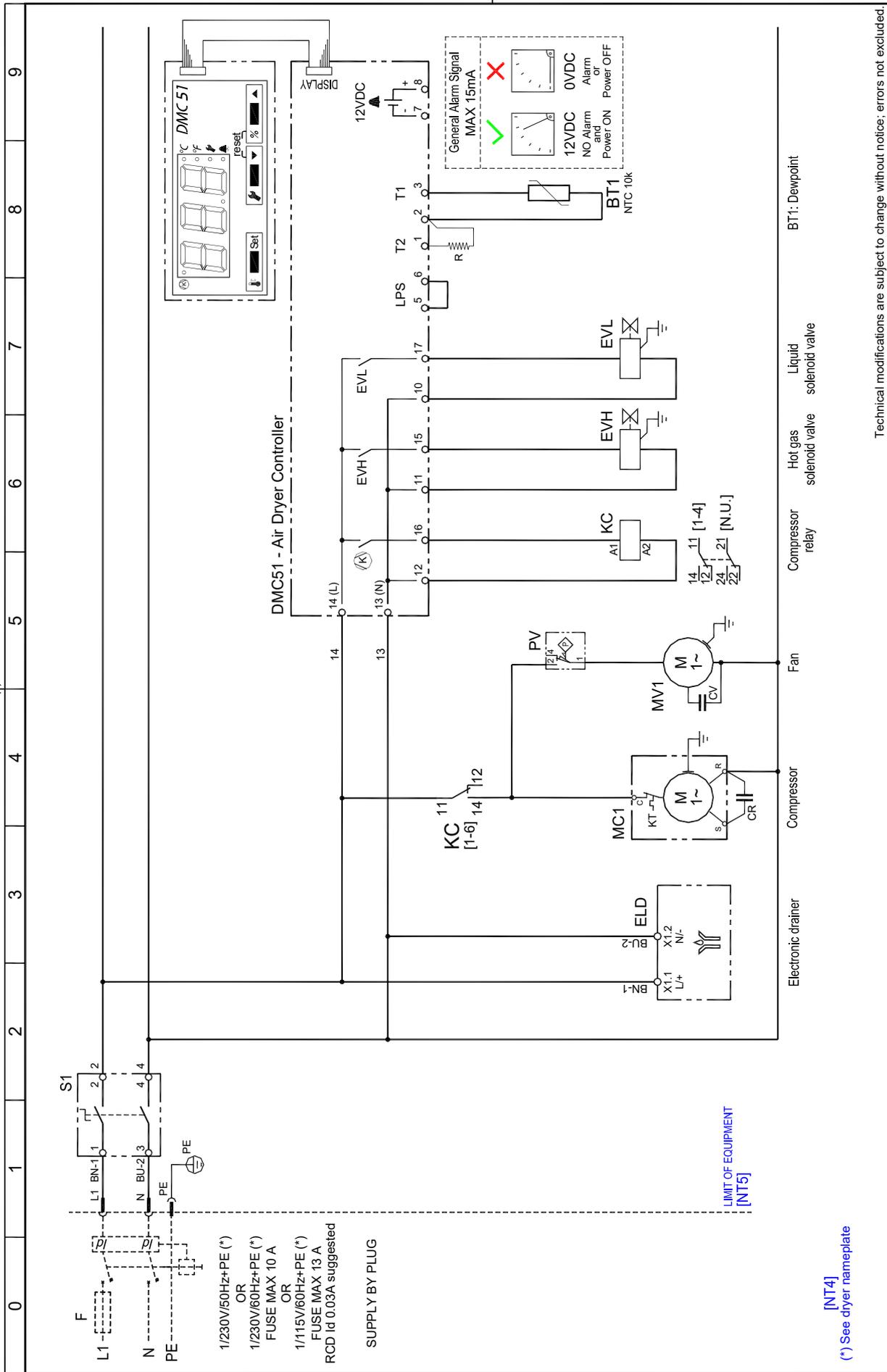
Rev. 00

Note:

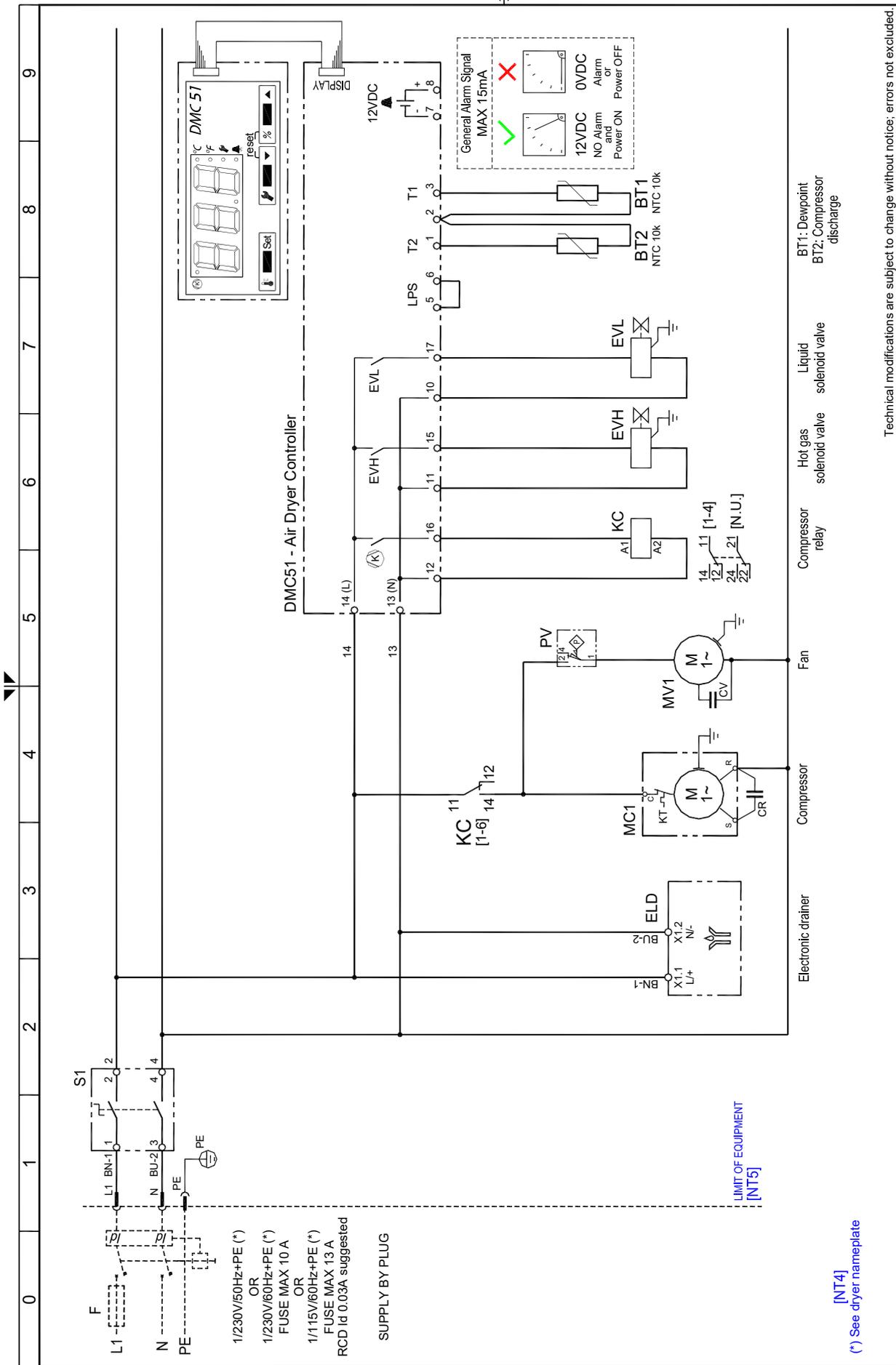
Sheet 01 of 01



13.3.3 Schéma électrique DRYPOINT RA 190-240 eco



13.3.4 Schéma électrique DRYPOINT RA 330-370 eco



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

Rev. BKRAECOSEL0172 00

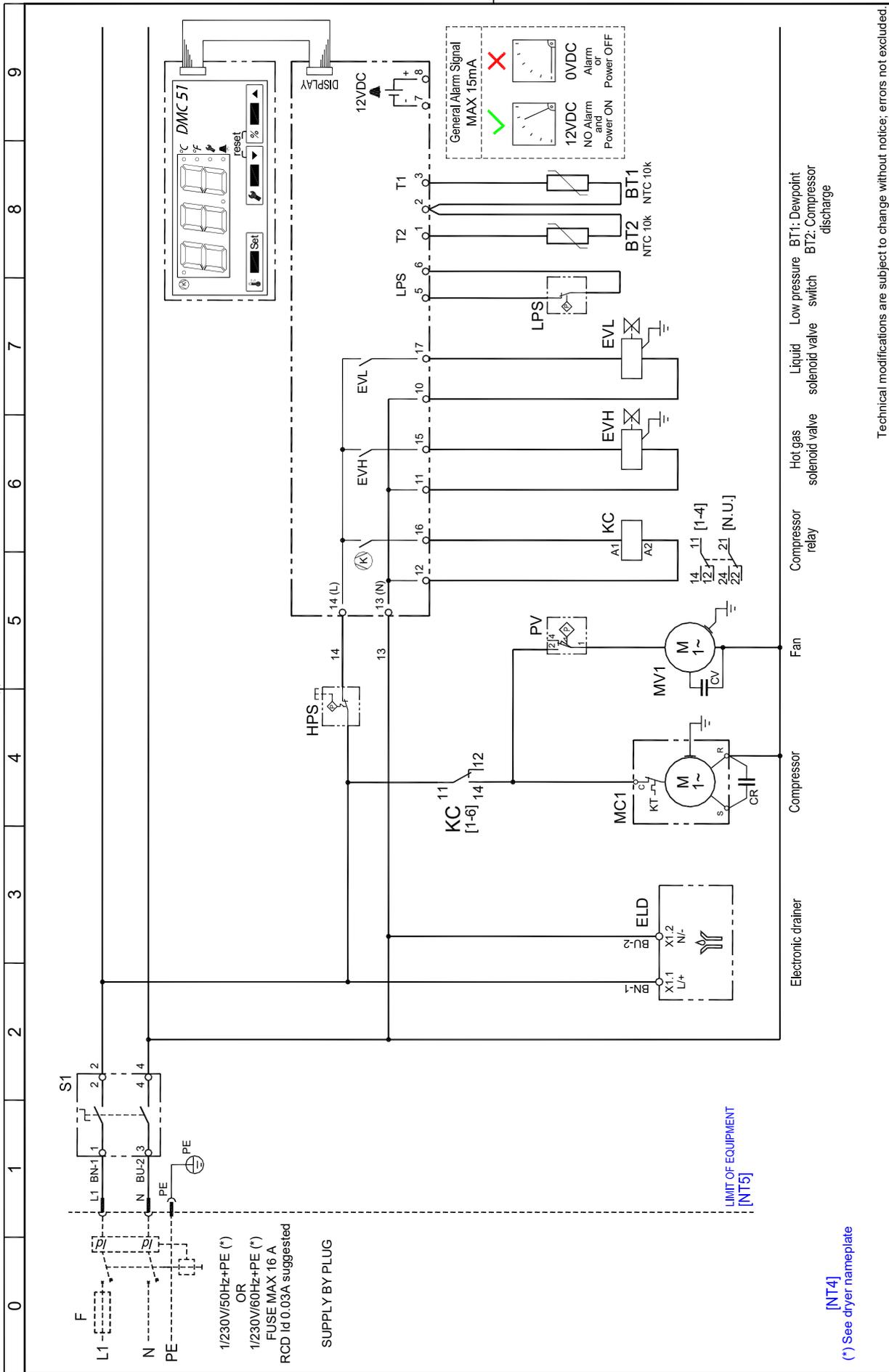
Note :

Sheet 01 of 01

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



13.3.5 Schéma électrique DRYPOINT RA 490-630 eco



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

Drawing no.: BKRAECOSEL0179  
Rev. 00  
Note:

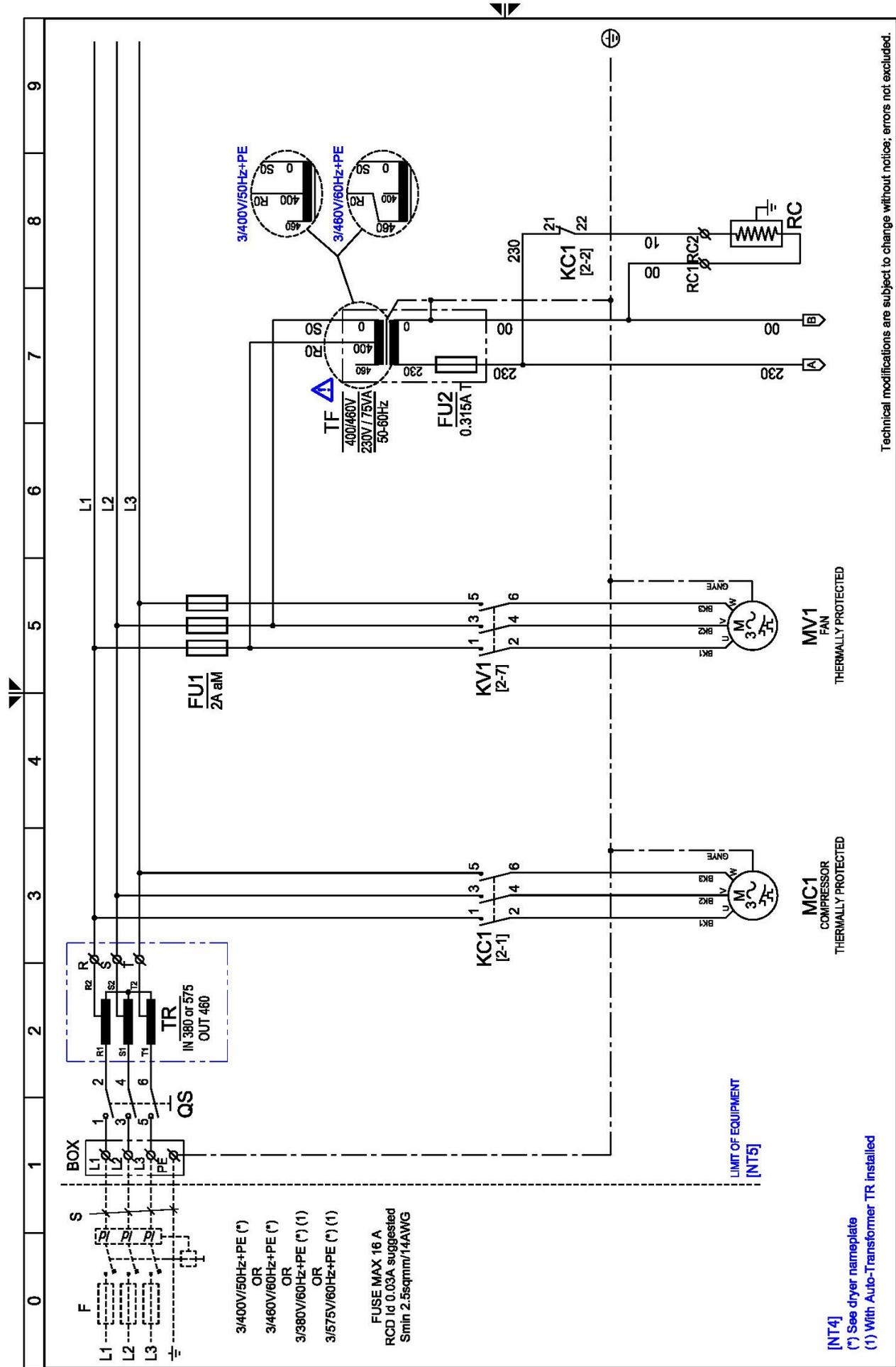
Sheet 01 of 01

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





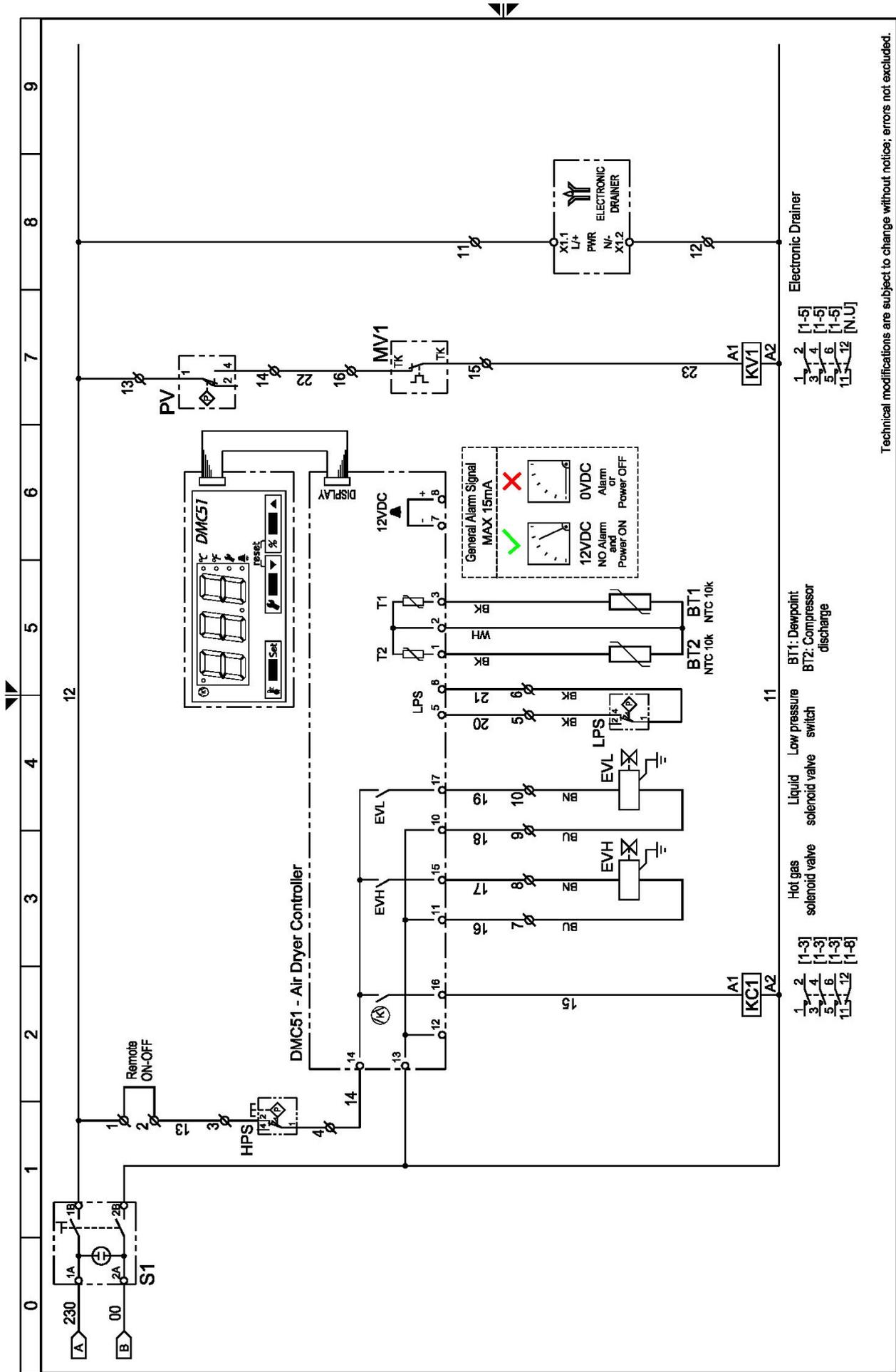
13.3.7 Schéma électrique DRYPOINT RA 330-630 eco 3phase 1/3



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

Drawing no.: **WD5478QCDD074\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **01** of **03**

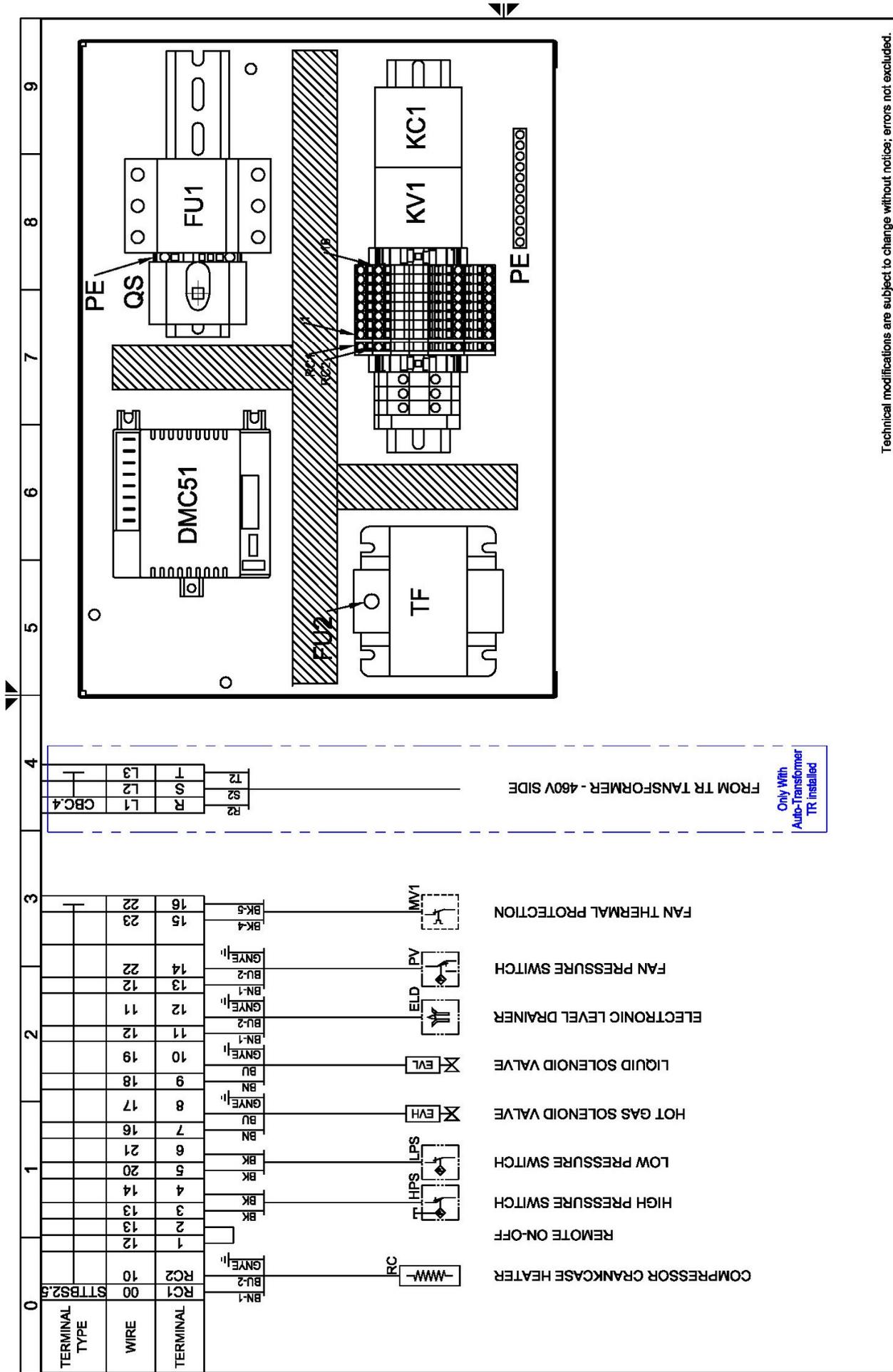
13.3.8 Schéma électrique DRYPOINT RA 330-630 eco 3phase 2/3



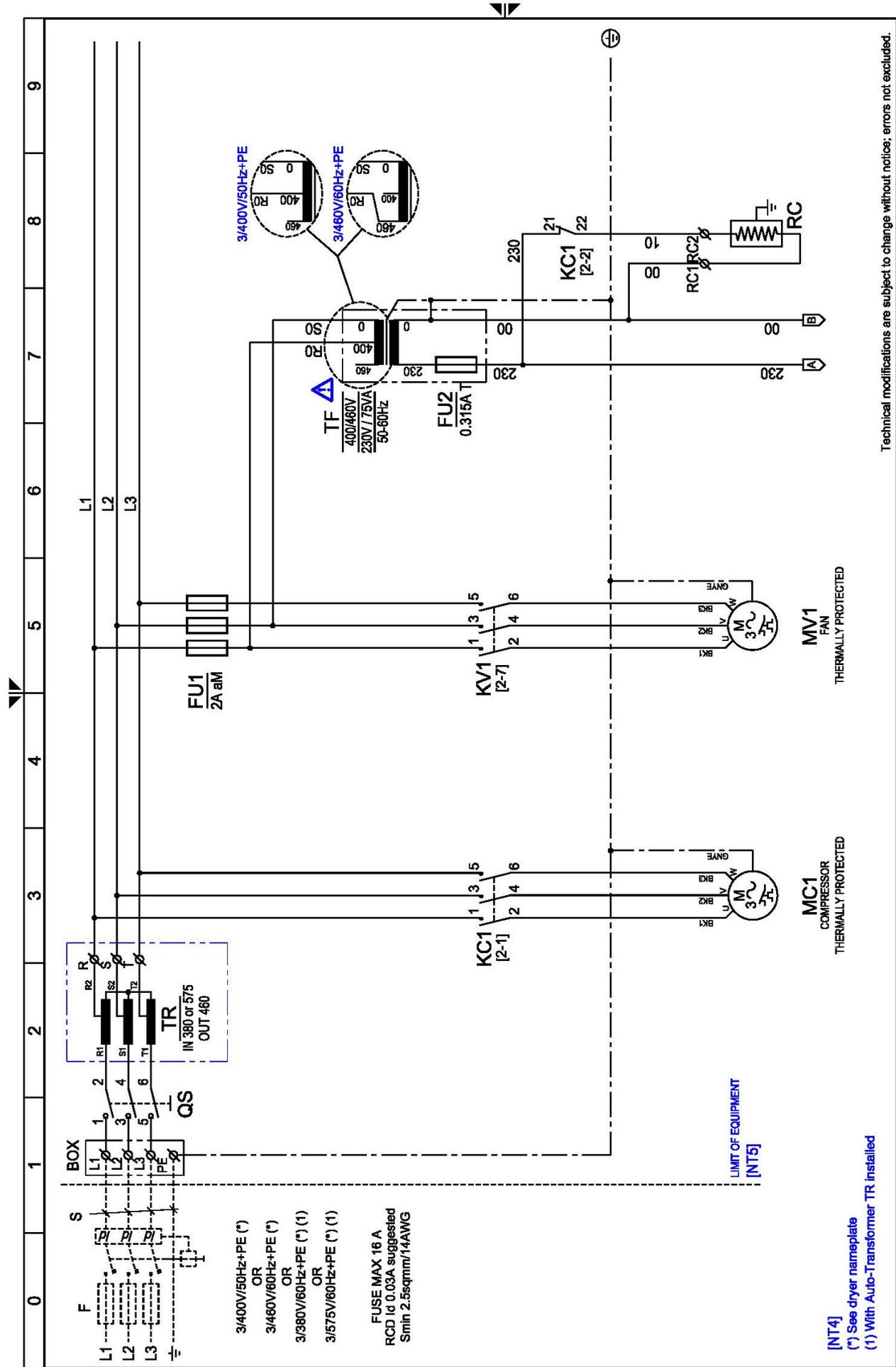
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: **WD5478QC0074\_V00**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **02** of **03**

13.3.9 Schéma électrique DRYPOINT RA 330-630 eco 3phase 3/3



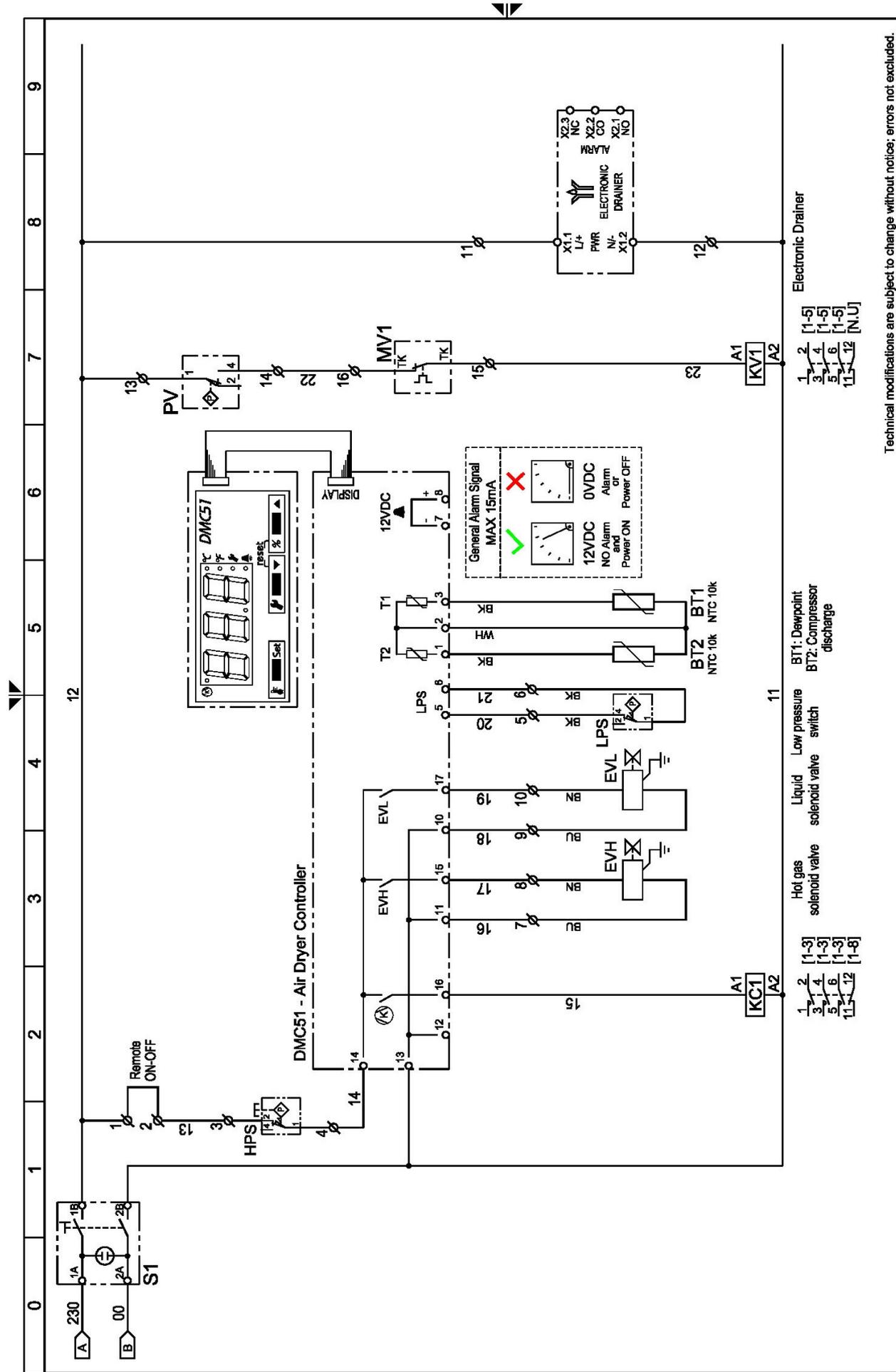
13.3.10 Schéma électrique DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase 1/3



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

Drawing no.: **WD5478QCDD074\_V01**  
 Rev. **00**  
 Note: -  
 Sheet **01** of **03**

13.3.11 Schéma électrique DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase 2/3



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

Drawing no. : **WD5478QCD074\_V01**

Rev. **00**

Note : -

Sheet **02** of **03**



14 Déclaration de Conformité CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

ALLEMAGNE

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



Déclaration de conformité UE

Par la présente, nous attestons que les produits désignés ci-après sont conformes aux exigences des directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration ne porte que sur les produits dans l'état dans lequel ils ont été mis en circulation. et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

Désignation du produit : DRYPOINT® RA ... AC ou AC TAC ou AC TAC OF  
ainsi que  
DRYPOINT® RA ... WC ou WC TBH ou WC TBH OF  
Modèles : 20 eco, 35 eco, 50 eco, 70 eco, 110 eco, 135 eco, 190 eco,  
240 eco, 330 eco, 370 eco, 490 eco, 630 eco  
Variantes d'alimentation électrique : 115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)  
Pression de service max. : 20 ... 70 eco : 16 bar(g)  
110 ... 630 eco : 14 bar (g)  
Description du produit et fonction : Sécheur frigorifique pour l'abaissement du point de rosée sous  
pression dans l'air comprimé

**Directive CEM 2006/42/UE**  
Normes harmonisées appliquées : EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1  
Fondé de pouvoir, en charge de la documentation : Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Deutschland

**Directive Équipements sous pression 2014/68/UE**  
Normes harmonisées appliquées : ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451  
Procédure appliquée pour l'évaluation de la conformité : 330 ... 630 eco : module A  
Les produits 20 ... 240 eco ne font partie d'aucune catégorie d'Équipements sous pression et, selon l'article 4, alinéa 3, ils sont conçus et fabriqués conformément aux règles de l'art en usage dans les États membres.

**Directive "Basse Tension" 2014/35/UE**  
Normes harmonisées appliquées : EN 60204-1

**Directive CEM 2014/30/UE**  
Normes harmonisées appliquées : EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2018

**Directive RoHS II 2011/65/UE**  
Les prescriptions de la Directive 2011/65/UE relative à la Limitation des Substances Dangereuses dans les Équipements Électriques et Électroniques sont remplies.

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Neuss, le 11-05-2020  
Signé pour et au nom de :  
**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
i.V. Christian Riedel  
Responsable Management Qualité International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

ALLEMAGNE

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



## Déclaration de conformité UE

Par la présente, nous attestons que les produits désignés ci-après sont conformes aux exigences des directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration ne porte que sur les produits dans l'état dans lequel ils ont été mis en circulation. et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

Désignation du produit : DRYPOINT® RA ... AC ou AC TAC ou AC TAC OF  
ainsi que  
DRYPOINT® RA ... WC ou WC TBH ou WC TBH OF

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

Variantes d'alimentation électrique : 115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)

Pression de service max. : 14 bar(g)

Description du produit et fonction : Sécheur frigorifique pour l'abaissement du point de rosée sous  
pression dans l'air comprimé

### Directive CEM 2006/42/UE

Normes harmonisées appliquées : EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1  
Fondé de pouvoir, en charge de la  
documentation : Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Deutschland

### Directive Équipements sous pression 2014/68/UE

Normes harmonisées appliquées : ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451  
Procédure appliquée pour l'évaluation de la  
conformité : Module A2  
Organisme notifié : British Engineering Services, Manchester, UK

### Directive "Basse Tension" 2014/35/UE

Normes harmonisées appliquées : EN 60204-1

### Directive CEM 2014/30/UE

Normes harmonisées appliquées : EN 61000-6-2:2018, EN 61000-6-4:2018

### Directive RoHS II 2011/65/UE

Les prescriptions de la Directive 2011/65/UE relative à la Limitation des Substances Dangereuses dans les  
Équipements Électriques et Électroniques sont remplies.

Les produits sont identifiés par le marquage ci-dessous :

**C** **€0040**

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Neuss, le 11-05-2020

Signé pour et au nom de :

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

i.V. Christian Riedel  
Responsable Management Qualité International

EU-decl\_DP\_RA\_750\_eco-RA\_10800\_eco\_fr\_05\_2020





**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

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

DE

**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

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

GB

**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

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

FR

**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

NL

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

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

CN

**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

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

CZ

**BEKO Tecnológica España S.L.**

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

ES

**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

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

HK

**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

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

IN

**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

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

IT

**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

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

JP

**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

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

PL

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

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

MX

**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

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

US

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



Instructions d'utilisation originales en anglais.  
FR – Traduction des instructions originales  
Peut faire l'objet de modifications techniques/erreurs exceptées.  
DRYPOINT\_RA\_20-960\_eco\_manual\_fr\_2020\_05

74MD0036A0-FR\_00