FR - français

Instructions de montage et de service

Refroidisseur à air comprimé

BEKOBLIZZ® LC 12-355

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355. Veuillez lire attentivement ces instructions d'installation et d'utilisation avant de monter et de démarrer le BEKOBLIZZ® LC 12-355 et suivez nos consignes. Le fonctionnement parfait du BEKOBLIZZ® LC 12-355 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

1	Plaque d'identification	5
2	Normes de sècuritè	5
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
3	Utilisation approprièe du refroidisseur	11
4	Exclusion d'un domaine d'application	11
5	Instructions d'utilisation conformément à la directive sur l'équipement sous pression 97/23/CE	12
6	Transport	13
7	Stockage	13
8	Installation	14
8.1	Lieu d'installation	14
8.2	Schèma d'installation	15
8.3	Facteurs de correction	16
8.4	Branchement à la prise d'air comprimè	17
8.5	Raccordement au rèseau d'eau de refroidissement	17
8.6	Caractèristiques minimum exigées de l'eau de refroidissement :	18
8.7	Branchement au rèseau d'alimentation èlectrique	19
8.8	Evacuation de la condensation	19
9	Mise en service	20
9.1	Prèliminaires à la mise en service	20
9.2	Première mise en service	20
9.3	Arrèt et redèmarrage	21
10	Caractèristiques techniques	22
10.1	Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 12-35 1/230/50-60	22
10.2	Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/50	23
10.3	Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 12-150 1/115/60	24
10.4	Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/60	25
11	Description technique	26
11.1	Pupitre de commande	26
11.2	Description du fonctionnement	26
11.3	Schèma fonctionnel (refroidissement à air)	27
11.4	Schema fonctionnel (refroidissement à eau)	27
11.5	Compresseur rèfrigèrant	28
11.6	Condenseur (refroidissement à air)	28
11.7	Condenseur (refroidissement à eau)	28
11.8	Vanne de régulation de l'eau de refroidissement	28
11.9	Filtre déshydrateur	28
11.10	Tuyau capillaire	28
11.11	Échangeur air-réfrigérant	28
11.12	Séparateur de condensat	28
11.13	Vanne by-pass gaz chaud	28
11.14	Pressostat gaz cryogène LPS – HPS – PV	29

11.15	Thermostat de sécurité TS	29
11.16	Instrument èlectronique DMC 15 (unité de commande du refroidisseur à air comprimé) – LC 12-35	30
11.16.1	Comment mettre en marche le refroidisseur	30
11.16.2	Comment arrèter le refroidisseur	30
11.16.3	Comment sont affiches les avis de manutention	30
11.16.4	Comment s'effectue la gestion du ventilateur du condensateur	31
11.16.5	Comment s'effectue la gestion de la vanne d'evacuation du condensat (non utilisée)	31
11.16.6	Comment modifier les parametres de fonctionnement – menu SETUP	31
11.17	Instrument èlectronique DMC 18 (unité de commande du refroidisseur à air comprimé) – LC 55-355	32
11.17.1	Comment mettre en marche le refroidisseur	32
11.17.2	Comment arrèter le refroidisseur	32
11.17.3	Comment afficher les parametres de fonctionnement	32
11.17.4	Comment sont affiches les avis de manutention	32
11.17.5	Comment fonctionne le contact sec (potential free) d'anomalie/alarme	33
11.17.6	Comment modifier les parametres de fonctionnement – menu SETUP	33
11.17.7	Sèlection du modèle de purgeur BEKOMAT	33
11.18	Dispositif de purge du condensat à contrôle électronique BEKOMAT	34
12	Entretien, recherche des avaries, pieces de rechange et demolition	35
12.1	Contrôles et entretien	35
12.2	Recherche des avaries	36
12.3	Pièces dètachèes conseillèes	40
12.4	Operations d'entretien sur le circuit frigorifique	43
12.5	Dèmolition du refroidisseur	43
13	Annexes	44
13.1	Dimensions refroidisseurs	44
13.1.1	Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 12-35	44
13.1.2	Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 55	45
13.1.3	Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 90-115	46
13.1.4	Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 150-240	47
13.1.5	Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 355	48
13.2	Vues èclatees	49
13.2.1	Composants des vues èclatees	49
13.2.2	Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 12-35	50
13.2.3	Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 55	51
13.2.4	Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 90-115	52
13.2.5	Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 150-240	53
13.2.6	Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 355	54
13.3	Schèmas èlectriques	55
13.3.1	Schèmas èlectriques – liste de composants	55
13.3.2	Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 12-35	56
13.3.3	Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 55	57
13.3.4	Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 90-115	58
13.3.5	Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 150-240	59
13.3.6	Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 355	60
14	Dèclaration de Conformitè CE	62

1 Plaque d'identification

Les caractéristiques principales de la machine figurent sur la plaque d'identification, qui se trouve dans la partie postérieure du refroidisseur. 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 refroidisseur estampé sur la plaque signalétique inclut un ou plusieurs suffixes qui spécifient une ou plusieurs caractéristiques du refroidisseur.

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

1er SUFFIXE	DESCRIPTION DE LA CARACTÉRISTIQUE
aucune	1/230/50
-P	1/115/60
-E	1/230/60

Explication du 2e suffixe pour les exigences de refroidissement :

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

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

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

Exemples : BEKOBLIZZ LC115-P /AC → BB LC115 1/115/60, refroidi par air
BEKOBLIZZ LC355 /WC → BB LC355 1/230/50, refroidi par eau
BEKOBLIZZ LC240-E /AC -TAC→ BB LC240 1/230/60, refroidi par air, traitement anticorrosion

2 Normes de sècuritè

Veuillez vérifier que ces instructions correspondent au type d'appareil.

Veuillez 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355.

En plus de ces instructions d'utilisation, vous devez respecter les normes locales et nationales le cas échéant. Assurez-vous que le fonctionnement du refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur 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 refroidisseur. 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 [1]

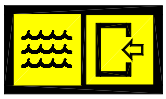
Ne pas fumer

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.


Point pour le raccordement entrée eau de refroidissement (refroidissement à eau).

[1] 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.

Point pour le raccordement sortie eau de refroidissement (refroidissement à eau).

Les travaux peuvent être effectués par l'opérateur du groupe, à condition qu'il soit qualifié en conséquence [2].

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 refroidisseur 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
- Refroidisseur et emballage réalisés à partir de matériaux recyclables

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

[2] 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

Danger !	Risque imminent Conséquences du non-respect : blessures graves ou mort
Avertissement !	Risque potentiel Conséquences du non-respect : possibilité de blessures graves ou mort
Attention !	Risque imminent Conséquences du non-respect : possibilité de blessures ou de dégâts matériels
Avis !	Risque potentiel Conséquences du non-respect : possibilité de blessures ou de dégâts matériels
Important !	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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur 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 refroidisseur 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 refroidisseur 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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.

Veuillez 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 :

- **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.
- **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.
- Avant d'effectuer tout travail sur les parties contenant du réfrigérant, retirez le réfrigérant de sorte que le travail en sûreté soit possible.
- Ne pas manger, boire ou fumer durant le travail. Conservez hors de portée des enfants.
- **Protection respiratoire :** respirateur isolant à adduction d'air (aux fortes concentrations).
- **Protection oculaire :** lunettes étanches.
- **Protection des mains :** gants de protection (par ex. réalisés en cuir).
- **Protection personnelle :** vêtements de protection.
- **Protection de la peau :** 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 [3].

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

[3] 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.

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 !

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 refroidisseur 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 refroidisseur, une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du refroidisseur 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 refroidisseur 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 appropriè du refroidisseur

Le refroidisseur 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.
- Pression, température et débit de l'eau de refroidissement (refroidissement à eau).
- Température ambiante.

Le refroidisseur 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 refroidisseur 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 97/23/CE

Le refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 contient un équipement sous pression aux sens de la directive sur l'équipement sous pression 97/23/CE. 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 (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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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

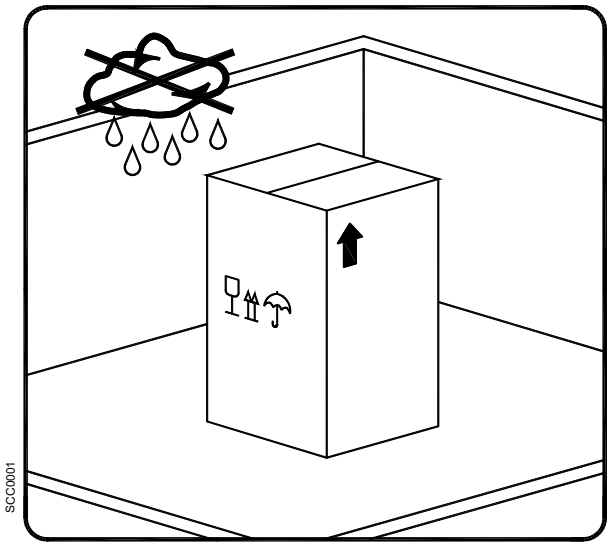
S’assurer que l’emballage est parfaitement intact, placer l’unité près du lieu d’installation choisi et procéder à l’ouverture de l’emballage.

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 refroidisseur en position verticale. D’éventuels renversements peuvent abîmer des éléments de l’unité.

Déplacer le refroidisseur 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 refroidisseur en position verticale aussi pendant le stockage. D’éventuels renversements peuvent abîmer des éléments de l’unité.

Si le refroidisseur n’est utilisé pas dans l’immédiat, il peut être entreposé emballé dans un lieu fermé, non poussiéreux, à une température maximum de 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 refroidisseur 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 refroidisseur, une surchauffe des moteurs du ventilateur de condensation, une panne des composants électriques et une panne du refroidisseur 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 refroidisseur 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 refroidisseur.
- 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 refroidisseur afin de garantir une ventilation correcte et faciliter les opérations d'entretien éventuelles.

Le refroidisseur 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.

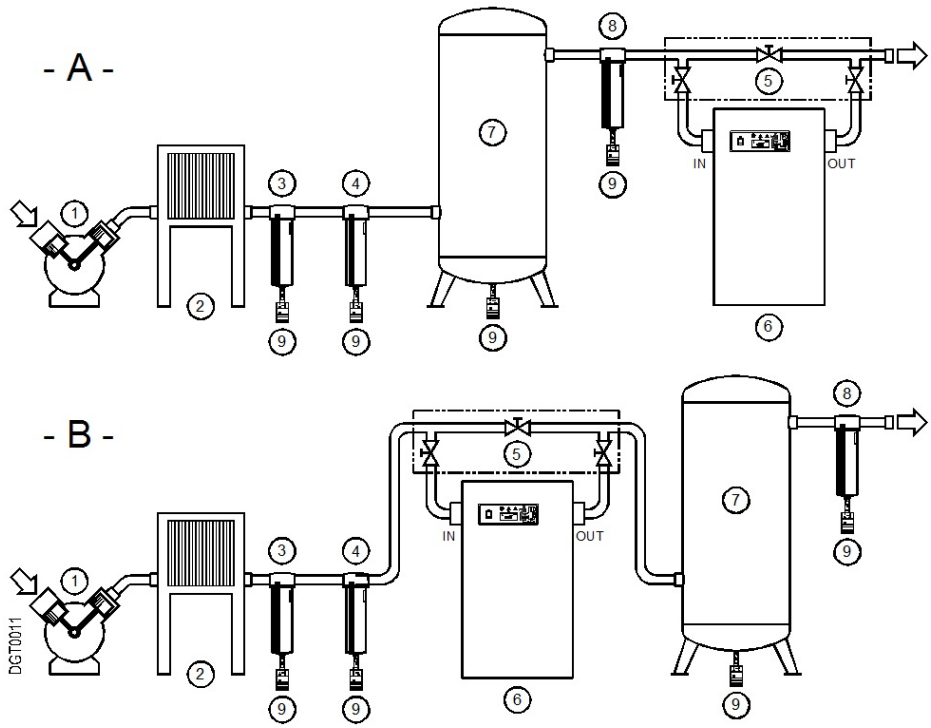
Protéger le refroidisseur des courants d’air ou de toute situation de forçage de l’air de refroidissement.

Remarque!

Les modèles de refroidisseurs LC 12 – 55 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 refroidisseur qui est garantie par d'autres grilles sur les autres panneaux.

8.2 Schèma d'installation



1 Compresseur d'air
2 Réfrigérant final
3 Séparateur de condensat
4 Pré-filtre (min. 5 microns)
5 Groupe by-pass
6 Refroidisseur
7 Réservoir air comprimé
8 Filtre final
9 Purgeur de condensat BEKOMAT

L'installation directement en amont des éléments de cet ensemble, selon le schéma A, est recommandée.

L'installation selon le schéma B N'EST PAS recommandée car, du fait de la basse température de l'air comprimé, il y aura une condensation à l'extérieur des tuyaux et de la cuve et l'air sera réchauffé.

Ne pas obstruer les grilles de ventilation.

Éviter toute recirculation éventuelle de l'air de refroidissement.

Protéger le refroidisseur 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.

8.3 Facteurs de correction

Facteur de correction selon la variation de la pression de service :									
Pression air entrée bar(g)	4	5	6	7	8	10	12	14	15
Facteur (F1)	0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	1.30

Facteur de correction selon la variation de la température ambiante (refroidissement à air) :						
Température ambiante ºC	≤ 25	30	35	40	45	50
Facteur (F2)	1.00	0.96	0.90	0.82	0.72	0.60

Facteur de correction selon la variation de la température air en entrée :							
Température air ºC	≤ 25	30	35	40	45	50	55
Facteur (F3)	1.39	1.20	1.00	0.80	0.63	0.51	0.46

Facteur de correction selon la variation du Point de rosée (DewPoint) :						
Point de rosée ºC	4	5	7	10	15	20
Facteur (F4)	0.88	1.00	1.04	1.15	1.42	1.82

Comment déterminer le débit d'air réel:

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

Example:

Un refroidisseur **BEKOBLIZZ LC 240** a un débit nominal de principe de **240 m³/h**. Quel est le débit maximum pouvant être obtenu dans les conditions de fonctionnement suivantes :

- Pression air en entrée = 8 bar(g) ⇨ Facteur (F1) = 1.05
- Température ambiante = 35°C ⇨ Facteur (F2) = 0.90
- Température air en entrée = 40°C ⇨ Facteur (F3) = 0.80
- DewPoint sous pression = 5°C ⇨ Facteur (F4) = 1.00

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

Débit d'air réel = 240 x 1.05 x 0.90 x 0.80 x 1.00 = 181 m³/h

181 m³/h C'est le débit d'air maximum que le refroidisseur est en mesure de supporter aux conditions de travail cidessus.

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

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

Example:

Sachant que les paramètres de fonctionnement sont les suivants:

- Débit d'air demandé = 100 m³/h
- Pression air en entrée = 8 bar(g) ⇨ Facteur (F1) = 1.05
- Température ambiante = 35°C ⇨ Facteur (F2) = 0.90
- Température air en entrée = 40°C ⇨ Facteur (F3) = 0.80
- DewPoint sous pression = 5°C ⇨ Facteur (F4) = 1.00

Pour déterminer le bon modèle de refroidisseur, diviser le débit d'air demandé par les facteurs de correction relatifs aux paramètres ci-dessus:

$$\textbf{Débit thèorique de principe} = \frac{100}{1.05 \times 0.90 \times 0.80 \times 1.00} = 132\ m^3/h$$

Pour satisfaire ces critères, sélectionner le modèle **BEKOBLIZZ LC 150** (dont le débit nominal de principe est de **150 m³/h**).

8.4 Branchement à la prise d'air comprimè

Danger!
Air comprimè!
Opérations nécessitant du personnel qualifié.
Toujours travailler sur des installations n'étant pas sous pression.
L'utilisateur doit veiller à ce que le refroidisseur ne soit pas utilisé à des pressions supérieures à celles figurant sur la plaque. D'éventuelles surpressions peuvent provoquer de sérieux dommages aux opérateurs et à la machine.

La température et la quantité d'air entrant dans le refroidisseur 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 refroidisseur 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.

Remarque !
Pulsations et vibrations !
Pulsations et vibrations doivent être éliminées de l'air comprimé et IN / OUT de tuyauterie pour éviter la rupture par fatigue possible.
Ne pas utiliser le refroidisseur pour traiter l'air contenant des substances corrosives pour le cuivre et ses alliages..

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

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.

8.5 Raccordement au rèseau d'eau de refroidissement

Danger!
Air comprimè!
Opérations nécessitant du personnel qualifié.
Toujours travailler sur des installations n'étant pas sous pression.
L'utilisateur doit veiller à ce que le refroidisseur ne soit pas utilisé à des pressions supérieures à celles figurant sur la plaque. D'éventuelles surpressions peuvent provoquer de sérieux dommages aux opérateurs et à la machine.

The La température et la quantité d'eau de refroidissement doivent être conformes aux limites figurant dans le tableau des caractéristiques techniques. Les conduites de raccordement, de type flexible de préférence, doivent avoir un diamètre adéquat par rapport au débit nécessaire et être exemptes de rouilles, d'ébarbures ou autres saletés.

Remarque !
Eau d'admission contaminé !
Nous recommandons l'installation supplémentaire d'un filtre 500 micron a fin de prévenir l'obstruction de l'échangeur de chaleur.

8.6 Caractèristiques minimum exigées de l'eau de refroidissement :

Température	15 … 30 °C (1)	HCO_3 / SO_4	>1.0 mg/l ou ppm
Pression	3…10 barg (2)	NH_3	<2 mg/l ou ppm
Pression disponible	> 3 bar (2) (3)	Cl^-	50 mg/l ou ppm
Dureté dH°	6.0…15	Cl_2	0.5 mg/l ou ppm
PH	7.5…9.0	H_2S	<0.05 mg/l ou ppm
Conductibilité électrique	10…500 µS/cm	CO_2	<5 mg/l ou ppm
Particules solides résiduelles	<30 mg/l ou ppm	NO_3	<100 mg/l ou ppm
Indice de saturation SI	-0.2 < 0 < 0.2	Fe	<0.2 mg/l ou ppm
HCO_3	70…300 mg/l ou ppm	Al	<0.2 mg/l ou ppm
SO_4^{2-}	<70 mg/l ou ppm	Mn	<0.1 mg/l ou ppm

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

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

(3) – Différence de pression aux extrémités du refroidisseur au débit maximum – Pressions disponibles différentes sur demande.

ATTENTION !

LORS DU RACCORDEMENT DU REFROIDISSEUR, LES BRANCHEMENTS D'ENTREE ET DE SORTIE DOIVENT ÊTRE SOUTENUS COMME INDIQUE SUR LE SCHEMA.

DANS LE CAS CONTRAIRE, ILS RISQUENT D'ETRE ENDOMMAGES

8.7 Branchement au rèseau d'alimentation èlectrique

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 refroidisseur. Une tolérance de ±10 % par rapport à la tension indiquée sur la plaque est admise.
Refroidisseur est livré avec cordon et la fiche (deux pôles et terre) ou avec une boîtier èlectrique.
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∆n=0.03A est recommandé.
Les câbles d'alimentation doivent avoir une section adéquate par rapport à l'absorption du refroidisseur, 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.

8.8 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 refroidisseur.
La ligne de vidange doit être sécurisée.
Ne pas diriger le jet d'évacuation du condensat vers des personnes.

Le refroidisseur est déjà équipé d'un dispositif BEKOMAT d'évacuation du condensât.
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 refroidisseur contient des particules d'huile émises dans l'air par le compresseur. Éliminez la condensation conformément aux règlementations locales. Il est conseillé d'installer un séparateur eau-huile vers lequel acheminer toute la condensation à évacuer provenant des compresseurs, des refroidisseurs, 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 Prèliminaires 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 refroidisseur (tension, fréquence, pression de l'air, température de l'air, température ambiante, etc.).

Avant son expédition, tout refroidisseur 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 refroidisseur 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 refroidisseur.

Ne pas faire marcher le refroidisseur avec les panneaux ouverts.

9.2 Première mise en service

Remarque!
Le nombre de démarrages doit être limité à 6 par heure.
Le refroidisseur doit rester arrêté pendant au moins 5 minutes avant d'être redémarré.
L'utilisateur a la responsabilité de garantir que ces conditions sont respectées. 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 refroidisseur est donc isolé.
- Vérifier que la vanne manuelle située sur le circuit d'évacuation du condensat est ouverte.
- Eliminer tous les emballages et tout ce qui peut entraver dans la zone du refroidisseur.
- Activer l'interrupteur général d'alimentation.
- Vérifier que le débit et la température de l'eau du refroidissement est approprié (refroidissement à eau).
- Activer le sectionneur - repère 1 du pupitre de commande.
- Vèrifier que l'instrument électronique DMC18 s'allume.
- Vérifier que l'absorption électrique est conforme aux données figurant sur la plaque signalétique.
- **Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur – attendre les premiérs déclenchements (refroidissement à air).**
- Attendre quelques minutes que le refroidisseur 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 !

LC 12-35 - L'indication du Point de rosée (DewPoint) à l'intérieur de la zone de travail verte est considérée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).
LC 55-355 - L'affichage de la température comprise entre 0ºC e +10ºC est jugée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).

Pendant le fonctionnement, le compresseur frigorifique et le ventilateur du condenseur sont toujours en marche. Le refroidisseur 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 Arrèt et redèmarrage

Arrèt (voir Section 11.1 "Pupitre de Commande")

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

Redèmarrage (voir Section 11.1 "Pupitre de commande")

- Vèrifier que le condenseur est propre (refroidissement à air).
- Vèrifier que le débit et la température de l'eau de refroidissement sont appropriés (refroidissement à eau).
- Activer le sectionneur - repère 1 du pupitre de commande.
- Vèrifier que l'instrument électronique s'allume.
- Attendre quelques minutes, vérifier que l'instrument électronique indique la bonne température de point de rosèe et que le condensat soit évacué régulièrement.
- Alimenter le compresseur d'air.

Pendant le fonctionnement, le compresseur frigorifique et le ventilateur du condenseur sont toujours en marche. Le refroidisseur doit rester allumé pendant toute la durée d'utilisation de l'air comprimé même si le compresseur d'air a un fonctionnement discontinu.

Remarque !

LC 12-35 - L'indication du Point de rosée (DewPoint) à l'intérieur de la zone de travail verte est considérée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).
LC 55-355 - L'affichage de la température comprise entre 0ºC e +10ºC est jugée correcte compte tenu des conditions de travail possibles (débit, température de l'air en entrée, température ambiante, etc.).

Remarque!

Le nombre de démarrages doit être limité à 6 par heure.

Le refroidisseur doit rester arrêté pendant au moins 5 minutes avant d'être redémarré.

L'utilisateur a la responsabilité de garantir que ces conditions sont respectées. Des démarrages trop fréquents peuvent causer des dégâts irréparables.

10 Caractèristiques techniques

10.1 Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 12-35 1/230/50-60

MODELE BEKOBLIZZ LC		12	35
Débit nominal d'air (1)	[m3/h]	12	36
	[l/min]	200	600
	[scfm]	7	21
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	[°C]	5	
Puissance frigorifique	[kW]	0.29	0.65
Température ambiante nominale	[°C]	25	
Min....Max température ambiante	[°C]	1...50	
Température air entrée nominale (max.)	[°C]	35 (55)	
Outlet air temperature	[°C]	≤ 5	
Pression nominale air entré	[barg]	7	
Max. pression air entré	[barg]	15	
Chute de pression en sortie - Δp	[bar]	0.09	0.22
Raccordements entrée - sortie de l'air	[BSP-F]	G 3/8"	
Type de réfrigérant		R134.a	
Charge réfrigérant (2)	[kg]	0.28	0.33
Débit de l'air de refroidissement	[m3/h]	200	300
Extraction Calorifique	[kW]	0.45	0.87
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/50-60	
Absorption électrique nominale @50Hz	[kW]	0.16	0.23
	[A]	1.1	1.4
Absorption électrique nominale @60Hz	[kW]	0.21	0.28
	[A]	1.2	1.5
Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	1.4	2.3
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 70	
Poids	[kg]	28	30

(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 Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/50

MODELE BEKOBLIZZ LC		55	90	115	150	240	355
Débit nominal d'air (1)	[m3/h]	60	90	116	150	240	360
	[l/min]	1000	1500	1930	2500	4000	6000
	[scfm]	35	53	68	88	141	212
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	[°C]	5					
Puissance frigorifique	[kW]	1.09	1.61	1.77	2.41	3.50	5.10
Température ambiante nominale	[°C]	25					
Min....Max température ambiante	[°C]	1...50					
Température air entrée nominale (max.)	[°C]	35 (55)					
Outlet air temperature	[°C]	≤ 5					
Pression nominale air entré	[barg]	7					
Max. pression air entré	[barg]	15					
Chute de pression en sortie - Δp	[bar]	0.18	0.21	0.16	0.19	0.20	0.18
Raccordements entrée - sortie de l'air	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"		G 1.1/2"

Refroidissement à air							
Type de réfrigérant		R134.a	R407C				
Charge réfrigérant (2)	[kg]	0.40	0.61	0.78	1.10	1.60	2.45
Débit de l'air de refroidissement	[m3/h]	300	380		450	1900	3300
Extraction Calorifique	[kW]	1.70	2.36	2.64	3.43	4.93	7.93
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/50					
Absorption électrique nominale	[kW]	0.46	0.69	0.75	0.70	1.10	1.73
	[A]	2.8	3.5	3.8	3.4	4.8	8.3
Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	3.5	5.3	5.9	8.8	9.0	14.3
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 70					
Poids	[kg]	37	59	61	81	122	130

Refroidissement à eau						
Type de réfrigérant		[-]		R407C		
Charge réfrigérant (2)	[kg]	[-]		0.90	1.30	1.95
Max. température entrée eau de refroidissement (3)	[°C]	[-]		30		
Min...Max. pression entrée eau de refroidissement	[barg]	[-]		3...10		
Flux d'eau de refroidissementat a 15°C	[m3/h]	[-]		0.07	0.14	0.17
Flux d'eau de refroidissementat a 30°C	[m3/h]	[-]		0.22	0.45	0.59
Extraction Calorifique	[kW]	[-]		3.43	4.93	7.93
Contrôle du flux d'eau de refroidissement		[-]		Vanne automatique		
Raccordements eau de refroidissement	[BSP-F]	[-]		G 1/2"		G 3/4"
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	[-]		1/230/50		
Absorption électrique nominale	[kW]	[-]		0.62	0.95	1.32
	[A]	[-]		3.1	4.2	6.5
Intensité a Pleine Charge FLA	[A]	[-]		8.5	8.7	12.5
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	[-]		< 70		
Poids	[kg]	[-]		79	119	127

(1) Les conditions nominales se réfèrent à une température ambiante de +25°C et de l'air en entrée à 7 barg et +35 °C.
(2) Vérifier les caractéristiques sur la plaque d'identification.
(3) Autre température sur demande.

10.3 Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 12-150 1/115/60

MODELE BEKOBLIZZ LC		12-P	35-P	55-P	90-P	115-P	150-P
Débit nominal d'air (1)	[m3/h]	12	36	58	90	116	150
	[l/min]	200	600	970	1500	1930	2500
	[scfm]	7	21	34	53	68	88
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	[°C]	5					
Puissance frigorifique	[kW]	0.34	0.70	1.22	2.70	2.80	2.90
Température ambiante nominale	[°C]	25					
Min....Max température ambiante	[°C]	1...50					
Température air entrée nominale (max.)	[°C]	35 (55)					
Outlet air temperature	[°C]	≤ 5					
Pression nominale air entré	[barg]	7					
Max. pression air entré	[barg]	15					
Chute de pression en sortie - Δp	[bar]	0.09	0.22	0.18	0.21	0.16	0.19
Raccordements entrée - sortie de l'air	[BSP-F]	G 3/8"		G 3/4"			G 1"

Refroidissement à air							
Type de réfrigérant		R134.a			R407C		
Charge réfrigérant (2)	[kg]	0.28	0.33	0.40	0.61	0.78	1.00
Débit de l'air de refroidissement	[m3/h]	300			600		900
Extraction Calorifique	[kW]	0.53	1.20	1.99	3.78	3.84	3.96
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	1/115/60					
Absorption électrique nominale	[kW]	0.16	0.33	0.49	0.86	0.89	0.94
	[A]	1.5	3.0	4.4	7.6	8.2	8.6
Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	3.1	5.3	8.7	12.5	12.5	12.6
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 70					
Poids	[kg]	28	30	37	59	61	81

Refroidissement à eau			
Type de réfrigérant		[-]	R407C
Charge réfrigérant (2)	[kg]	[-]	0.90
Max. température entrée eau de refroidissement (3)	[°C]	[-]	30
Min...Max. pression entrée eau de refroidissement	[barg]	[-]	3...10
Flux d'eau de refroidissementat a 15°C	[m3/h]	[-]	0.12
Flux d'eau de refroidissementat a 30°C	[m3/h]	[-]	0.44
Extraction Calorifique	[kW]	[-]	3.96
Contrôle du flux d'eau de refroidissement		[-]	Vanne automatique
Raccordements eau de refroidissement	[BSP-F]	[-]	G 1/2"
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	[-]	1/115/60
Absorption électrique nominale	[kW]	[-]	0.85
	[A]	[-]	7.8
Intensité a Pleine Charge FLA	[A]	[-]	12.8
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	[-]	< 70
Poids	[kg]	[-]	79

(1) Les conditions nominales se réfèrent à une température ambiante de +25°C et de l'air en entrée à 7 barg et +35 °C.
(2) Vérifier les caractéristiques sur la plaque d'identification.
(3) Autre température sur demande.

10.4 Caractèristiques techniques BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/60

MODELE BEKOBLIZZ LC		55-E	90-E	115-E	150-E	240-E	355-E
Débit nominal d'air (1)	[m3/h]	58	90	116	150	240	360
	[l/min]	970	1500	1930	2500	4000	6000
	[scfm]	34	53	68	88	141	212
Point de rosée nominal (DewPoint) (1)	[°C]	5					
Puissance frigorifique	[kW]	1.20	2.60	2.70	2.90	4.90	5.60
Température ambiante nominale	[°C]	25					
Min....Max température ambiante	[°C]	1...50					
Température air entrée nominale (max.)	[°C]	35 (55)					
Outlet air temperature	[°C]	≤ 5					
Pression nominale air entré	[barg]	7					
Max. pression air entré	[barg]	15					
Chute de pression en sortie - Δp	[bar]	0.18	0.21	0.16	0.19	0.20	0.18
Raccordements entrée - sortie de l'air	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"		G 1 1/2"

Refroidissement à air							
Type de réfrigérant		R134.a	R407C				
Charge réfrigérant (2)	[kg]	0.40	0.61	0.78	1.00	1.40	2.10
Débit de l'air de refroidissement	[m3/h]	400	600		900	2600	3500
Extraction Calorifique	[kW]	1.96	3.75	3.81	3.87	7.80	8.06
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/60					
Absorption électrique nominale	[kW]	0.49	0.86	0.89	0.94	1.86	2.12
	[A]	2.9	3.8	4.1	4.3	8.5	9.7
Intensité à Pleine Charge FLA	[A]	4.9	7.3	7.3	7.4	14.0	15.0
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	< 70					
Poids	[kg]	37	59	61	81	122	130

Refroidissement à eau					
Type de réfrigérant		[-]	R407C		
Charge réfrigérant (2)	[kg]	[-]	0.90	1.30	1.50
Max. température entrée eau de refroidissement (3)	[°C]	[-]	30		
Min...Max. pression entrée eau de refroidissement	[barg]	[-]	3...10		
Flux d'eau de refroidissementat a 15°C	[m3/h]	[-]	0.12	0.19	0.23
Flux d'eau de refroidissementat a 30°C	[m3/h]	[-]	0.44	0.68	0.76
Extraction Calorifique	[kW]	[-]	3.87	7.80	8.06
Contrôle du flux d'eau de refroidissement		[-]	Vanne automatique		
Raccordements eau de refroidissement	[BSP-F]	[-]	G 1/2"		G 3/4"
Alimentation électrique standard (2)	[Ph/V/Hz]	[-]	1/230/60		
Absorption électrique nominale	[kW]	[-]	0.86	1.50	1.75
	[A]	[-]	4.0	7.3	8.1
Intensité a Pleine Charge FLA	[A]	[-]	7.1	13.3	14.3
Max. iveau de pression sonore à 1 m	[dbA]	[-]	< 70		
Poids	[kg]	[-]	79	119	127

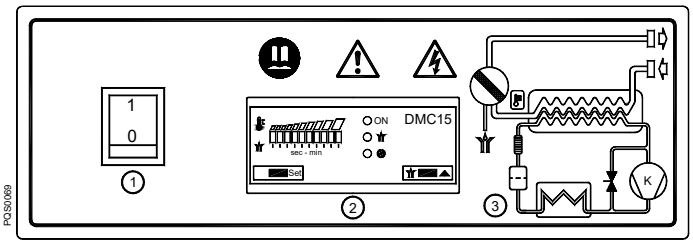
(1) Les conditions nominales se réfèrent à une température ambiante de +25°C et de l'air en entrée à 7 barg et +35 °C.
(2) Vérifier les caractéristiques sur la plaque d'identification.
(3) Autre température sur demande.

11 Description technique

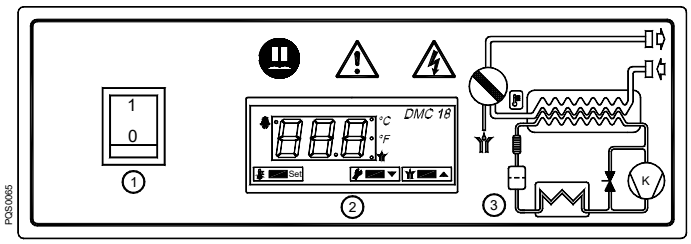
11.1 Pupitre de commande

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

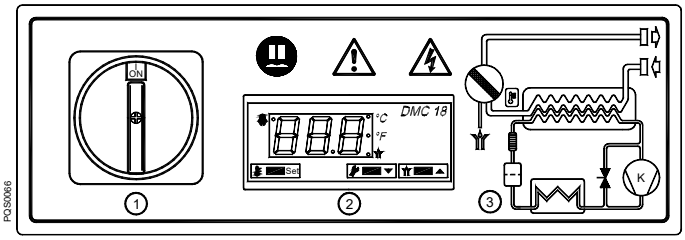
LC 12 – 35



LC 55 – 115



LC 150 – 355



1 Sectionneur Marche - Arrêt

2 Instrument électronique

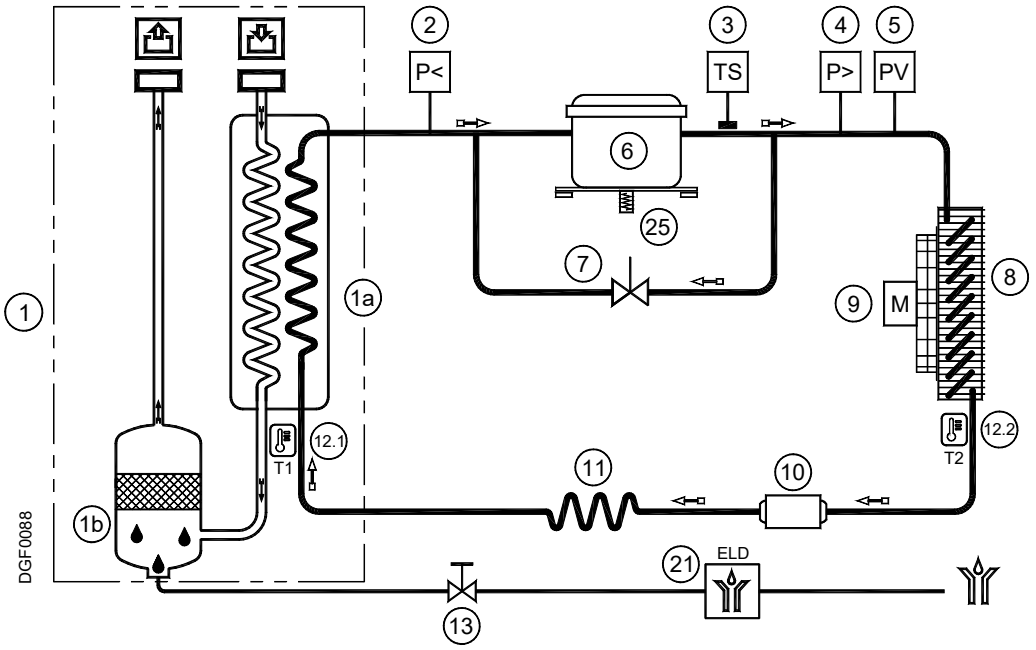
3 Schéma fonctionnel air et gaz réfrigérant

11.2 Description du fonctionnement

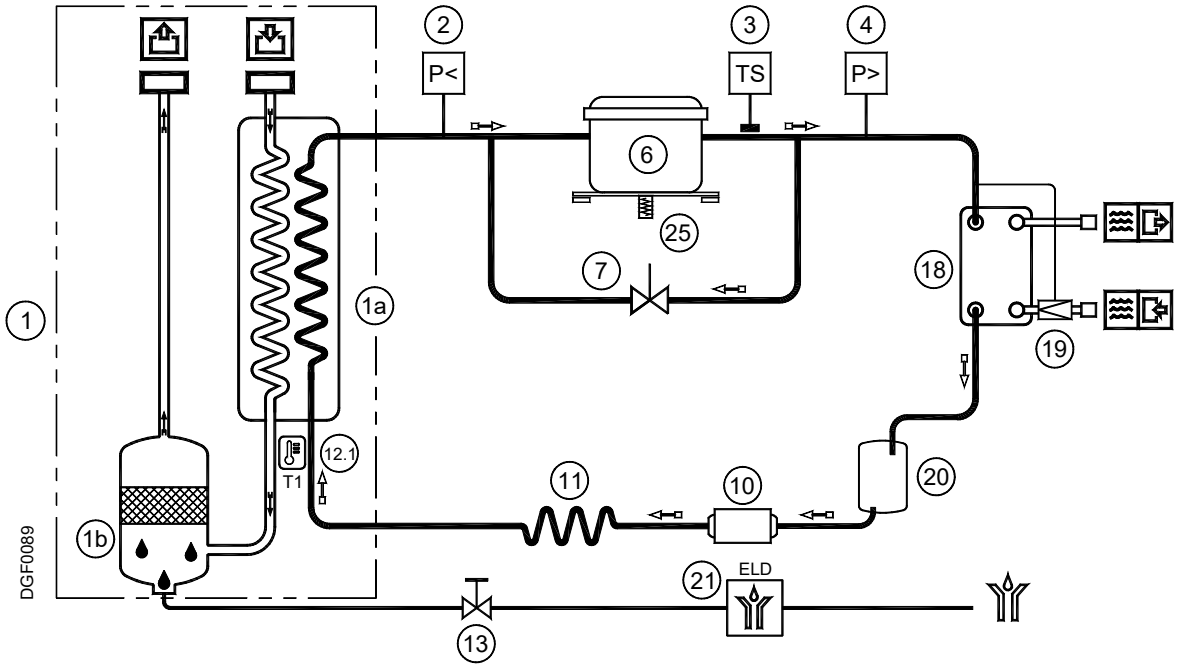
Principe de fonctionnement – Les modèles de refroidisseurs décrits dans ce manuel fonctionnent tous selon le même principe. L'air chargé d'humidité chaude passe ensuite à travers l'évaporateur, également appelé échangeur de chaleur air-réfrigérant. La température de l'air est réduite à environ 5 °C, 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.

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. Pendant ces étapes, lorsque la charge d'air comprimé est réduite, le réfrigérant est automatiquement dérivé vers le compresseur par l'intermédiaire du circuit de clapet de dérivation du gaz chaud**.**

11.3 Schèma fonctionnel (refroidissement à air)



11.4 Schema fonctionnel (refroidissement à eau)



1	Groupe échangeur de chaleur	10	Filtre déshydrateur
	a - Échangeur air-réfrigérant	11	Tuyau capillaire
	b - Séparateur de condensat	12.1	Sonde de température T1 – DewPoint
2	Pressostat gaz cryogène LPS (P<) (LC 355)	12.2	Sonde de température T2 – Ventilateur (LC 12-35)
3	Thermostat de sécurité TS (LC 150-355)	13	Vanne de service évacuation condensat
4	Pressostat gaz cryogène HPS (P>) (LC 355)	18	Condenseur (refroidissement à eau)
5	Pressostat gaz cryogène PV (LC 55-355)	19	Vanne pressostatique pour eau (refroidiss. à eau)
6	Compresseur frigorifique	20	Collecteur de liquide (refroidissement à eau)
7	Vanne by-pass gaz chaud	21	Déchargement a niveau BEKOMAT
8	Condenseur (refroidissement à air)	25	Résistance de carter du compresseur (non utilisée)
9	Ventilateur du condenseur (refroid. à air)		
→	Direction du flux d'air comprimé	⇨	Direction du flux de gaz réfrigérant

11.5 Compresseur rèfrigèrant

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.

11.6 Condenseur (refroidissement à air)

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.

11.7 Condenseur (refroidissement à eau)

Le condensateur est le composant dans lequel le gaz provenant du compresseur est refroidi, condensé et liquéfié.
La température d'entrée de l'eau ne doit pas dépasser les valeurs nominales. De même, un débit correct doit être assuré. L'eau qui pénètre dans le condensateur doit être exempte d'impuretés.

11.8 Vanne de régulation de l'eau de refroidissement

Le contrôleur à refroidissement liquide sert à maintenir la pression de condensation ou la température de condensation constante durant le refroidissement liquide. Lorsque le refroidisseur est arrêté, la vanne bloque automatiquement le flux d'eau de refroidissement.

11.9 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.

11.10 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 refroidisseur; aucune opération d'entretien/réglage n'est nécessaire.

11.11 Échangeur air-réfrigérant

Egalement appelé évaporateur. Dans cette partie se produit l'évaporation du liquide qui s'est formé dans le condensateur. Pendant la phase d'évaporation, le cryogène tend à absorber la chaleur de l'air comprimé présent dans l'autre côté de l'échangeur.
Le flux du réfrigérant opposé à celui de l'air contribuent à limiter la chute de pression et à obtenir une efficacité élevée dans l'échange thermique.

11.12 Séparateur de condensat

L'air froid en sortie d'évaporateur venir dirige à l'intérieur de un séparateur de condensat à haute efficacité, constitué d'une maille de filet métallique en acier inox. Ce dispositif permet de séparer les gouttelettes d'eau du flux d'air par coalescence directe. Le condensat ainsi généré est dirigé vers le système de purge pour évacuation. En sortie de séparateur, l'air froid et sec est dirigé vers le echangeur air-air. Le séparateur de condensat à maille métallique offre l'avantage de une haute efficacité même dans le cas de débits variables.

11.13 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.

11.14 Pressostat gaz cryogène LPS – HPS – PV

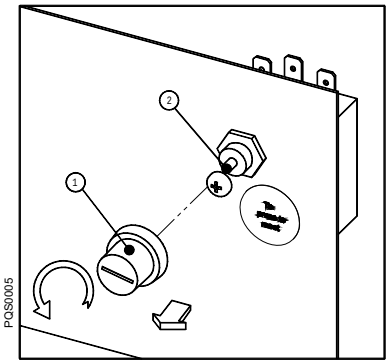
Une série de pressostats a été installée sur le circuit de gaz cryogène pour assurer la sécurité d'exploitation et le maintien du refroidisseur en bon état.

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.

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..

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).

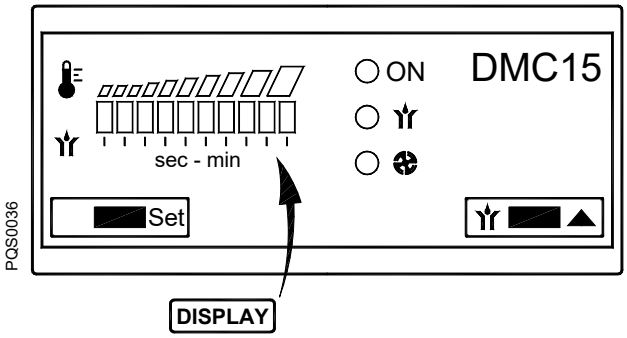
11.15 Thermostat de sécurité TS



Un thermostat TS a été installé sur le circuit frigorifique pour assurer la sécurité pendant le fonctionnement et le maintien du refroidisseur en bon état. Le capteur du thermostat, dans le cas de températures de refoulement anormales, arrête le compresseur frigorifique avant qu'il ne subisse des dommages permanents.

Le réamorçage est manuel et s'effectue après le rétablissement des conditions normales de fonctionnement. Dévisser le capuchon (voir repère 1 sur la figure) et appuyer sur la touche de réamorçage - reset (voir repère 2 sur la figure).

11.16 Instrument èlectronique DMC 15 (unité de commande du refroidisseur à air comprimé) – LC 12-35



ON	Voyant – Instrument allumé
	Voyant – Évacuation active (non utilisée)
	Voyant – Ventilateur du condensateur en marche
Set	Touche – Accès au menu SETUP
	Touche – Augmenter/Test évacuation (non utilisée)

L'instrument électronique DMC15 affiche la température du point de rosée (DewPoint), gère l'activation du condensateur.

11.16.1 Comment mettre en marche le refroidisseur

Alimenter le refroidisseur à l'aide de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT (voir pos. 1 paragraphe 11.1).

Durant le fonctionnement normal, le voyant ON est allumé et l'instrument électronique affiche la température du point de rosée à l'aide de deux zones colorées (vert - rouge) sur la barre d'affichage à 10 voyants :

- Zone verte – conditions opérationnelles qui assurent un point de rosée optimal ;
- Zone rouge – Point de rosée trop élevé ; le refroidisseur fonctionne en condition de forte charge thermique (température de l'air en entrée élevée, température ambiante élevée, etc.). Le traitement de l'air comprimé pourrait être inapproprié.

Le voyant indique que la vanne d'évacuation du condensat est active. (non utilisée)

Le voyant indique que le ventilateur du condensateur est en marche.

Le test d'évacuation est toujours activé par la touche . (non utilisée)

11.16.2 Comment arrèter le refroidisseur

Éteindre le refroidisseur à l'aide de l'interrupteur MARCHE-ARRÊT (voir pos. 1 paragraphe 11.1)

11.16.3 Comment sont affiches les avis de manutention

Un avis de manutention est un évènement anormal qui doit attirer l'attention des opérateurs/réparateurs. L'avis de manutention n'arrête pas le refroidisseur.

L'avis de manutention est automatiquement rétabli à la résolution du problème qui en a causé l'intervention.

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

Avis de manutention	Description
Le premier voyant (à gauche) et le dixième voyant (à droite) de la barre d'affichage clignotent	Panne de la sonde de température T1 (point de rosée)
Le voyant clignote	Panne de la sonde de température T2 (ventilateur) REMARQUE : ce type de panne force le ventilateur en condition de marche
Le dixième voyant (à droite) de la barre d'affichage clignote	Point de rosée trop élevé
Le premier voyant (à gauche) de la barre d'affichage clignote	Point de rosée trop bas (inférieur à -1 °C / 30 °F).

11.16.4 Comment s'effectue la gestion du ventilateur du condensateur

La sonde de température T2 est située sur le côté sortie du réfrigérant du condensateur. Le ventilateur du condensateur s'active lorsque la température T2 dépasse la valeur FANon définie (standard 35 °C / 96 °F) et le voyant ○ s'allume. Le ventilateur du condensateur s'arrête lorsque la température T2 descend de 5 °C / 10 °F au-dessous de la valeur FANon définie (standard 30 °C / 86 °F).

11.16.5 Comment s'effectue la gestion de la vanne d'evacuation du condensat (non utilisée)

La vanne d'évacuation du condensat s'active pendant la durée Ton définie (standard 2 secondes) et se désactive pendant la durée Toff définie (standard 1 minute). Le voyant ○ indique que la vanne d'évacuation du condensat est active.

Le test d'évacuation du condensat est toujours activé à l'aide de la touche .

11.16.6 Comment modifier les parametres de fonctionnement – menu SETUP

Les paramètres de fonctionnement du refroidisseur peuvent être modifiés dans le menu Setup.

L'accès au menu Setup doit être autorisé uniquement au personnel qualifié. Le fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements ou des pannes dus à l'altération des paramètres de fonctionnement.

Avec le refroidisseur allumé, appuyer sur la touche Set pendant au moins 3 secondes pour entrer dans le menu Setup.

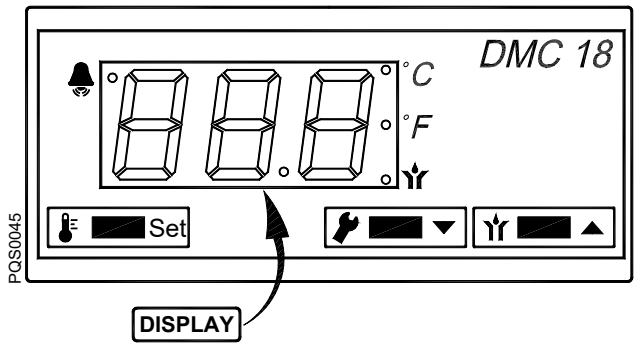
L'accès au menu Setup est confirmé par le clignotement simultané des voyants ○ ON et ○ (premier paramètre du menu).

Tenir enfoncé la touche Set et modifier la valeur du paramètre sélectionné avec la touche . Relâcher la touche Set pour confirmer la valeur définie. Appuyer brièvement sur Set pour passer au paramètre suivant. Appuyer sur pour quitter le menu Setup (si aucune touche n'est enfoncée, la sortie du menu est automatique au bout de 2 minutes).

Affichage	Description	Limites	Résolution	Réglage standard
Clignotement simultané des voyants ○ ON et ○	FANon – Température d'activation du ventilateur du condensateur	31 … 40 °C ou 88 … 104 °F	1 °C ou 2 °F	35 ou 96
Clignotement simultané des voyants ○ ON et ○	Ton – Durée d'évacuation active : durée d'activation de la vanne d'évacuation du condensat (non utilisée)	1 … 10 s	1 s	2
Clignotement non simultané des voyants ○ ON et ○	ToF - Durée d'évacuation inactive : durée de pause de la vanne d'évacuation du condensat (non utilisée)	1 … 20 min	1 min	1

REMARQUE : les valeurs des paramètres sont représentées sur la barre d'affichage à 10 voyants, où le premier voyant (à gauche) représente la limite inférieure, tandis que le dixième voyant (à droite) représente la limite supérieure.

11.17 Instrument èlectronique DMC 18 (unité de commande du refroidisseur à air comprimé) – LC 55-355



Led - Température en °C
Led - Température en °F
Led – Vidange active
Led – Alarme / service
Touche – Accès au menu SETUP
Touche – Diminuer / service
Touche – Augmenter / Test vidange

L'instrument électronique DMC18 gère les alarmes, les réglages de fonctionnement du refroidisseur et de la vidange de condensat BEKOMAT.

11.17.1 Comment mettre en marche le refroidisseur

Alimenter le refroidisseur à l'aide de l'interrupteur MARCHE-ARRÊT (voir pos. 1 Section 11.1).

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

Le test de vidange de condensat est toujours actif grâce au bouton .

11.17.2 Comment arrèter le refroidisseur

Éteindre le refroidisseur à l'aide de l'interrupteur MARCHE-ARRÊT (voir pos. 1 paragraphe 11.1).

11.17.3 Comment afficher les parametres de fonctionnement

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

Tenir le touche Set enfoncée pour afficher le paramètre HdS (alarme haute température de point de rosée).

Tenir le touche enfoncée 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 sécheur.

Remarque: 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).

11.17.4 Comment sont affiches les avis de manutention

Un avis de manutention est un évènement anormal qui doit attirer l'attention des opérateurs/réparateurs. L'avis de manutention n'arrête pas le refroidisseur.

En cas d'avis de manutention actif, le voyant clignote.

L'écran affiche successivement le point de rosée et le avis de manutention actif.

L'avis de manutention est automatiquement rétabli à la résolution du problème qui en a causé l'intervention, sauf pour SrV (temps d'entretien a expiré), où réarmement manuel est nécessaire (appuyez sur le bouton et le maintenir enfoncé pendant au moins 20 seconds).

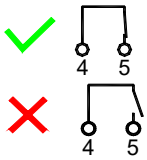
REMARQUE : l'opérateur/réparateur doit intervenir sur le refroidisseur et vérifier/résoudre le problème qui a causé l'intervention de l'avis de manutention.

Avis de manutention	Description
PF	PF – Probe failure: sonde de température en panne
HdP	HdP – High dew point: point de rosée trop haut, supérieur à la valeur HdS définie.
LdP	LdP – Low dew point: point de rosée trop bas, inférieure à la valeur LdS définie.
drA	drA - Drain: panne au niveau du dispositif d'évacuation du condensât Bekomat IF
SrV	SrV - Service: le délai d'avis d'entretien SrV est écoulé

REMARQUE : l'intervention de l'avis de panne du sécheur drA peut survenir lorsque le refroidisseur est en marche, mais sans pression d'air comprimé.

11.17.5 Comment fonctionne le contact sec (potential free) d'anomalie/alarme

Le DMC18 est doté d'un contact sec (potential free) pour la signalisation de conditions d'anomalie et/ou alarme.



Refroidisseur alimenté et aucune intervention d'avis de manutention (service) ou alarme actifs

Refroidisseur sans alimentation ou intervention d'avis de manutention (service) ou alarme actifs

11.17.6 Comment modifier les parametres de fonctionnement – menu SETUP

Le menu Setup permet de modifier les paramètres de fonctionnement du refroidisseur.

L'accès au menu Setup doit être autorisé uniquement au personnel qualifié. Le fabriquant n'est pas responsable des dysfonctionnements ou pannes dus à l'altération des paramètres de fonctionnement.

Avec le refroidisseur en marche, appuyer simultanément sur les touches Set et ▲ 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 Set enfoncée pour afficher la valeur du paramètre sélectionné.

Modifier éventuellement la valeur avec les touches ▼ et ▲ .

Relâcher la touche Set 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
HdS	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
Hdd	Hdd – High DewPoint Delay : temps de retard pour l'avis de point de rosée haut	01 … 20 minutes	1 min	15
LdS	LdS - Low DewPoint Setting : seuil d'alarme pour l'avis de point de rosée bas. L'avis se rétablit lorsque la température sel de 0,5 °C/1 °F sur la valeur définie	-10 … 0.0 °C ou 14 … 32 °F	0.5 °C ou 1 °F	-5 ou 23
Ldd	Ldd – Low DewPoint Delay : temps de retard pour l'avis de point de rosée bas	01 … 20 minutes	1 min	5
SrV	SrV - Service Setting: affichage du chronomètre de compte à rebours de l'avis d'entretien 00 = chronomètre de l'avis d'entretien exclu	0.0 … 9.0 (x 1000) heures	0.5 (x1000) heures	8.0
SCL	SCL - Scale: unité d'affichage des températures.	°C … °F	-	°C

11.17.7 Sèlection du modèle de purgeur BEKOMAT

Le DMC18 contrôle deux types de purgeur BEKOMAT.

Les paramètres corrects sont effectuées dans la fabrique et le bon fonctionnement est vérifié lors de l'inspection finale del refroidisseur.

11.18 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 refroidisseur **BEKOBLIZZ LC**. 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 refroidisseur 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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur 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 refroidisseur 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 refroidisseur 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.

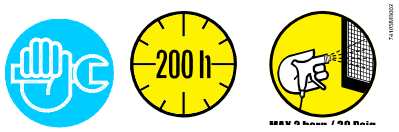
Tous les composants concernés sont installés à l'intérieur du boîtier clos. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel qualifié certifié.

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.

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 refroidisseur à air comprimé BEKOBLIZZ® LC 12-355 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 refroidisseur 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 refroidisseur 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 refroidisseur 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
◆ Le refroidisseur ne démarre pas.	⇨ Vèrifier si l'alimentation électrique est présente. ⇨ Vèrifier les câbles électriques.
◆ Le compresseur ne marche pas.	⇨ La protection à l'intérieur du compresseur s'est déclenchée - attendre 30 minutes et retenter. ⇨ Vèrifier les câbles électriques. ⇨ Si installè - Remplacer la protection thermique intérieure et/ou le relais de démarrage et/ou le condensateur de démarrage et/ou le condensateur de marche ⇨ Si installè - Le pressostat HPS s'est déclenché - voir par. sur ce sujet. ⇨ Si installè - Le pressostat LPS s'est déclenché - voir par. sur ce sujet. ⇨ Si installè - Déclenchement du thermostat de sécurité TS - voir le paragraphe spécifique. ⇨ Si la panne persiste, remplacer le compresseur.
◆ Le ventilateur ne marche pas (refroidissement à air).	⇨ Vèrifier les câbles électriques. ⇨ LC 12-35 - L'instrument DMC15 est en panne - le remplacer ⇨ LC 55-355 - Le pressostat PV est défectueux – contacter un technicien BEKO. ⇨ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO. ⇨ Si le défaut persiste, remplacer le ventilateur.
◆ Point de Rosée (DewPoint) trop haut.	⇨ Le refroidisseur ne démarre pas – voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ 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. ⇨ Le compresseur frigorifique ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas suffisamment aéré - assurer une aération adéquate (refroidissement à air). ⇨ L'air en entrée est trop chaud - rétablir les conditions nominales. ⇨ La pression d'air en entrée est trop basse - rétablir les conditions nominales. ⇨ La quantité d'air en entrée est supérieure au débit du refroidisseur - diminuer le débit - rétablir les conditions de plaque. ⇨ Le condenseur est sale - le nettoyer (refroidissement à air). ⇨ Le ventilateur ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet (refroid. à air). ⇨ L'eau de refroidissement est trop chaud - rétablir les conditions nominales (refroid. à eau). ⇨ Le flux d'eau de refroid. est insuffisant - rétablir les conditions de plaque (refroid. à eau). ⇨ Le refroidisseur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ La vanne de by-pass gaz chaud nécessite un re-calibrage - contacter un technicien frigoriste BEKO pour rétablir le tarage nominal. ⇨ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO.
◆ Point de Rosée (DewPoint) trop bas.	⇨ LC 12-35 - Le ventilateur est toujours allumé - le LED jaune sur la façade de l'instrument DMC15 est toujours allumé - voir paragraphe sur ce sujet ⇨ LC 55-355 - Le ventilateur est toujours allumé - le pressostat PV est défectueux - le remplacer (refroid. à air). ⇨ La temperatura ambiante est trop baisse - rétablir les conditions nominales. ⇨ La vanne de by-pass gaz chaud nécessite un re-calibrage - contacter un technicien frigoriste BEKO pour rétablir le tarage nominal.
◆ Chute de pression trop élevée dans le refroidisseur.	⇨ Le refroidisseur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Le Point de Rosée est trop bas - le condensat s'est congelé et l'air ne peut pas passer - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Vérifier si les tuyaux flexibles de raccordement sont étranglés.

◆ Le refroidisseur n'évacue pas le condensat.	⇨ La vanne de service pour l'évacuation du condensat est fermée - l'ouvrir. ⇨ Vérifier les câbles électriques. ⇨ Point de Rosée trop Bas – prise en glace - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Le purgeur électronique BEKOMAT ne fonctionne pas correctement (voir BEKOMAT Manual).
◆ Défaut pendant l'évacuation du condensat	⇨ Le purgeur électronique BEKOMAT ne fonctionne pas correctement (voir BEKOMAT Manual).
◆ Présence d'eau en ligne.	⇨ Le refroidisseur ne démarre pas - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Si installé - Le groupe by-pass laisse passer de l'air n'étant pas traité - le fermer. ⇨ Le refroidisseur n'évacue pas le condensat - voir paragraphe sur ce sujet. ⇨ Point de Rosée (DewPoint) trop Haut - voir paragraphe sur ce sujet.
◆ Si installè – Le pressostat de haute pression HPS s'est déclenché.	⇨ 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 (refroidissement à air). 2. Le condenseur est sale - le nettoyer (refroidissement à air). 3. Le ventilateur ne marche pas - voir paragraphe sur ce sujet (refroid. à air). 4. L'eau de refroidissement est trop chaude - rétablir les conditions nominales (refroidissement à eau). 5. Le flux d'eau de refroidissement est insuffisant - rétablir les conditions de plaque (refroidissement à eau). ⇨ Réamorcer le pressostat en appuyant sur la touche située sur le pressostat - vérifier le bon fonctionnement du refroidisseur. ⇨ Le pressostat HPS est défectueux - contacter un technicien frigoriste BEKO.
◆ Si installè – Le pressostat LPS est déclenché.	⇨ Il y a une fuite de gaz cryogène - contacter un technicien frigoriste BEKO. ⇨ Le réamorçage du pressostat s'effectue automatiquement dès que les conditions nominales se rétablissent - vérifier le bon fonctionnement du refroidisseur.
◆ Si installè – Le thermostat de sécurité TS s'est déclenché.	⇨ Déceler la cause à l'origine du déclenchement du pressostat parmi les suivantes : 1. Chargement thermique excessif - rétablir les conditions normales de fonctionnement. 2. L'air en entrée est trop chaud - rétablir les conditions nominales de fonctionnement. 3. La température ambiante est trop élevée ou le local n'est pas assez aéré. L'aérer de façon adéquate. 4. Le condenseur est sale - le nettoyer. 5. Le ventilateur ne fonctionne pas - voir paragraphe sur ce sujet. 6. La vanne de by-pass du gaz chaud nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien frigoriste afin de rétablir le tarage nominal. 7. La température de l'eau de refroidissement est trop basse – rétablir les conditions nominales de fonctionnement (refroidissement à air). 8. La vanne de réglage du débit de l'eau de refroidissement nécessite un nouveau réglage - contacter un technicien afin de rétablir le tarage nominal (refroidissement à eau). 9. Présence d'une perte de gaz frigorigène - contacter un technicien frigoriste. ⇨ Redémarrer le thermostat en pressant le bouton placé sur le même thermostat - vérifier le bon fonctionnement du refroidisseur. ⇨ Le thermostat TS est défectueux - le remplacer.
◆ DMC15 - Le premier et le dernier led du display clignotent en même temps.	⇨ Vèrifier le câblage électrique de la sonde T1 - point de rosée (DewPoint). ⇨ La sonde T1 est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument électronique est en panne - le remplacer.
◆ DMC15 - Le led jaune est clignotant (LC 12-35)	⇨ Vérifier le câblage électrique de la sonde T2 - contrôle du ventilateur. ⇨ La sonde T2 est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument électronique est en panne - le remplacer.
◆ Instrument électronique DMC15 - Le premier led du display est clignotant	⇨ Point de Rosée (DewPoint) trop bas - voir paragraphe spécifique. ⇨ La sonde T1 est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument électronique est en panne - le remplacer.
◆ Instrument électronique DMC15 - Le dernier led du display est clignotant	⇨ Point de Rosée (DewPoint) trop haut - voir paragraphe spécifique. ⇨ La sonde T1 est en panne - la remplacer. ⇨ L'instrument électronique est en panne - le remplacer.
◆ The DMC18 LED is on.	⇨ When the LED flashes: one or more service warnings/alarms are active. The display shows the dew point temperature and the active service warnings/alarms. ⇨ The service warnings are indicated by the following messages: 1. PF : PF – Failure temperature probe T1 (dew point) – check the electric cabling and/or replace the probe.

2. HdP : Hdp – Dew point too high (higher than the adjusted alarm value) – see the corresponding section.
3. LdP : Ldp – Dew point too low (lower than the adjusted alarm value) – see the corresponding section.
4. drA : drA – The Bekomat BM-IF condensate drain does not work properly - see the corresponding section.
5. SrU : SrV - Service – maintenance notification time expired (parameter SrV) – carry out the scheduled maintenance and reset the hour meter.

NOTE: SrV Service (service time expired) needs to be reset manually (press the button and keep it pressed for at least 20 seconds).

12.3 Pièces dètachèes conseillèes

REMARQUE : Pour commander les pièces détachées conseillées ou toute autre pièce, il est indispensable de préciser les données figurant sur la plaque d'identification.

ID N.		DESCRIPTION	CODE	BB LC							
				12	35	55	90	115	150	240	355
2	LPS	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN085								1
3	TS	Thermostat de sécurité	XE RA 56141NN000						1	1	1
4	HPS	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN087								1
5	PV	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN160			1	1	1	1	1	
			XE RA 5655NNN170								1
6	MC	Compresseur frigorifique	XE RA 5015110101	1							
			XE RA 5015110116		1						
			XE RA 5015110016			1					
			XE RA 5026115001				1				
			XE RA 5026115002					1			
			XE RA 5030116010						1		
			XE RA 5030116020							1	
			XE RA 5030116040								1
7		Vanne by-pass gaz chaud	XE RA 64140SS150	1	1	1					
			XE RA 64140SS151				1	1	1	1	1
9	MV	Ventilateur du condenseur	XE RA 5250110004							1	
			XE RA 5250110003								1
9.1	MV	Moteur ventilateur	XE RA 5210110005	1							
			XE RA 5210110012		1	1					
			XE RA 5210110018				1	1			
			XE RA 5210110022						1		
9.2		Hélice du ventilateur	XE RA 5215000010	1							
			XE RA 5215000019		1	1					
			XE RA 5215000025				1	1			
			XE RA 5215000033						1		
9.3		Grille ventilateur	XE RA 5225000010		1	1					
			XE RA 5225000027				1	1	1		
10		Filtre déshydrater	XE RA 6650SSS007	1	1	1					
			XE RA 6650SSN150				1	1			
			XE RA 6650SSN160						1	1	1
12	BT	Sonde de température	XE RA 5625NNN035	1	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC15	Instrument électronique	XE RA 5620110104	1	1						
	DMC18		XE RA 5620150001			1	1	1	1	1	1
19		Vanne pressostatique pour eau (refroid. à eau)	XE RA 64335FF005						1	1	1
21	ELD	Purgeur électronique BEKOMAT	4009813	1	1						
			4014699			1	1	1	1	1	1
		Unitè de service pour BEKOMAT	4008982	1	1						
			4008982			1	1	1	1	1	1
22	S1	Interrupteur lumineuses	XE RA 5450SZN010	1	1	1	1	1			
		Couvercle pour interrupteur lumineuses	XE RA 5450SZN015	1	1	1	1	1			
	QS	Sectionneur général	XE RA 5450SZN112						1	1	1

ID N.		DESCRIPTION	CODE	BB LC -P					
				12	35	55	90	115	150
3	TS	Thermostat de sécurité	XE RA 56141NN000				1	1	1
5	PV	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN160			1	1	1	1
6	MC	Compresseur frigorifique	XE RA 5015135101	1					
			XE RA 5015135107		1				
			XE RA 5015135011			1			
			XE RA 5030135005				1	1	1
7		Vanne by-pass gaz chaud	XE RA 64140SS150	1	1	1			
			XE RA 64140SS151				1	1	1
9.1	MV	Moteur ventilateur	XE RA 5210135010	1	1	1			
			XE RA 5210135020				1	1	
			XE RA 5210135021						1
9.2		Hélice du ventilateur	XE RA 5215000010	1					
			XE RA 5215000019		1	1			
			XE RA 5215000025				1	1	
			XE RA 5215000032						1
9.3		Grille ventilateur	XE RA 5225000010		1	1			
			XE RA 5225000027				1	1	1
10		Filtre déshydrater	XE RA 6650SSS007	1	1	1			
			XE RA 6650SSN150				1	1	
			XE RA 6650SSN160						1
12	BT	Sonde de température	XE RA 5625NNN035	1	1	1	1	1	1
17	DMC15	Instrument électronique	XE RA 5620130104	1	1				
	DMC18		XE RA 5620150001			1	1	1	1
21	ELD	Purgeur électronique BEKOMAT	4009813	1	1				
			4014699			1	1	1	1
		Unitè de service pour BEKOMAT	4008982	1	1				
			4008982			1	1	1	1
22	S1	Interrupteur lumineuses	XE RA 5450SZN010	1	1	1			
		Couvercle pour interrupteur lumineuses	XE RA 5450SZN015	1	1	1			
	QS	Sectionneur général	XE RA 5450SZN112				1	1	1

ID N.		DESCRIPTION	CODE	BB LC -E					
				55	90	115	150	240	355
2	LPS	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN085						1
3	TS	Thermostat de sécurité	XE RA 56141NN000		1	1	1	1	1
4	HPS	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN087						1
5	PV	Pressostat gaz cryogène	XE RA 5655NNN170	1	1	1	1	1	1
6	MC	Compresseur frigorifique	XE RA 5015115011	1					
			XE RA 5030115005		1	1	1		
			XE RA 5030115025					1	
			XE RA 5030115030						1
7		Vanne by-pass gaz chaud	XE RA 64140SS150	1					
			XE RA 64140SS151		1	1	1	1	1
9	MV	Ventilateur du condenseur	XE RA 5250110004					1	
			XE RA 5250110003						1
9.1	MV	Moteur ventilateur	XE RA 5210110012	1					
			XE RA 5210110018		1	1			
			XE RA 5210110022				1		
9.2		Hélice du ventilateur	XE RA 5215000019	1					
			XE RA 5215000025		1	1			
			XE RA 5215000032				1		
9.3		Grille ventilateur	XE RA 5225000010	1					
			XE RA 5225000027		1	1	1		
10		Filtre déshydrater	XE RA 6650SSS007	1					
			XE RA 6650SSN150		1	1			
			XE RA 6650SSN160				1	1	1
12	BT	Sonde de température	XE RA 5625NNN035	1	1	1	1	1	1
17	DMC18	Instrument électronique	XE RA 5620150001	1	1	1	1	1	1
19		Vanne pressostatique pour eau (refroid. à eau)	XE RA 64335FF005				1	1	1
21	ELD	Purgeur électronique BEKOMAT	4014699	1	1	1	1	1	1
		Unitè de service pour BEKOMAT	4008982	1	1	1	1	1	1
22	S1	Interrupteur lumineuses	XE RA 5450SZN010	1					
		Couvercle pour interrupteur lumineuses	XE RA 5450SZN015	1					
	QS	Sectionneur général	XE RA 5450SZN112		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 refroidisseur 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 refroidisseur.

Properties of the refrigerants used:

Liquide réfrigérant	Formule chimique	TLV	GWP
R134a - HFC	CH_2FCF_3	1000 ppm	1300
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) $CHF_2CF_3/CH_2F_2/CH_2FCF_3$	1000 ppm	1653

12.5 Dèmolition du refroidisseur

Si le refroidisseur 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
Echangeur de chaleur	Acier, Cuivre
Séparateur de condensat	Acier
Condenseur	Aluminium, Cuivre, Acier au Carbone
Tuyau	Cuivre
Ventilateur	Aluminium, Cuivre, Acier
Vanne	Bronze, Acier
Purgeur électronique	PVC, Aluminium, Acier
Matériau isolant	Caoutchouc synthétique sans CFC, Polystyrène, Polyuréthanne
Câbles électriques	Cuivre, PVC
Parties électriques	PVC, Cuivre, Bronze

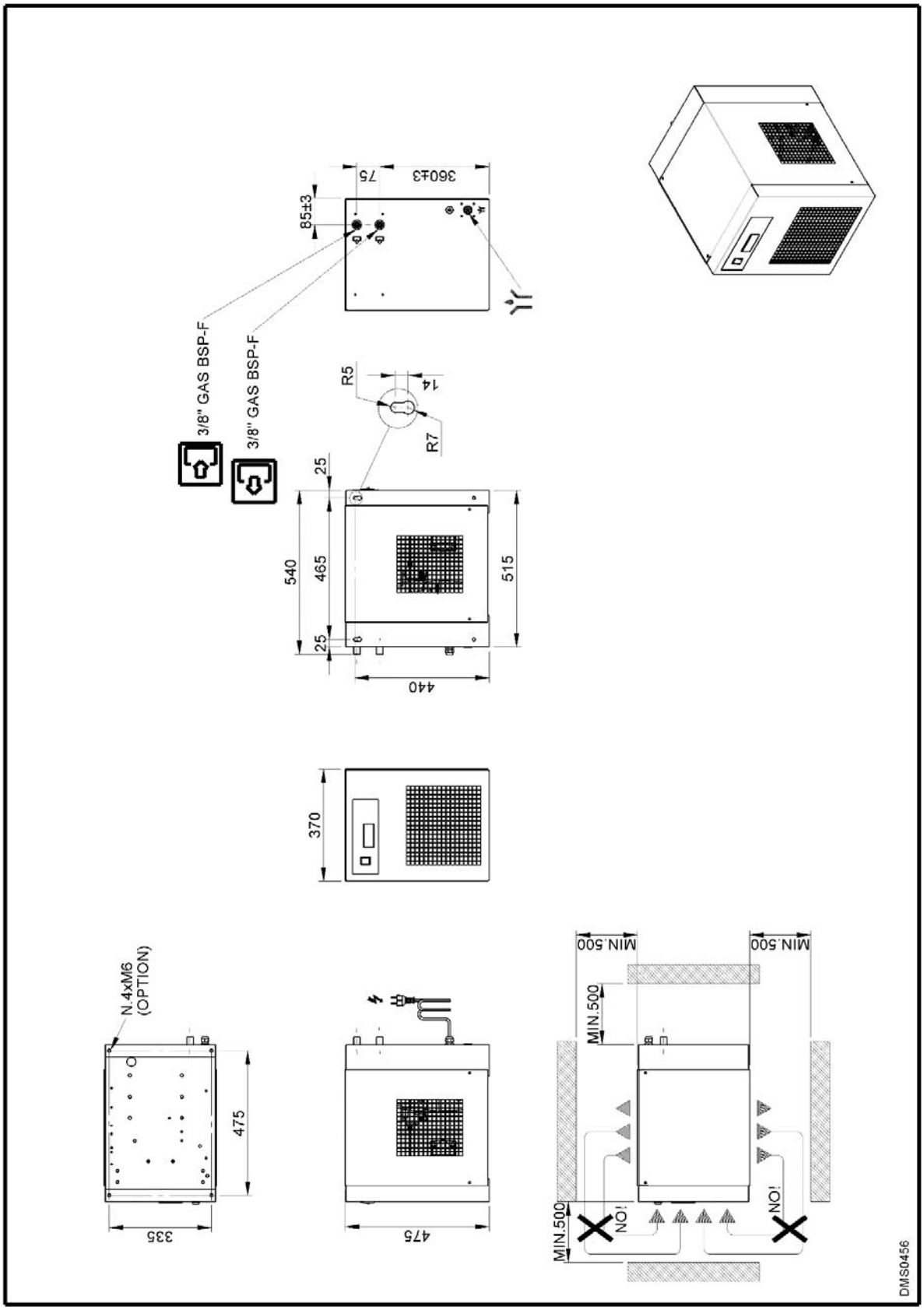
Il est conseillé d'observer les normes de sécurité en vigueur pour la démolition de chaque type de matériau.

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 refroidisseur 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.

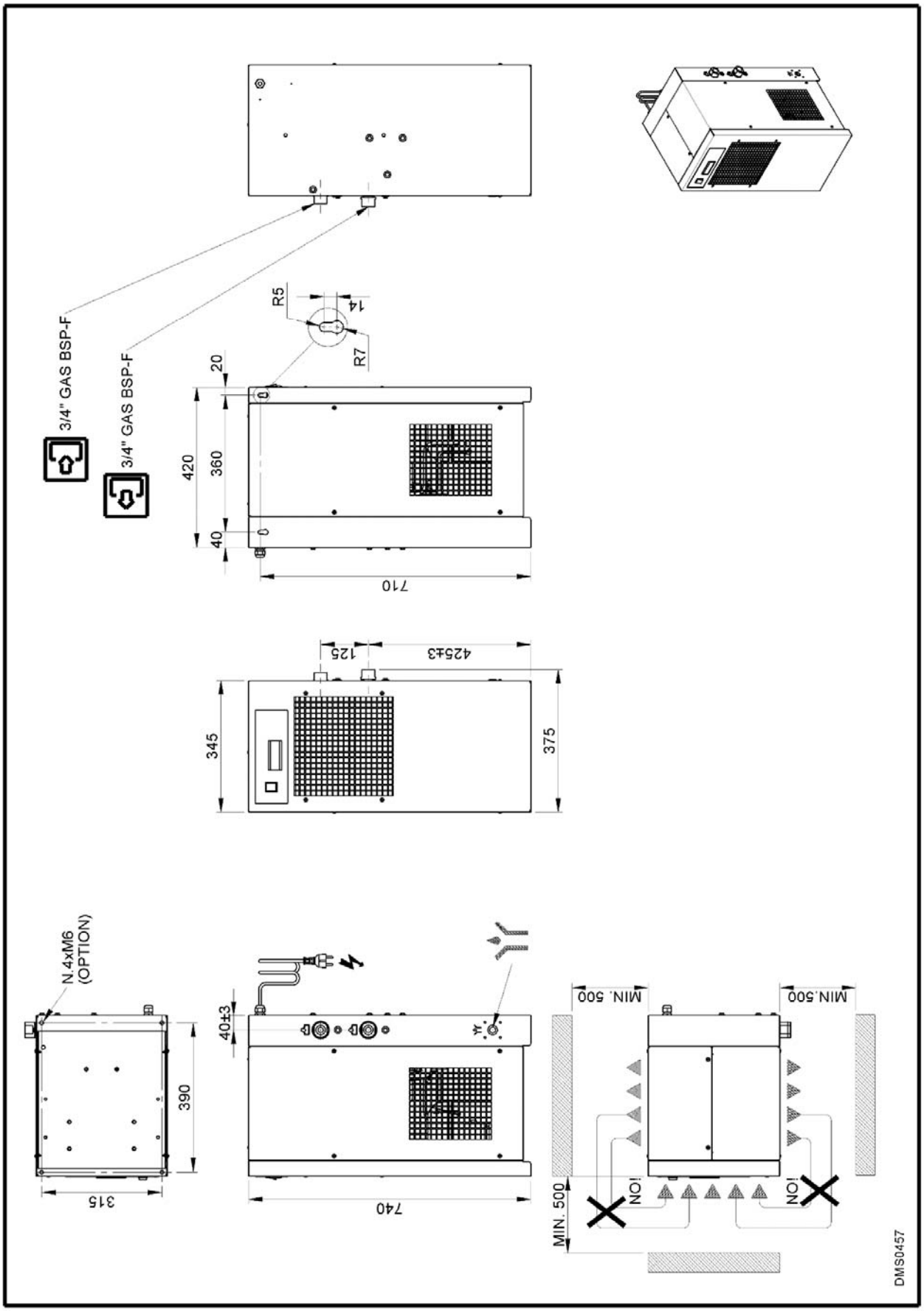
13 Annexes

13.1 Dimensions refroidisseurs

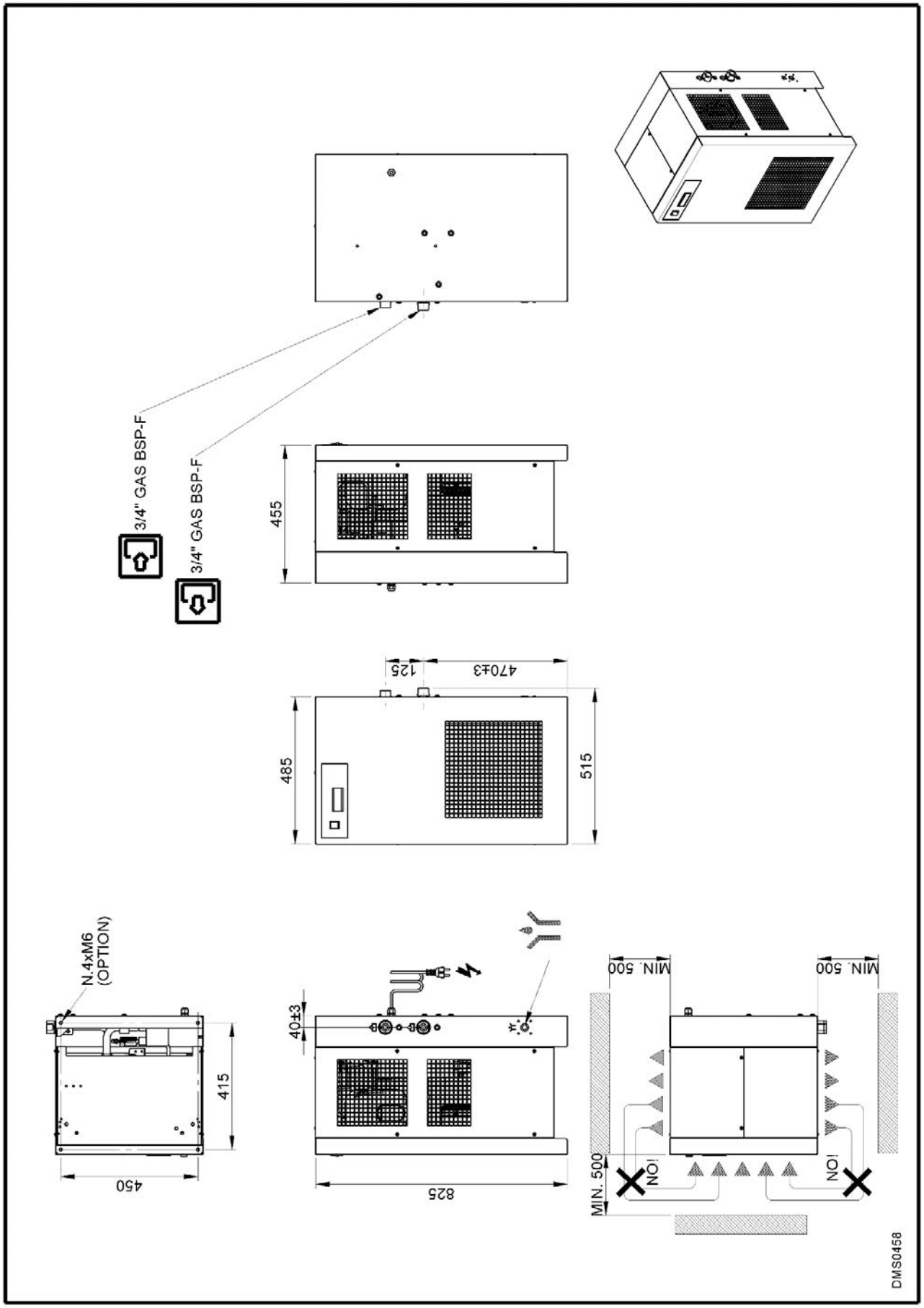
13.1.1 Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 12-35



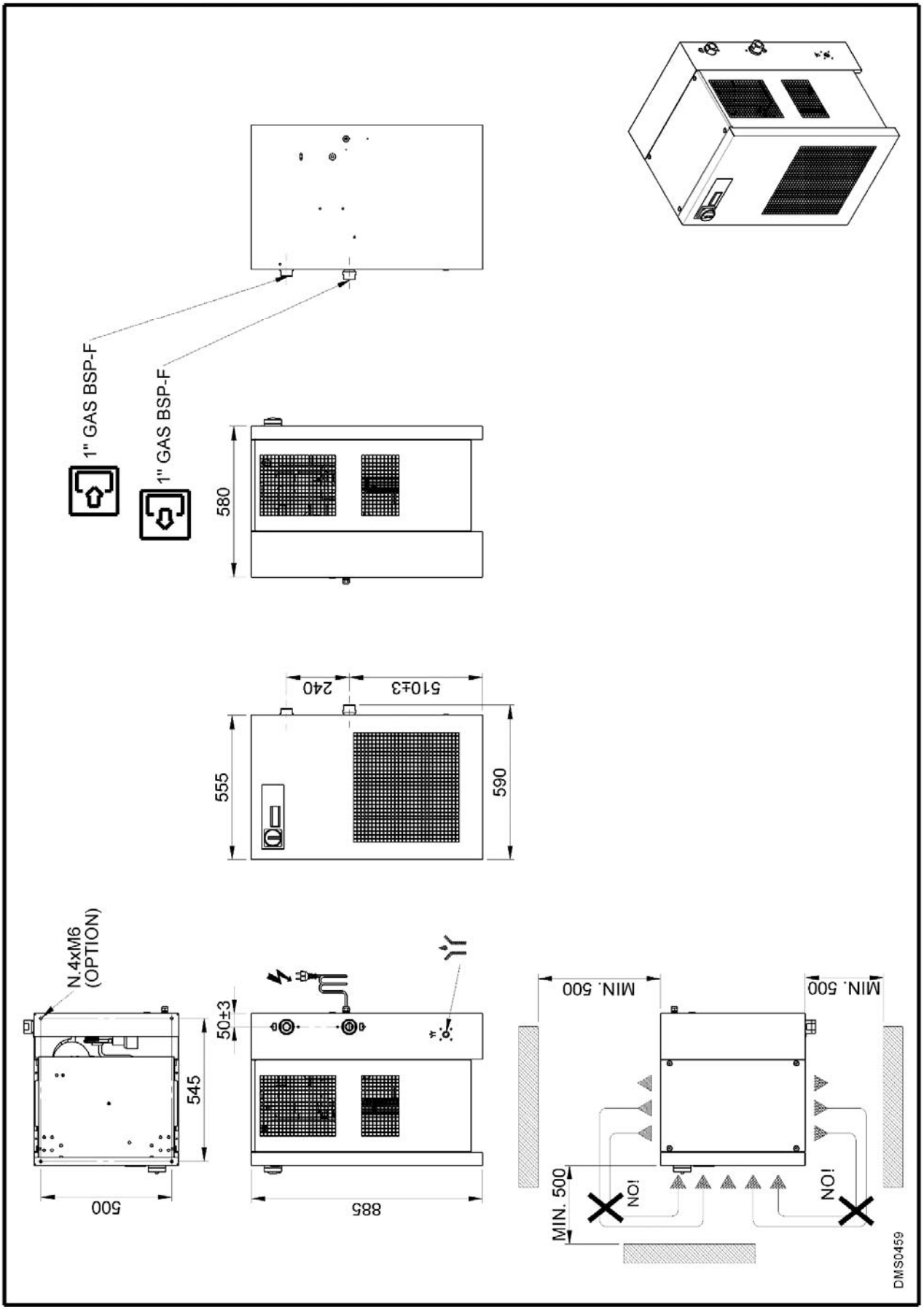
13.1.2 Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 55



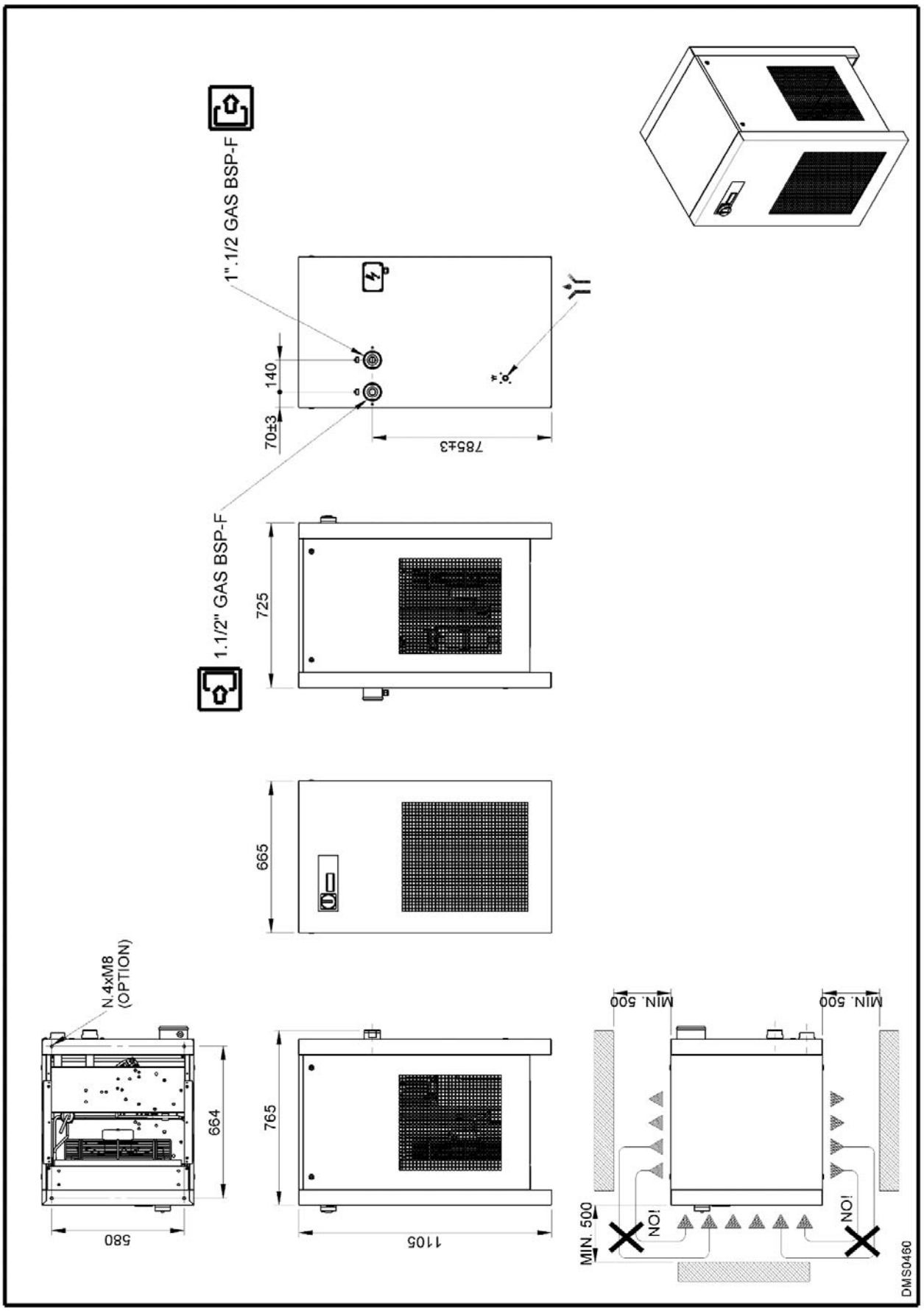
13.1.3 Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 90-115



13.1.4 Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 150-240



13.1.5 Dimensions refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 355

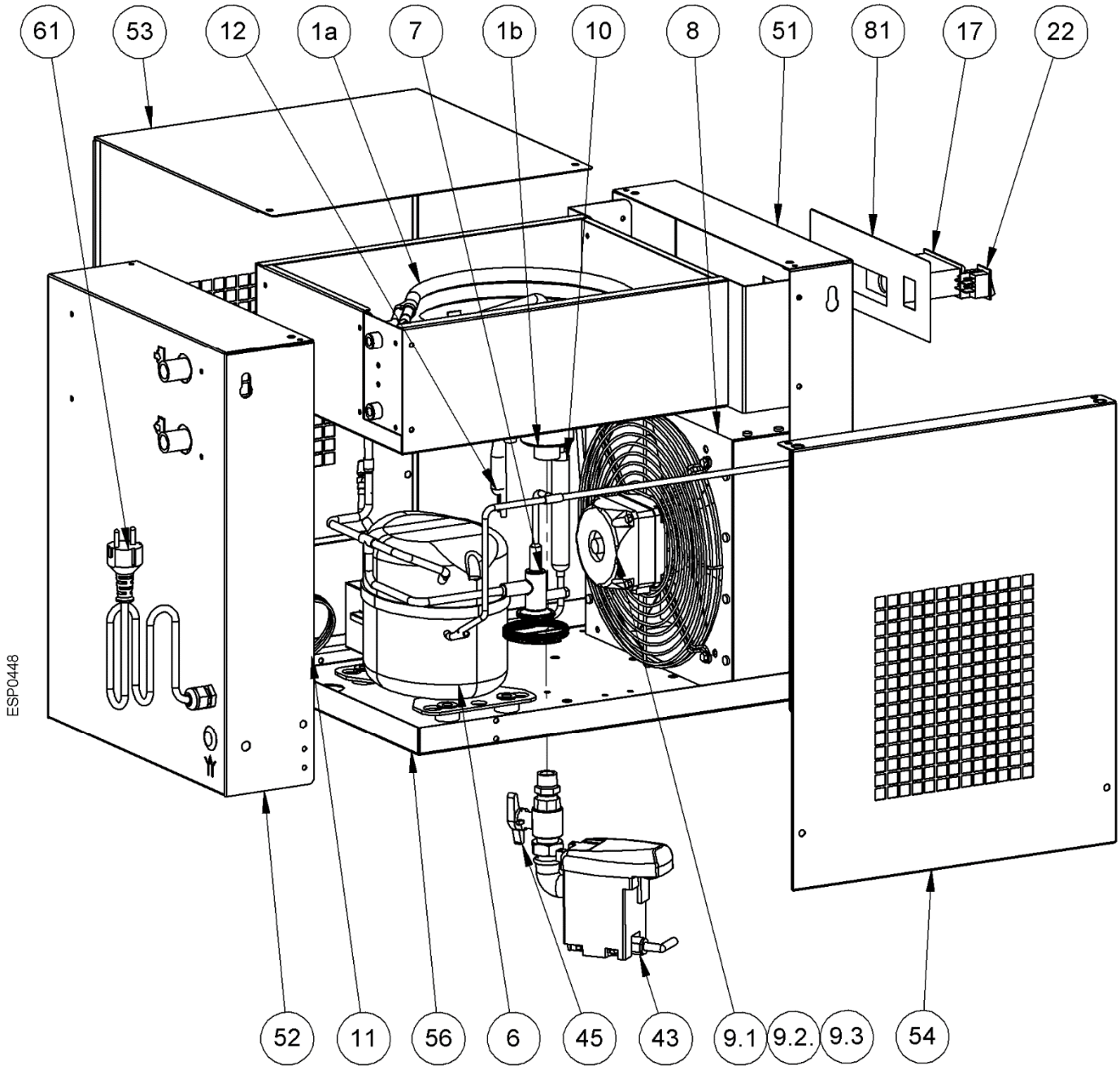


13.2 Vues èclatees

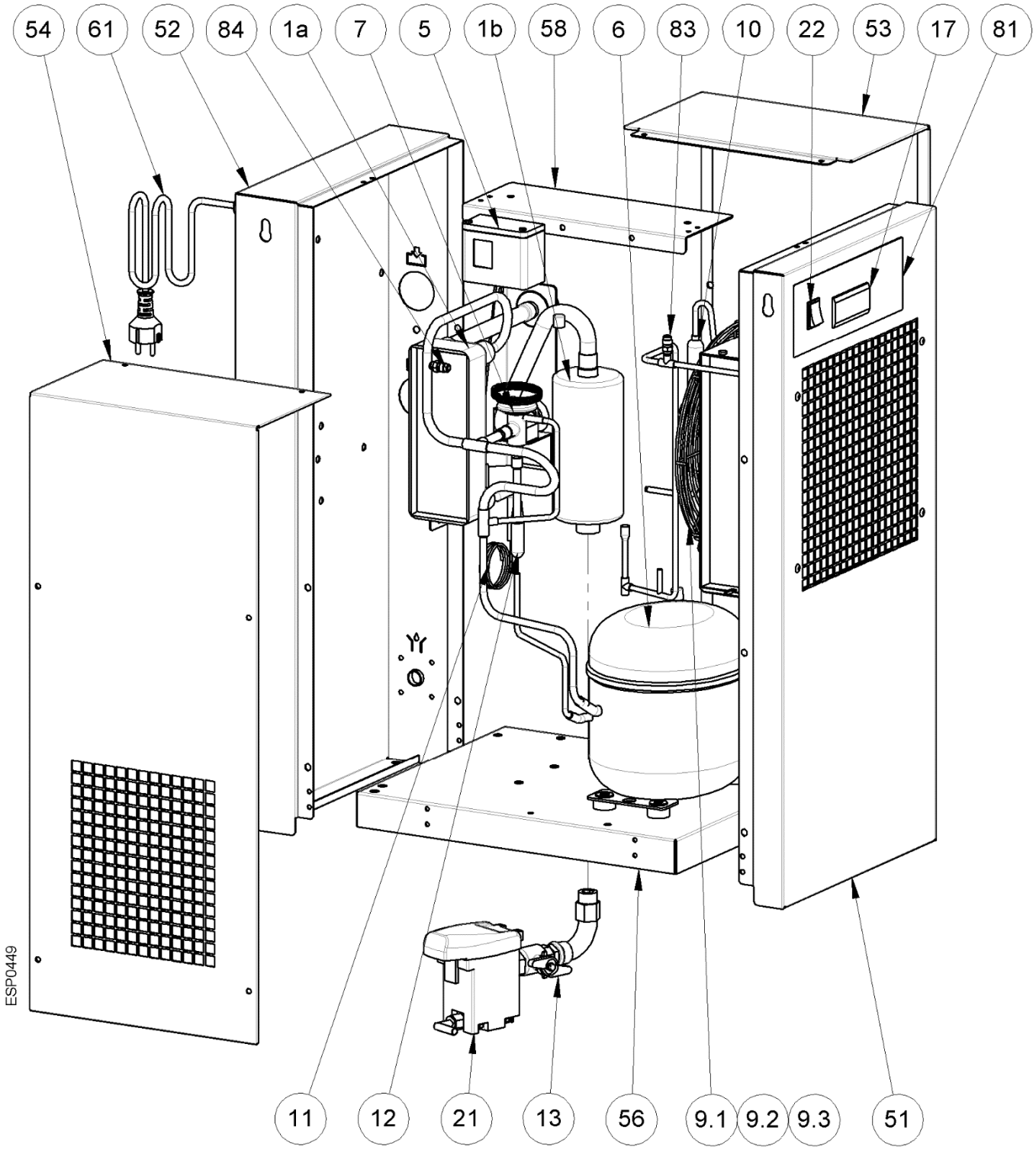
13.2.1 Composants des vues èclatees

1	Echangeur de chaleur combiné
1a	Échangeur air-réfrigérant
1b	Séparateur de condensat
2	Pressostat gaz cryogène LPS
3	Thermostat de sécurité TS
4	Pressostat gaz cryogène HPS
5	Pressostat gaz cryogène PV
6	Compresseur frigorifique
7	Vanne by-pass gaz chaud
8	Condenseur (refroidissement à air)
9	Ventilateur du condenseur
	9.1 Moteur
	9.2 Hèlice
	9.3 Grille
10	Filtre déshydrateur
11	Tuyau capillaire
12	Sonde de température T1 (DewPoint)
13	Vanne service évacuation condensat
17	Instrument électronique de contrôle
18	Condenseur (refroidissement à eau)
19	Vanne pressostatique pour eau (refroid. à eau)
20	Collecteur de liquide (refroidissement à eau)
21	Purgeur électronique Bekomat
22	Sectionneur général
...	
51	Panneau avant
52	Panneau arrière
53	Panneau latéral droit
54	Panneau latéral gauche
55	Cover
56	Plaque de base
57	Plaque supérieure
58	Montant de support
59	Etrier de support
60	Tableau électrique
61	Electric connecting plug
62	Box électrique
65	Condenseur filtre
66	Clapet coffret électrique
81	Schema functionnel

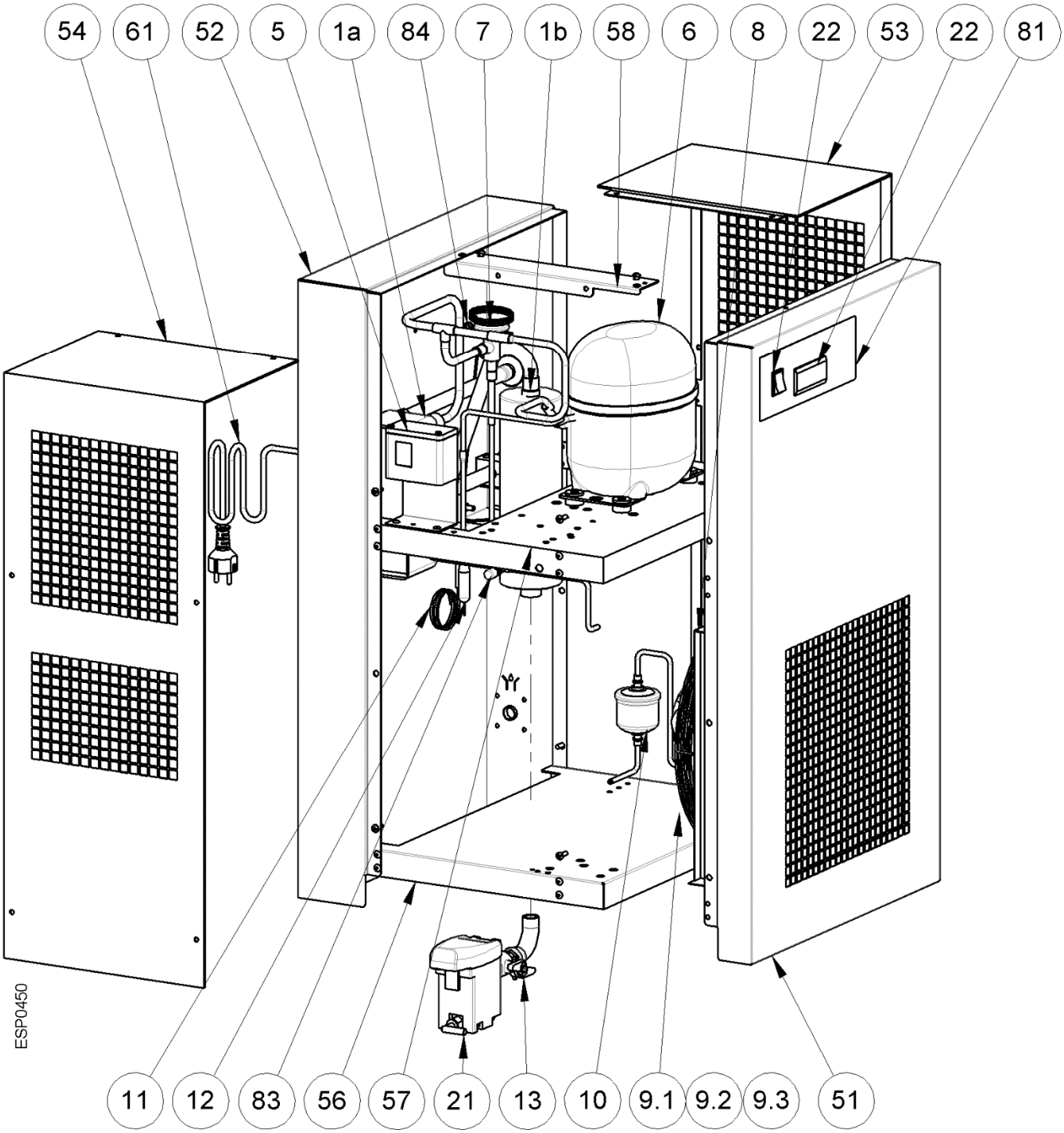
13.2.2 Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 12-35



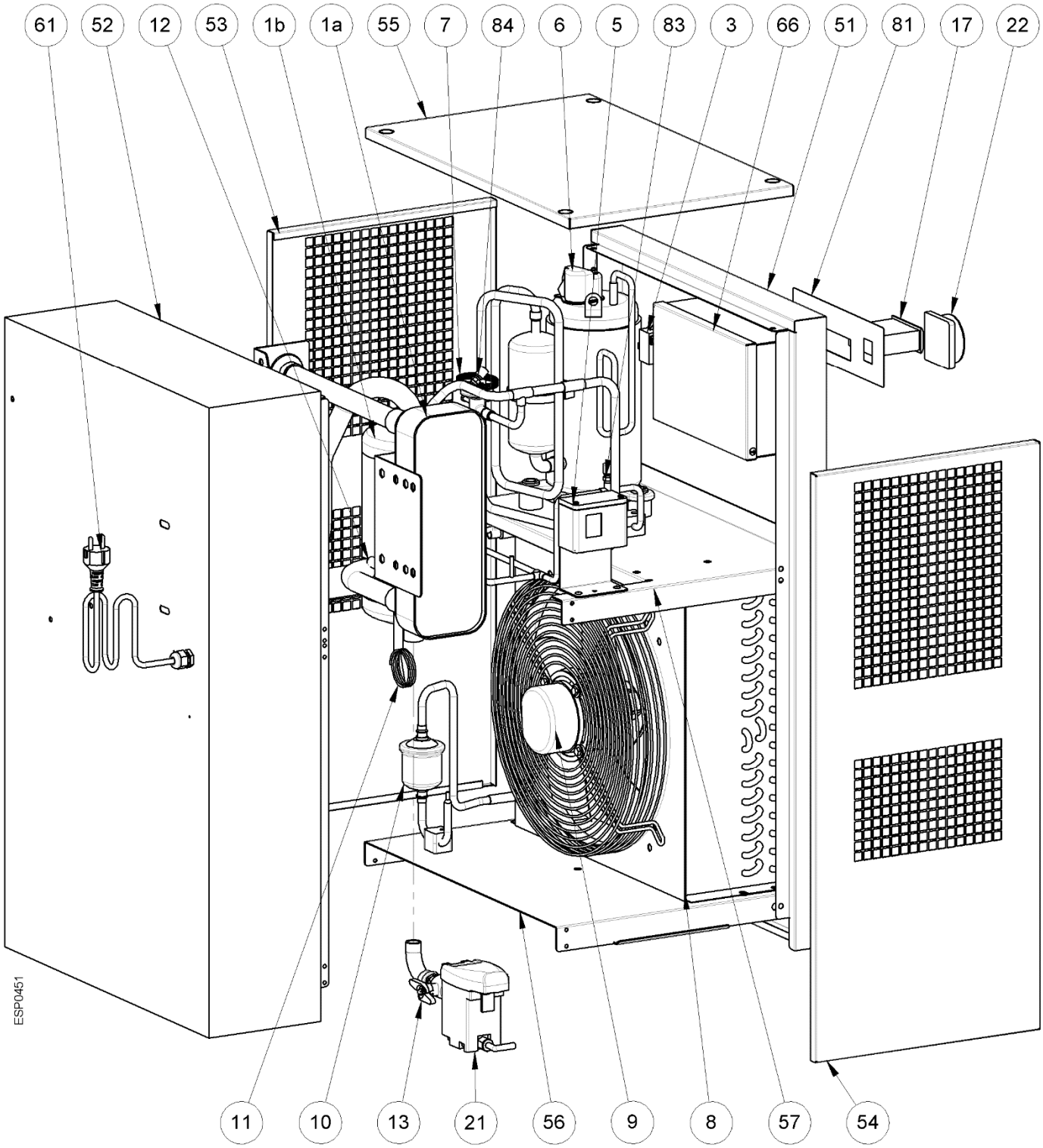
13.2.3 Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 55



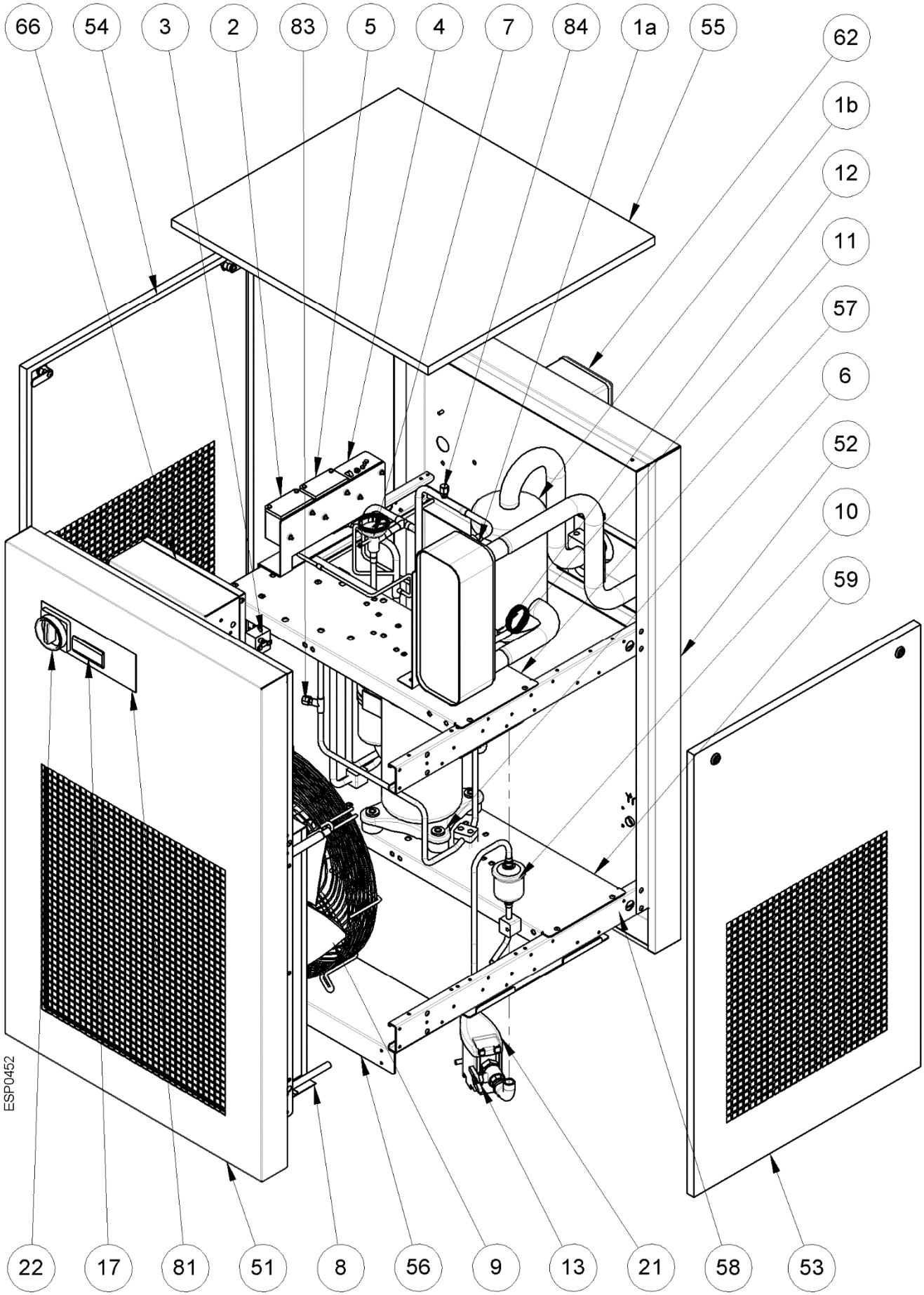
13.2.4 Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 90-115



13.2.5 Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 150-240



13.2.6 Vues èclatees refroidisseurs BEKOBLIZZ LC 355



13.3 Schèmas èlectriques

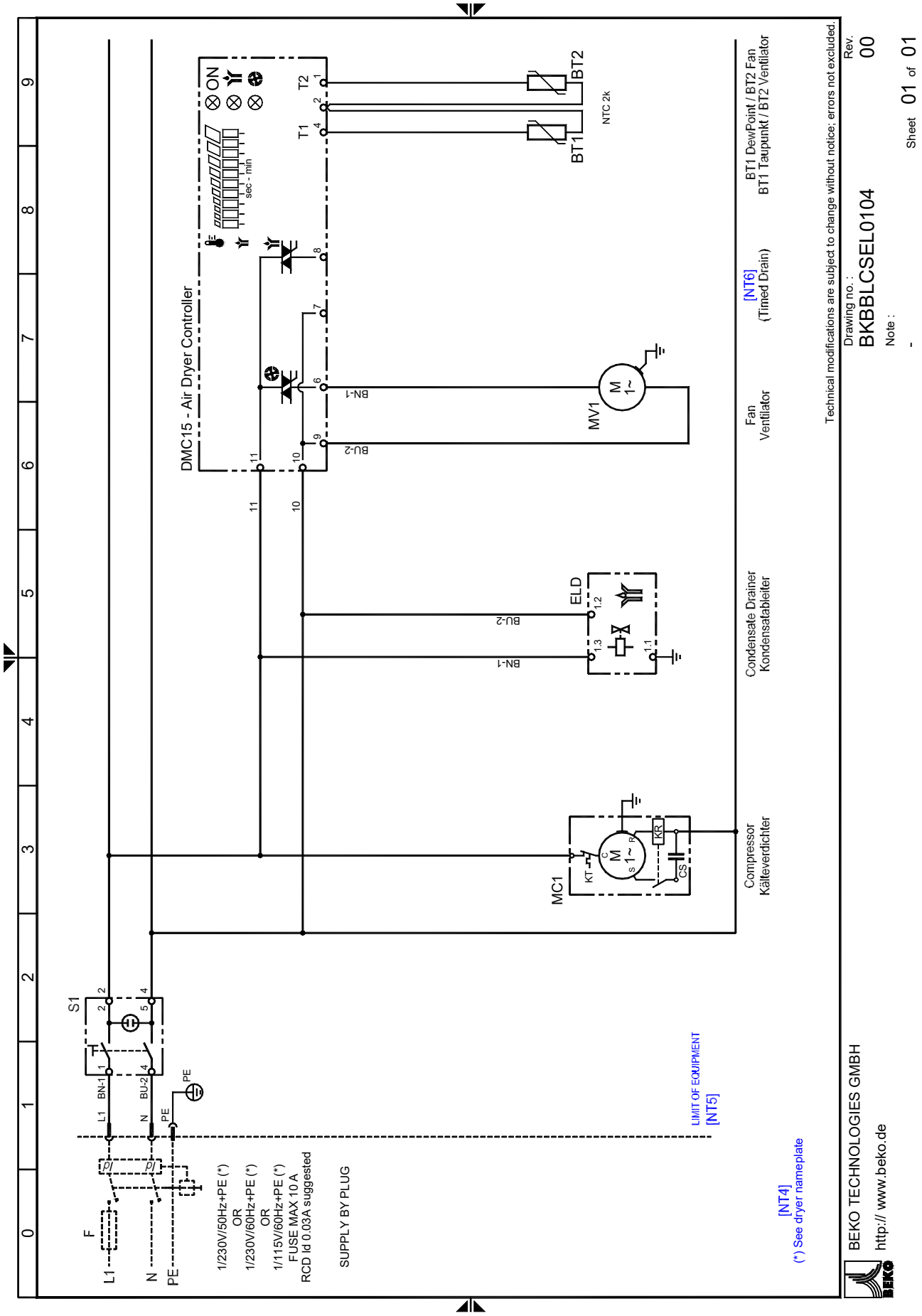
13.3.1 Schèmas èlectriques – liste de composants

MC	:	Compresseur frigorifique
	KT	: Protection thermique du compresseur
	KR	: Relais de démarrage du compresseur (si installé)
	CS	: Condensateur de démarrage du compresseur (si installé)
	CR	: Condensateur de marche du compresseur (si installé)
MV	:	Ventilateur du condenseur
	CV	: Condensateur de démarrage du ventilateur (si installé)
DMC15	:	Instrument électronique DMC15 - Air Dryer Controller
	BT1	: Sonde de température T1 (DewPoint)
	BT2	: Sonde de température T2 (Ventilateur)
DMC18	:	Instrument électronique DMC18 - Air Dryer Controller
	BT1	: Sonde de température T1 (DewPoint)
HPS	:	Pressostat - Côté décharge compresseur - (HAUTE pression)
LPS	:	Pressostat - Côté aspiration compresseur (BASSE pression)
PV	:	Pressostat - Contrôle ventilateur
TS	:	Thermostat de sécurité
ELD	:	Purgeur électronique BEKOMAT
S1	:	Sectionneur Marche - Arrêt
QS	:	Sectionneur général avec blocage porte
RC	:	Résistance carter du compresseur
BOX	:	Box électrique

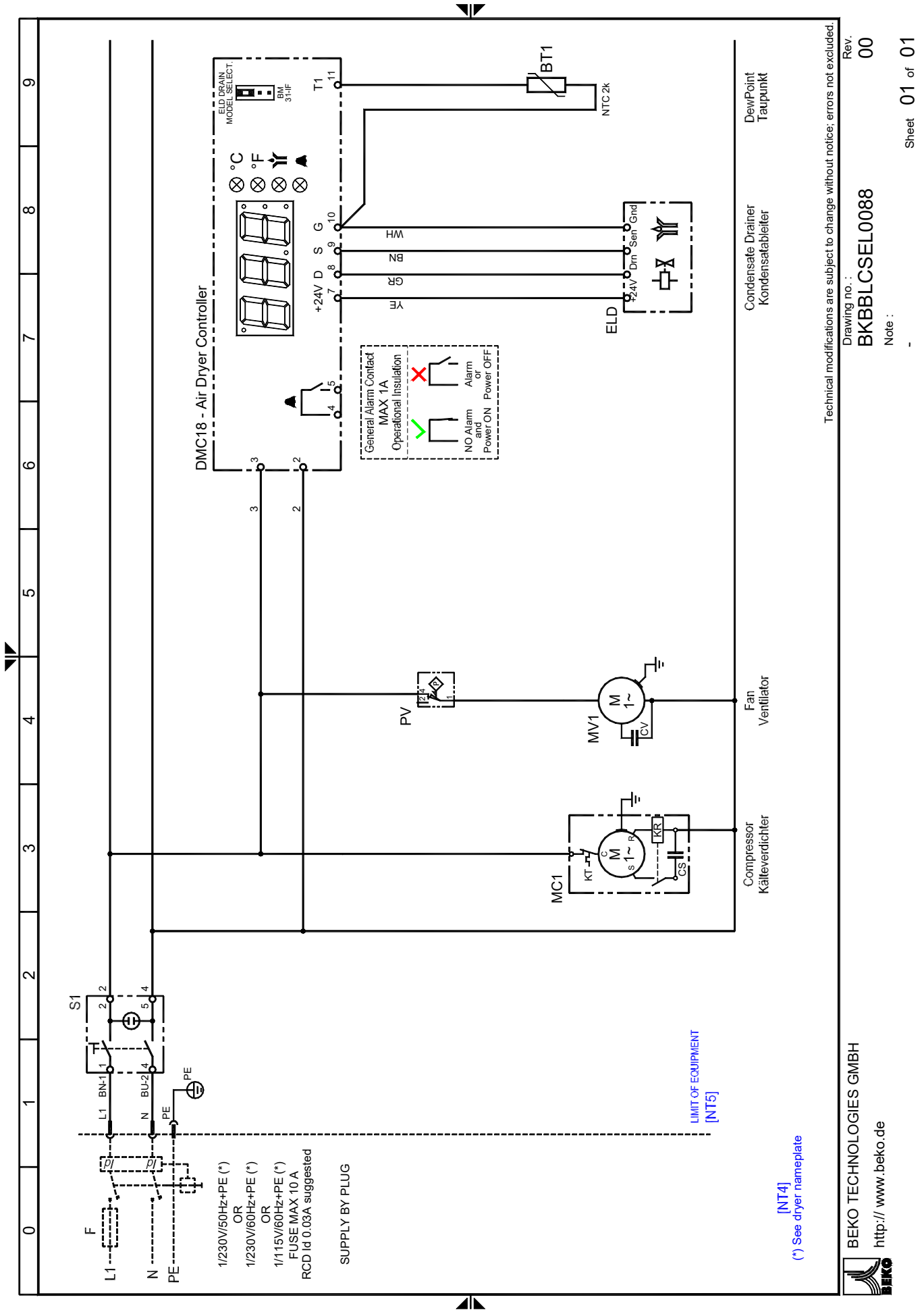
NT1	:	Uniquement si refroidissement à air
NT2	:	S'assurer que les raccordements du convertisseur de tension ont été choisis conformément à la tension de l'alimentation électrique.
NT3	:	Si non installé, effectuer un pontage
NT4	:	Mis à disposition et câblé par le client.
NT5	:	Limite équipement
NT6	:	Sortie électrovanne temporisée (non utilisée)
NT7	:	Uniquement si refroidissement à eau

BN	=	MARRON	**OR**	=	ORANGE
BU	=	BLEU	**RD**	=	ROUGE
BK	=	NOIR	**WH**	=	BLANC
YG	=	JAUNE/VERT	**WH/BK**	=	BLANC/NOIR

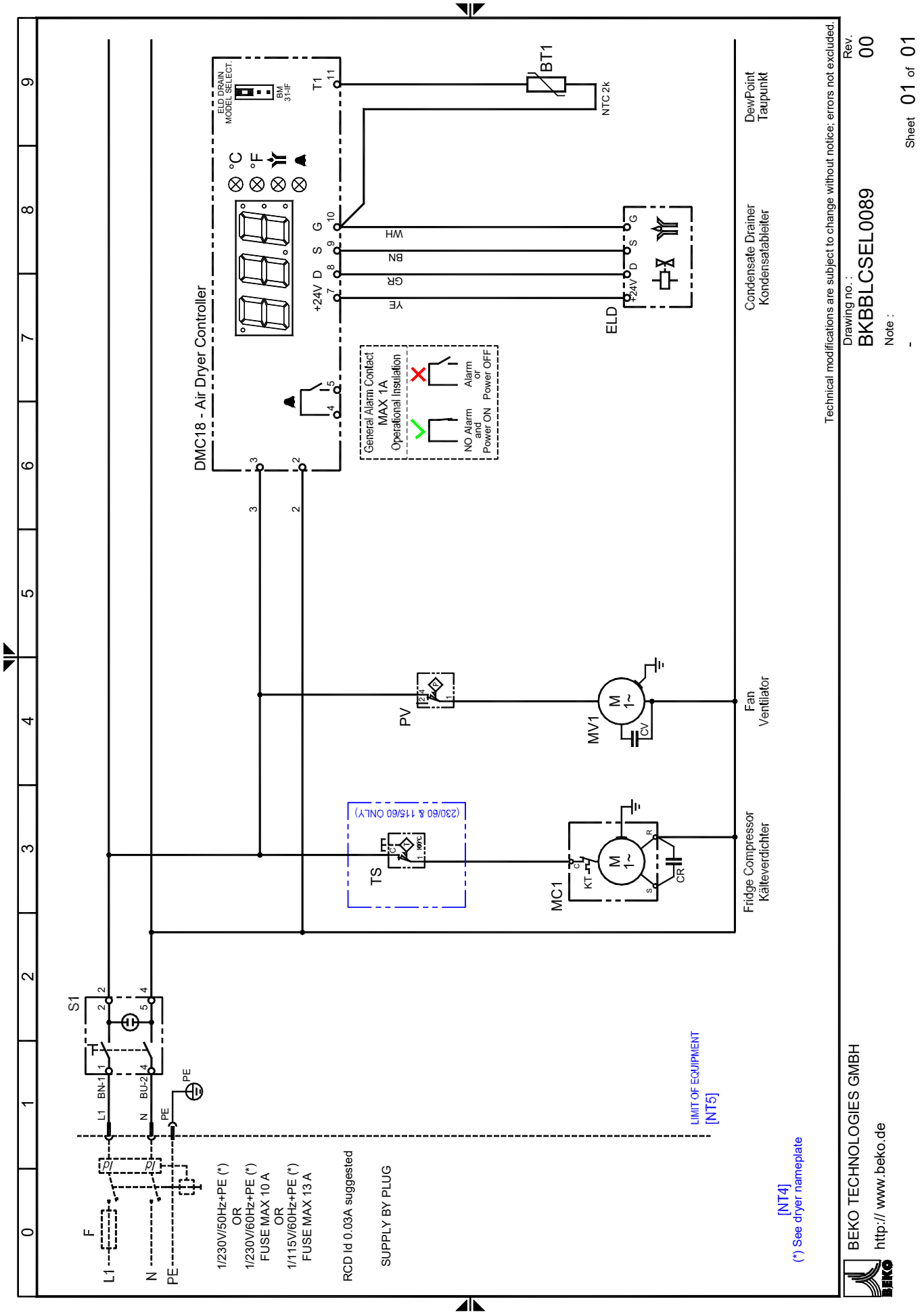
13.3.2 Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 12-35



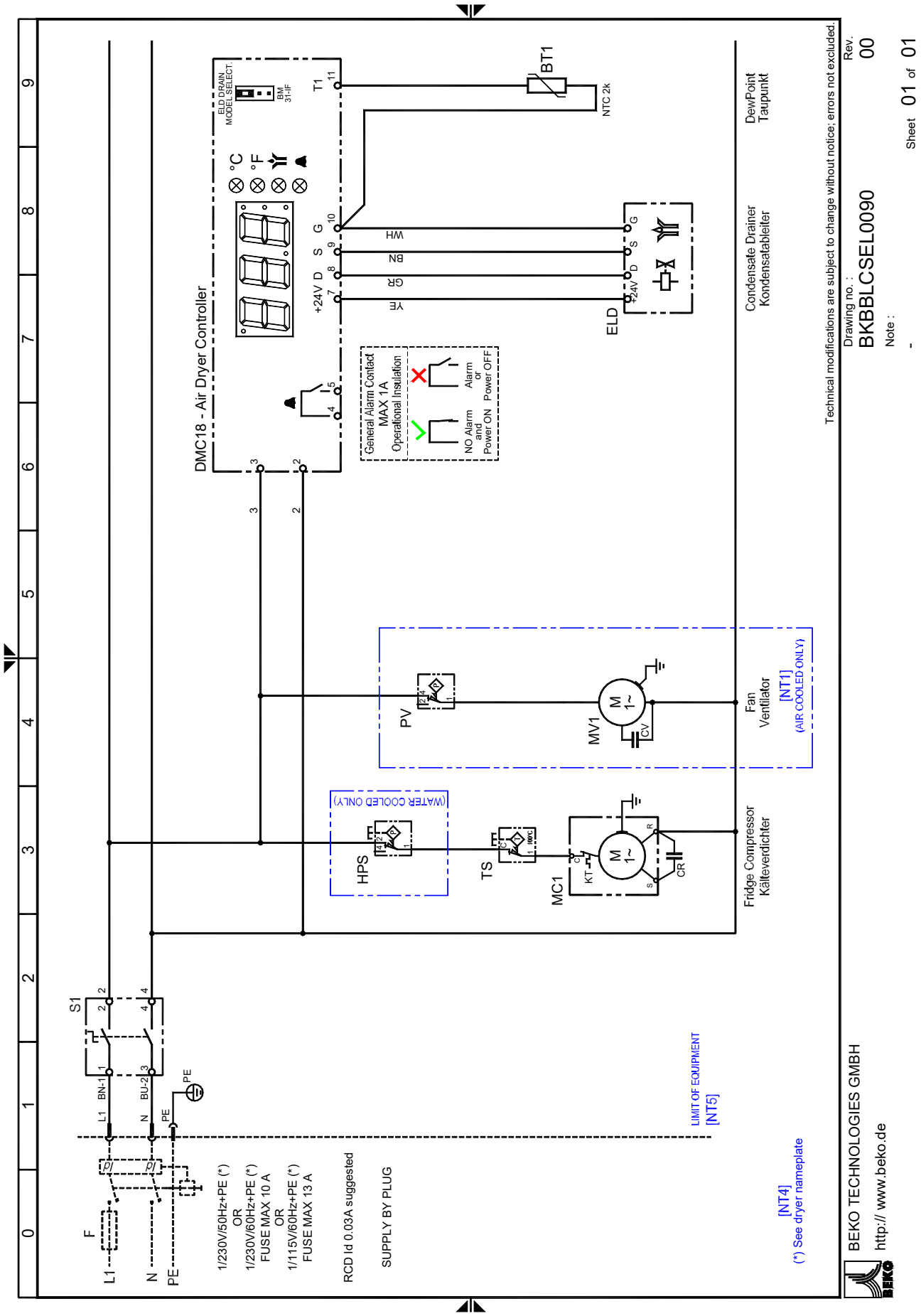
13.3.3 Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 55



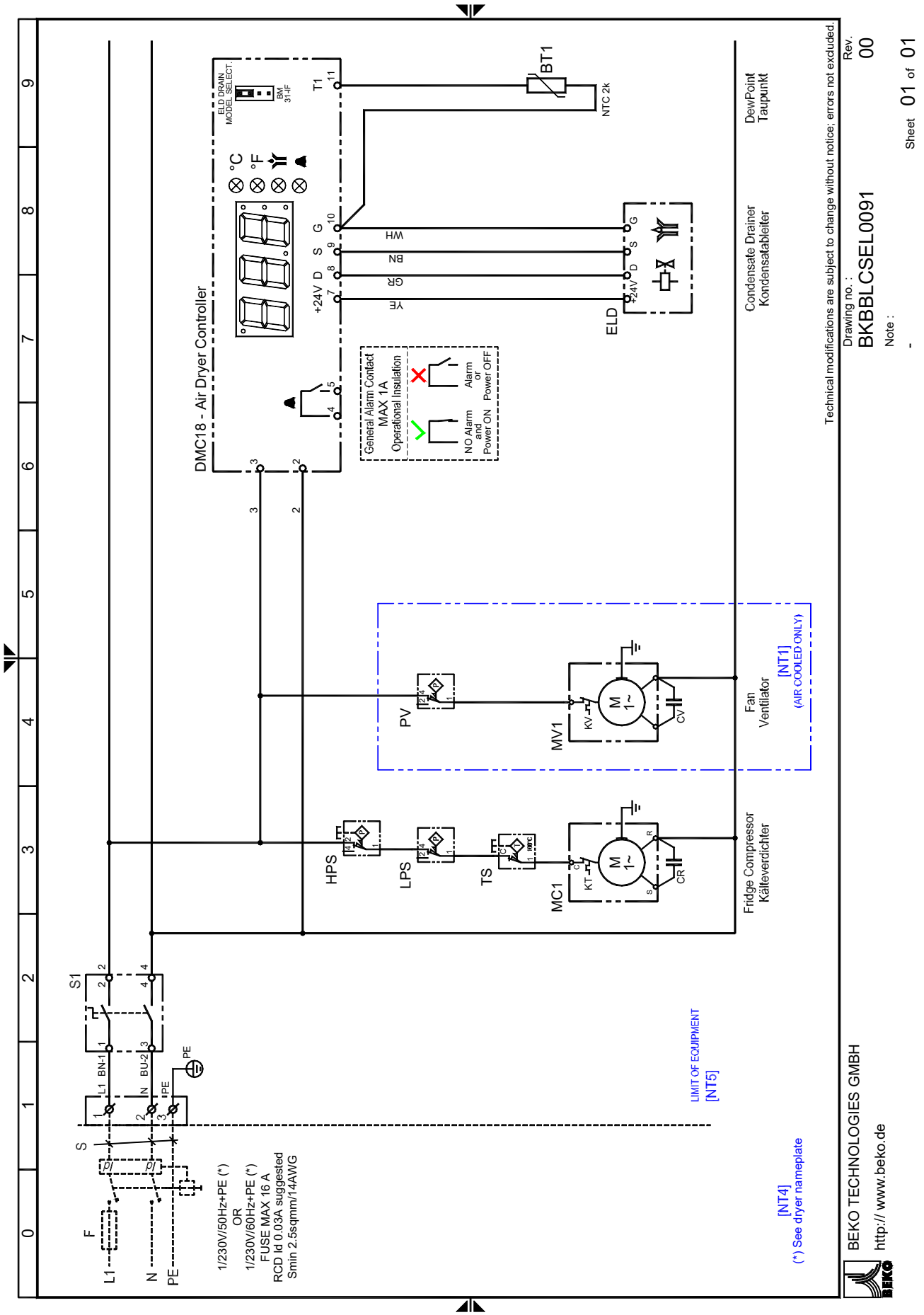
13.3.4 Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 90-115



13.3.5 Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 150-240



13.3.6 Schèma èlectrique BEKOBLIZZ LC 355



14 Dèclaration de Conformitè CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko.de

EG-Konformitätserklärung

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

Produktbezeichnung:	BEKOBLIZZ
Modelle:	LC 12, 35, 55, 90, 115, 150 , 240, 355, 480, 600
Spannungsvarianten:	LC 12 – 355: AC 230 V LC 480 – 600. AC 400 V
Betriebsdruckbereich:	4-15 bar
Produktbeschreibung und Funktion:	Druckluft-Tiefkühlsystem

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte Normen:	EN 953, EN 1050, EN 1088, EN 12100, EN 13849-1
Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technische Dokumentation zusammenzustellen:	Herbert Schlensker Im Taubental 7 41468 Neuss, Deutschland

Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG

Angewandte Normen:	EN 60204-1
Anbringungsjahr der CE-Kennzeichnung:	12

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewandte Normen:	EN 50081-2, EN 50082-2

Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG

Angewandte Normen:	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	LC 480 – 600: Modul A

LC 12-355: Die Produkte fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 3 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

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

Neuss, 30.01.2013

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko.de

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons par la présente que les produits indiqués ci-après, du modèle fourni, sont conforme aux stipulations des normes correspondantes. Cette déclaration se réfère uniquement aux produits dans l'état dans lequel ils ont été mis en circulation. Les pièces qui n'ont pas été installées par le fabricant et/ou les modifications qui ont été mises en œuvre par la suite ne sont pas prises en compte.

Désignation du produit :	BEKOBLIZZ
Types :	LC 12, 35, 55, 90, 115, 150, 240, 355, 480, 600
Options de tension :	LC 12 – 355 : AC 230 V
	LC 480 – 600 : AC 400 V
Plage de pression de fonctionnement :	4 – 15 bar
Description et fonction du produit :	Refroidisseur – secheur d'air comprime

Directive Machines 2006/42/CE

Normes harmonisées appliquées :	EN 953, EN 1050, EN 1088, EN 12100, EN 13849-1
Nom et adresse de la personne autorisée à renseigner la documentation technique :	Herbert Schlensker Im Taubental 7 41468 Neuss, Allemagne

Directive Basse tension 2006/95/CE

Normes harmonisées appliquées :	EN 60204-1
Année de marquage CE :	12

Directive CEM 2004/108/CE

Normes harmonisées appliquées :	EN 50081-2, EN 50082-2

Directive PED 97/23/CE

Normes harmonisées appliquées :	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Procédures d'évaluation de conformité appliquées :	LC 480 – 600 : Modul A

LC 12-355: Les produits ne rentrent pas dans la catégorie des équipements sous pression et sont conçus selon l'article 3, paragraphe 3, conformément à la pratique de bonne technique en vigueur dans les États membres, et sont fabriqués conformément à cette pratique.

Directive RoHS II 2011/65/UE

Les conditions de la directive 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques sont satisfaites.

Neuss, 30.01.2013

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

Christian Riedel
Responsable qualité

Headquarter
Deutschland / Germany
BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13
beko@beko-technologies.de

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

France
BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.
Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr

Benelux
BEKO TECHNOLOGIES B.V.
Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

中华人民共和国 / China
BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.
Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn

Česká Republika / Czech Republic
BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.
Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
Mobil +420 605 274 743
info.cz@beko-technologies.cz

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

中華人民共和國香港特別行政區 / Hong Kong SAR of China
BEKO TECHNOLOGIES LIMITED
Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
Tel. +86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

India
BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.
Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel +91 40 23080275 / +91 40 23081107
madhusudan.masur@bekoindia.com

Italia / Italy
BEKO TECHNOLOGIES S.r.l
Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com

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

Polska / Poland
BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.
ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
Mobil +49 173 28 90 700
info.pl@beko-technologies.pl

South East Asia
BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd.
75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

臺灣 / Taiwan
BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd
16F.-5 No.79 Sec.1
Xintai 5th Rd., Xizhi City
New Taipei City 221
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8698 3998
info.tw@beko-technologies.tw

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

Instructions d'utilisation originales en anglais.
FR – Traduction des instructions originales
Peut faire l'objet de modifications techniques/erreurs exceptées.
bekoblizz_lc_12-355_manual_fr_v00