



**TEDDINGTON France**  
7, avenue Philippe Lebon  
92390 VILLENEUVE LA GARENNE  
FRANCE

Tel : 0033 (0) 141.47.71.71  
Fax : 0033 (0) 147.99.95.95  
[www.teddington.fr](http://www.teddington.fr)

# DÉSHUMIDIFICATEURS INDUSTRIELS

## INDUSTRIAL DEHUMIDIFIERS



### **CS 130/ CS 190**

SERIES



**MANUEL TECHNIQUE**  
**TECHNICAL MANUAL**



M. CS130 / CS190-02 24/04/2015

## INDEX

MANUEL TECHNIQUE .....	3
TECHNICAL MANUAL.....	27
SCHEMAS ELECTRIQUES/ ELECTRIC DIAGRAMS.....	51
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT/REFRIGERANT LAY-OUT .....	53
LAY OUT.....	54
SCHEMAS DIMENSIONNELLES / DIMENSIONAL DRAWINGS.....	55

# MANUEL TECHNIQUE

---

## SOMMAIRE

REFERENCES NORMATIVES .....	5
DESCRIPTION DE L'APPAREIL.....	8
CONDENSEUR ET EVAPORATEUR.....	8
BATTERIES.....	8
AILETTES.....	8
COMPRESSEUR.....	8
VENTILATEUR.....	9
VERSIONS .....	9
GAZ CHAUD VERSION (S): .....	9
VERSION AVEC CHAUFFAGE ELECTRIQUE (+ 4 kW): .....	9
VERSION AVEC CONTROLE DE TEMPERATURE (TCR):.....	9
PRESSION DU VENTILATEUR .....	11
INSPECTION .....	13
DEBALLAGE.....	13
INSTALLATION .....	15
DEGAGEMENT .....	15
CONNEXION A LA VIDANGE DES CONDENSATS .....	16
CONNEXION A UN RESEAU DE TRAITEMENT D'AIR.....	16
GENERALITE.....	17
HYGROSTAT DE COMMANDE .....	18
MISE EN SERVICE.....	18
CONTROLES PRELIMINAIRE .....	18
ARRET DE LA MACHINE (STAND BY).....	20
COMMANDE A DISTANCE.....	20
DISPOSITIF CONTROLE DE L'ORDRE DES PHASES.....	22
MAINTENANCE DE L'APPAREIL .....	22
ECONOMIE D'ENERGIE .....	23
FIN DE VIE DE L'APPAREIL .....	24
RECHERCHES DE PANNE.....	24
ETAT D'ALARME DE L'APPAREIL .....	24

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



(Directives de l'UE basse tension et EMC)

### *Déshumidificateurs CS 130 et CS 190*

Satisfaire aux exigences essentielles contenues dans les directives de la Communauté européenne **2006/95 / CE du 12 Décembre 2006** relative à la sécurité des produits électriques pour utilisation en basse tension; **2004/108 / CE du 15 Décembre 2004** relative à la compatibilité électromagnétique; **2006/42 / CE du 17 mai 2006** concernant la sécurité des machines.

La conformité est déclarée en référence aux normes harmonisées suivantes:

**CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, CEI-EN 55014-2.**

**Il déclare également que le produit est fabriqué en conformité avec la directive RoHS en vigueur ou (2011/65 / UE du 08/06/2011) en référence à la norme technique harmonisée suivante:  
CEI-EN 50581.**

Carmignano di Brenta, 21/02/2013,

The Legal Agent  
**Ing. Alberto Gasparini**

## UTILISATION ET CONSERVATION DU MANUEL TECHNIQUE

Ce manuel répond à ce qui est indiqué par la Directive 98/37/CE, et modifications.

Il contient les informations nécessaires au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance du déshumidificateur. Ces informations doivent être strictement suivies par l'installateur, l'utilisateur et le service de maintenance afin d'assurer un bon fonctionnement de la machine.

L'utilisateur doit également suivre attentivement les consignes de sécurité reportées dans le manuel.

Le manuel doit toujours accompagner la machine et doit être stocké dans un endroit qui en assure l'intégrité et la consultation aisée par l'opérateur.

### INDICATEURS GRAPHIQUE CONTENUS DANS LE MANUEL:



**ATTENTION : procédures ou mesures à prendre pour assurer le bon fonctionnement de la machine ; indique des opérations à ne pas faire et informe l'opérateur sur le comportement à suivre pour une utilisation correcte de la machine.**

## REFERENCES NORMATIVES

Les modèles décrits dans ce manuel ont été conçus en conformité avec les réglementations reportées dans la directive CE mentionnées dans le paragraphe précédent.

Ce produit est conforme aux directives européennes suivantes :

- ✓ Machines Déclaration 2006/42 CE;
- ✓ Sécurité électrique pour les applications basse tension en 2006/95 CE;
- ✓ CEM 2004/108 CE;
- ✓ Equipements sous pression 97/23 / CE.



**Cette machine est conçue pour une utilisation dans un environnement intérieur. Pour l'installation dans l'environnement extérieur, contacter le fabricant.**

## REGLES GENERALES DE SÉCURITÉ

Lors de l'installation ou du fonctionnement de l'appareil, il est recommandé de se conformer strictement aux normes et indications reportées dans ce manuel ; de suivre les instructions sur les étiquettes collées sur l'appareil, et en tout cas de prendre toutes les précautions concernant la sécurité des personnes en contact avec l'appareil.

La pression dans le circuit de refroidissement et les composants électriques peuvent engendrer des situations dangereuses lors de l'exécution d'installation et de maintenance.



**En conséquence, toutes les opérations sur la machine doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié.**



Tous les travaux sur la machine doivent être effectués que par du personnel qualifié.



Le non-respect des règles contenues dans ce manuel et toutes les modifications apportées à la machine sans autorisation, entraînera la résiliation immédiate de la garantie.



**ATTENTION:** avant toute opération de maintenance sur l'appareil doit se faire avec l'alimentation électrique débranchée. Ne jamais retirer la grille avant ou ouvrir une partie de la machine sans retirer débrancher préalablement la prise électrique.



Cette machine a été conçue et construite en conformité avec les règles de sécurité les plus strictes. Par conséquent, les outils pointus (tournevis, aiguilles ou similaire) ne doivent pas être insérés dans les réseaux ou dans d'autres ouvertures des panneaux, surtout lorsque la machine est ouverte pour enlever le filtre.



Près de l'appareil, doit être installé un sectionneur électrique, conformément aux normes locales.



L'alimentation électrique doit être pourvue d'un disjoncteur différentiel.



Ne jamais changer les paramètres de sécurité.



Ne jamais pulvériser de l'eau sur l'appareil et son armoire électrique.



La machine ne doit pas être nettoyé avec de l'eau. Pour nettoyer la machine, utiliser un chiffon humide. Rappelez-vous de bien débrancher l'alimentation électrique.



Lorsque la machine est connectée à la prise de courant, elle doit être placée dans une position verticale et tous mouvements brusques doivent être évité, car il pourrait y avoir de l'eau en contact avec les parties électriques; en tout cas, **TOUJOURS** retirer la fiche de la prise de courant avant de déplacer la machine; si l'eau devait tomber sur la machine, l'appareil doit être mis hors tension, et peut être allumé après 8 heures.



L'appareil ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive.

La machine n'est pas conçue pour être utilisée par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites. Même les gens sans expérience ou connaissance de la machine ne peuvent pas l'utiliser.



Les enfants doivent être surveillés afin de vous assurer qu'ils ne jouent pas avec la machine.







Cette machine est conçue pour être utilisée dans les magasins, les usines et les fermes uniquement par des experts ou des personnes instruites.



Cette machine doit être connectée à l'aide avec borne de terre à la terre tel que requis pour toutes les applications électriques; Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage causé si cette règle n'est pas respectée.



## ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Pour les opérations impliquant l'utilisation et la maintenance de l'appareil CS, utiliser l'équipement de protection individuelle suivant:

	Vêtements: qui font l'entretien ou de travail avec l'appareil, doit porter une audience en conformité avec les règlements de sécurité. Ils doivent porter des chaussures de sécurité avec semelle antidérapante, surtout si le sol est glissant.	
	Gants: Pendant les nettoyages et les opérations de maintenance, il est nécessaire d'utiliser des gants appropriés. En cas de recharge de gaz, il est obligatoire d'utiliser des gants appropriés pour éviter le risque de gel.	
		Masque et lunettes: pendant le nettoyage et l'entretien, doivent être utilisés les masques de protection respiratoire et des lunettes de protection des yeux.

## SIGNES DE SÉCURITÉ

L'équipement comporte les signes de sécurité suivants, qui doivent être respectés:

	Danger général
	Risque de choc électrique

## DESCRIPTION DE L'APPAREIL

### STRUCTURE

Tous les appareils sont en acier INOX pour assurer la meilleure résistance aux intempéries. La structure autoportante est réalisée avec des profilés en aluminium anodisé. Le bac à condensats est réalisé d'acier INOX également.

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le gaz réfrigérant utilisé dans ces appareils est le R410a. Le circuit frigorifique est réalisé selon la norme ISO 97/23 concernant les procédures de soudage et de la réglementation PED.

Le circuit frigorifique comprend:

- Déshydrateur
- Vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle
- Dispositif de sécurité pour le contrôle de la pression (en accord avec PED)
- Détendeur thermostatique à égalisateur externe
- Compresseur

### CONDENSEUR ET EVAPORATEUR

#### *BATTERIES*

Ils sont composés de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium avec des colliers qui fournissent un espacement régulier. Le meilleur transfert de chaleur est assuré par des colliers qui recouvrent la totalité des tubes.

#### *AILETTES*

Ils sont produits par moulage de haute précision une feuille d'aluminium. La forme de la nageoire est légèrement ondulée pour améliorer le coefficient de transfert de chaleur sans introduire de grandes pertes de pression d'air. L'ondulation des ailettes permet aussi la dispersion efficace de l'eau et réduit l'accumulation de la poussière.

#### *TUYAUX*

Pour les échangeurs de chaleur, sont utilisés des tubes en cuivre. Les tubes sont appropriés pour la plupart du réfrigérant primaire dans les deux conditions chaudes et froides de travail.

#### *COMPRESSEUR*

Le compresseur est de type scroll avec une résistance de carter d'huile et klixon intégré dans les enroulements pour la protection contre les surcharges thermiques. Les caractéristiques sont les suivantes:

1. Haute efficacité pour optimiser la consommation d'énergie.
2. Faible niveau de bruit, fonctionnement silencieux.
3. L'utilisation du réfrigérant HFC pour protéger l'environnement.
4. Haute fiabilité, longue durée de vie.



## VENTILATEUR

Les ventilateurs sont de type centrifuges (ou axiaux sur versions TCR).

## ARMOIRE ELECTRIQUE

Le câblage est réalisé conformément à la réglementation d'EMC (2004/108 EWG) et les normes de sécurité pour les appareils électriques dans la CEE basse tension 2006/95.

A l'intérieur de l'armoire électrique, il y a les composants suivants:

1. Interrupteur principal avec fusibles
2. Relais de contrôle des l'ordre des phases
3. Contacteur de compresseur
4. Relais
5. Bornes pour la commande externe

L'installation doit fournir un sectionneur de tête, si nécessaire, conformément aux lois et règlements locaux.

## MICROPROCESSEUR

Le microprocesseur contrôle toutes les fonctions de la machine, telles que le fonctionnement général, le système de dégivrage automatique, des alarmes et de contrôle de l'humidité et de la température (uniquement pour les versions TCR).

## VERSIONS

### MODÈLES ET ACCESSOIRES

**GAZ CHAUD VERSION (S):** le givre qui se forme sur l'évaporateur obstrue l'écoulement d'air, réduit la surface d'échange et, par conséquent, le rendement; si l'accumulation de givre est important, il peut endommager sérieusement l'ensemble du système. Tous les appareils sont équipés d'un système de dégivrage contrôlé électroniquement grâce à un thermostat dont le bulbe est installé dans l'évaporateur. La version standard exécuter dégivrage grâce à la chaleur de l'environnement tout en maintenant une ventilation active lors des arrêts périodiques du compresseur. Dans les versions équipées de "système de dégivrage gaz chaud" à la place, le ventilateur est éteint tandis que le compresseur continue à travailler en envoyant du gaz chaud à l'évaporateur pour faire fondre la glace qui recouvre la surface.

Durant le dégivrage, le voyant "DEGIVRAGE" est allumé.

**VERSION AVEC CHAUFFAGE ELECTRIQUE (+ 4 kW):** Ces machines sont équipées de résistances électriques 4kW pour chauffer l'air sortant du déshumidificateur.

**VERSION AVEC CONTROLE DE TEMPERATURE (TCR):** Ces machines sont équipées de condenseur externe distant connecté avec le déshumidificateur. Ceci permet de contrôler la température et l'humidité en même temps, par les procédés de refroidissement et de déshumidification. Pour utiliser les deux modes, vous devez avoir un hygromètre et un thermostat. La régulation peut être Tout Ou Rien ou modulante.

## DONNÉES TECHNIQUES

	modèle	CS 130	CS 190
Capacité de déshumidification nom.	l/24h	160 <sup>(1)</sup>	240 <sup>(1)</sup>
Puissance nominale (sans résistance électrique)	kW	1,89 <sup>(3)</sup>	3,0 <sup>(3)</sup>
Puissance nominale (avec résistance électrique)	kW	5,89 <sup>(3)</sup>	7,0 <sup>(3)</sup>
Puissance maximale (sans résistance électrique)	kW	2,19 <sup>(2)</sup>	4,9 <sup>(2)</sup>
Courant max (sans résistance électrique)	A	10,7 <sup>(2)</sup>	10,4 <sup>(2)</sup>
Puissance maximale (avec résistance électrique)	kW	6,19 <sup>(2)</sup>	8,9 <sup>(2)</sup>
Courant max (avec résistance électrique)	A	28,1 <sup>(2)</sup>	19,1 <sup>(2)</sup>
Résistance électrique	kW	4,0	4,0
Courant de démarrage	L.R.A.	51	46
Débit d'air nominal	m <sup>3</sup> /s m <sup>3</sup> /h	0,42 1500	0,56 2000
Pression statique utile	Pa	90	100
Réfrigérante (v. étiquette)	type	R410A	R410A
Niveau pression sonore (à 3m)	dB(A)	54	55
Plage fonctionnement température	°C	7-35 1-35 <sup>(4)</sup> -1-35 <sup>(5)</sup>	7-35 1-35 <sup>(4)</sup> -1-35 <sup>(5)</sup>
Plage fonctionnement humidité	%	40-99	40-99
Connexion évacuation condensats	"	¾" M	¾" M
Longueur	mm	976	976
Profondeur	mm	682	682
Hauteur	mm	580	580
Poids	kg	66	72
Alimentation	V/ph/Hz	230/1/50	400/3N~/50

(1) Température ambiante 32 °C humidité relative 90%

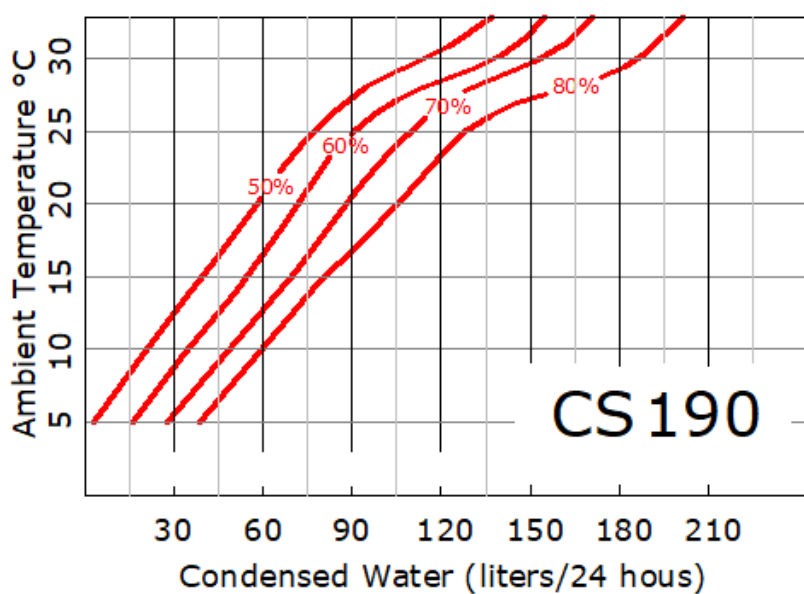
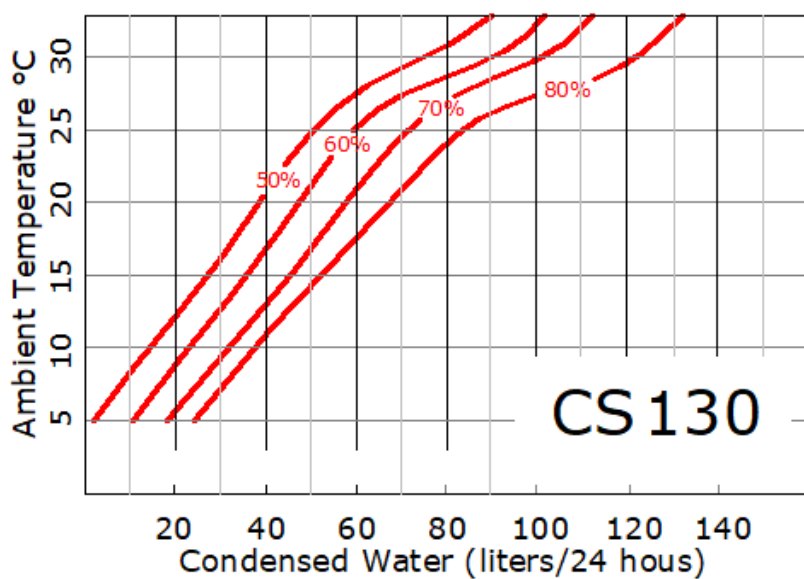
(2) Température ambiante 35 °C humidité relative 70%

(3) Température ambiante 26.7 °C humidité relative 60%

(4) Pour versions S avec dégivrage à gaz chaud

(5) Pour les versions BT pour basse température

## CAPACITÉ DE DESHUMIDIFICATION



## PRESSION DU VENTILATEUR

DÉBIT D'AIR À DIFFÉRENTES PRESSIONS [m³/h]							
Pression disponible (Pa)	0	25	50	75	100	125	150
<b>CS 130</b>	1800	1700	1600	1600	1500	1400	-
<b>CS 190</b>	2300	2200	2200	2000	1900	1800	1600

Ces valeurs ne sont pas applicables avec la série à 200 Pa.

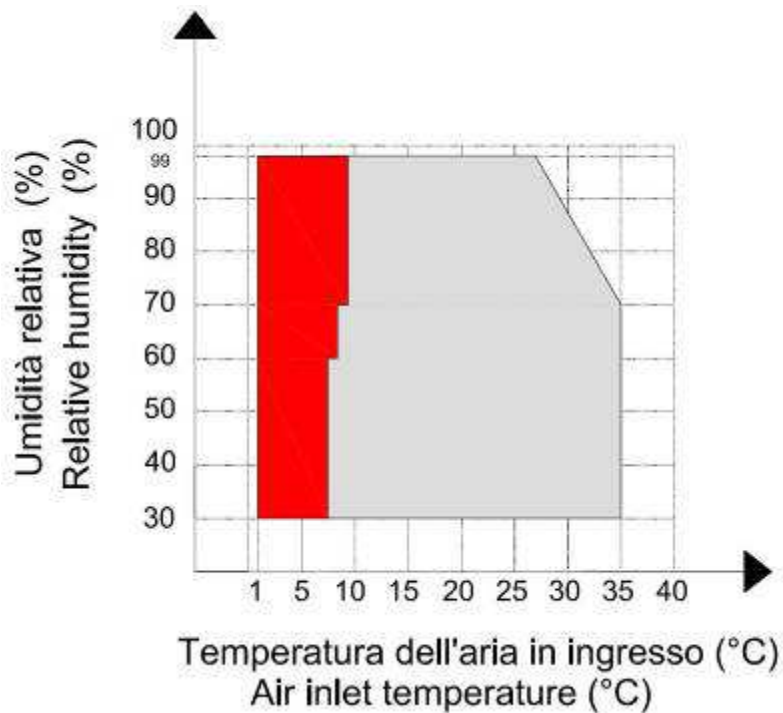
## LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Le schéma suivant représente la plage de fonctionnement de l'appareil standard CS.



Il est fortement recommandé de laisser l'appareil fonctionner dans les limites énoncées ci-dessous. Le dépassement de ces limites ne garantit ni le fonctionnement normal et la fiabilité du groupe, (pour des applications spéciales, communiquez avec notre bureau).

### Zone de fonctionnement - Appareil standard



A gauche, est indiqué l'extension des limites de fonctionnement si l'appareil est équipé du dégivrage par gaz chaud.

## INSPECTION, TRANSPORT ET POSITIONNEMENT



La machine ne doit pas être placée dans des espaces restreints qui ne permettent pas la circulation d'air adéquate.

L'appareil ne peut pas être utilisé dans des espaces confinés. La prise d'air est du côté du ventilateur, alors que le soufflage est de l'autre côté. La distance minimum entre la sortie de soufflage et une paroi est de 3 mètres.

## INSPECTION

À la réception de l'appareil vérifiez son intégrité, l'appareil a quitté l'usine en parfait état. Tout dommage éventuel devra être signalé au transporteur et enregistré sur le bon de livraison avant de le signer.

Notre entreprise doit être informée de l'ampleur des dégâts dans les 8 jours. Le client doit remplir un rapport écrit sur des dommages importants.

## LEVAGE ET MANIPULATION SUR SITE

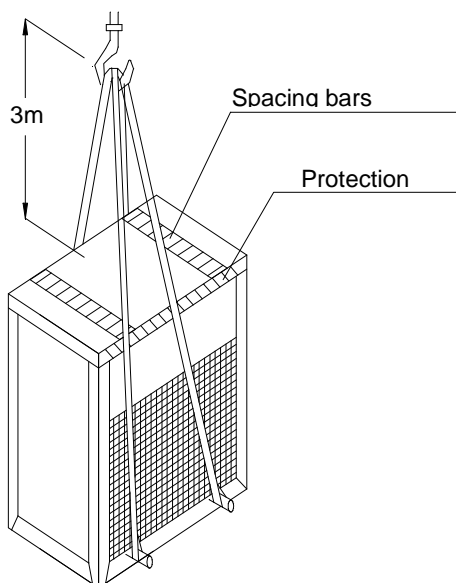
Si la levée est réalisée en utilisant un chariot élévateur: la fourche doit être insérée dans la palette de base, et des soins particuliers doivent être observés afin que la fourche ne touche pas la section de base ou le panneau (voir figure ci-dessous).

Si vous levez l'appareil avec une grue: passer la barre de levage sous la voiture et connectez le câble ou la chaîne des dispositifs de levage, en vous assurant qu'ils sont bien fixés. Protéger les côtés l'appareil avec des élingues ou des matières d'une nature similaire.

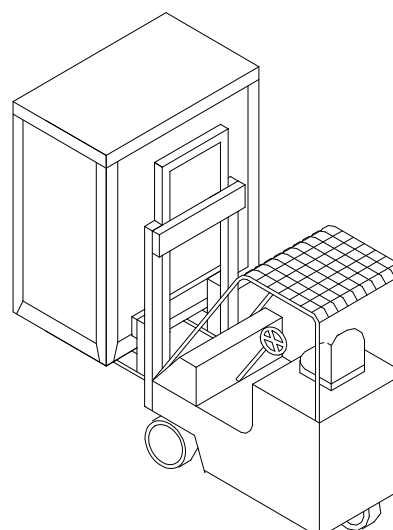
## DEBALLAGE

Lors du déballage de l'appareil, prendre soin de ne pas endommager l'appareil. Le paquet est constitué de différents matériaux comme le bois, le papier, le nylon, etc. Les mettre au centre de collecte approprié, afin de réduire leur impact environnemental.

**Levage avec grue**



**Levage par chariot élévateur**



## POSITIONNEMENT

Il faut faire attention aux points suivants pour déterminer le meilleur emplacement pour installer l'appareil et de ses connexions :

- Capacité d'assurer le brassage d'air selon le modèle (éviter les espaces restreints);
- L'emplacement de l'alimentation électrique;
- Accessibilité pour l'entretien ou la réparation;
- Solidité du plan d'appui;
- Possible de réverbération des ondes sonores.



**Cette machine est conçue de façon à être installée dans un environnement intérieur. Pour l'installer dans un environnement extérieur, communiquez avec le fabricant.**



**Le lieu d'installation doit être choisi de manière à éviter que l'eau passe dans l'appareil.**



**Cette machine ne peut pas être installée dans les blanchisseries.**



**Cette machine ne peut pas être installée dans des endroits facilement accessibles au public.**

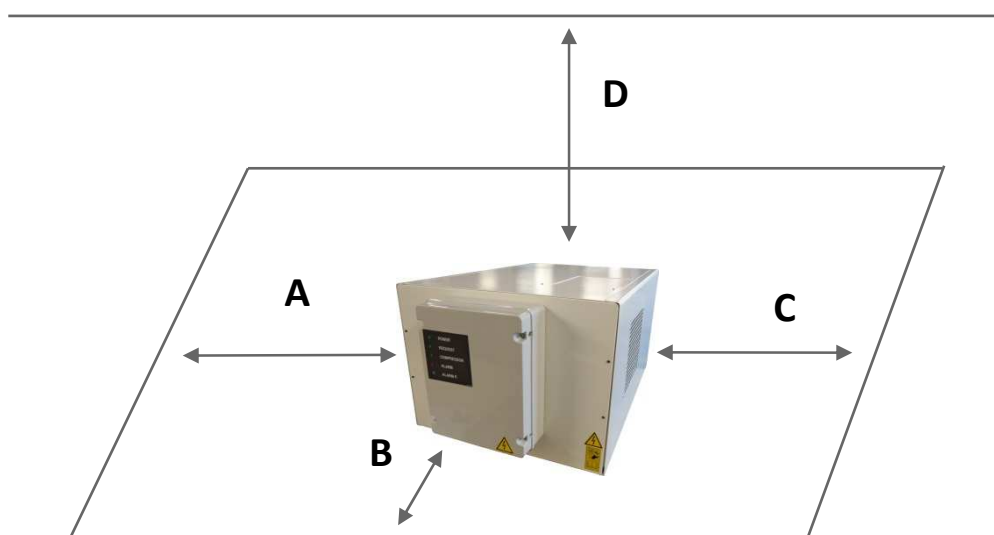
## INSTALLATION

### DEGAGEMENT

Des espaces minimums doivent être pris pour assurer un volume d'air suffisant pour la prise d'air et le soufflage, ainsi que pour la maintenance.

Pour ces raisons, il est nécessaire de respecter les distances suivantes (voir photos ci-dessous):

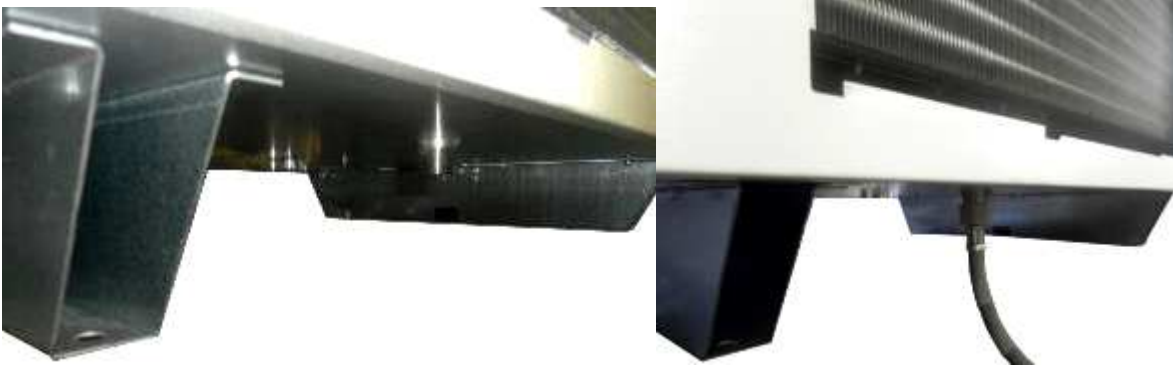
Mod.	A Côté aspiration	B Côté boîtier électrique	C Côté soufflage	D
CS130-190	500	800	800	200



**Versions pour sortie sur le dessus, D est égal à 800mm.**

## CONNEXION A LA VIDANGE DES CONDENSATS

Connecter le raccord d'évacuation des condensats (¾" Male) à un tuyau d'écoulement. Éviter la formation d'un double siphon qui empêche la bonne évacuation de l'eau.



## CONNEXION A UN RESEAU DE TRAITEMENT D'AIR

Tous les appareils sont équipés d'un ventilateur centrifuge qui peut être gainé.  
Si vous souhaitez gagner le soufflage de l'appareil, utiliser une bride avec de bonnes dimensions, ne pas réduire la section de passage d'air. Idem pour l'aspiration.



**Il est extrêmement important d'installer un filtre sur le côté aspiration. Son absence pourrait obstruer la batterie et d'endommager l'appareil.**



**Voir page 12 pour les performances de débit**



## CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



**La machine doit être installée en conformité avec les réglementations nationales concernant les installations.**

### GENERALITE

Alimentation CS130	V/ph/Hz	230/1~/50	Circuit de commande	V/~Hz	230/1~/50
Alimentation CS190	V/ph/Hz	400/3N~/50	Circuit de commande	V/~Hz	230/1~/50



Avant chaque opération sur la section électrique, assurez-vous que l'alimentation électrique soit coupée.



L'alimentation principale doit être protégée par un disjoncteur différentiel.



Près de l'appareil, doit être installé un sectionneur principal. Il doit garantir la déconnexion complète dans les conditions de surcharge de la catégorie III, ainsi que la conformité avec les règles relatives à l'air et les installations électriques.

Vérifiez que la tension d'alimentation correspond aux données nominales (tension, phases, fréquence) sur la plaque signalétique sur la machine.



Le câble d'alimentation et la protection de ligne doivent être dimensionnés en conformité avec les lois et les règles et la consommation de courant de la machine



Les fluctuations de tension ne doivent pas être supérieures à  $\pm 5\%$  de la valeur nominale, et le déséquilibre entre une phase et une autre ne doit pas dépasser 2%. Si ces tolérances ne doivent pas être respectées, s'il vous plaît communiquer avec notre entreprise pour fournir un équipement adéquat.



L'alimentation doit respecter les limites indiquées: dans le cas contraire la garantie prendra fin immédiatement.



Les connexions électriques doivent donc toujours être faites en suivant les instructions sur le schéma de câblage livré avec l'appareil, et suivez les règles et les lois.

La connexion à la terre est nécessaire. L'installateur doit connecter le câble de terre sur le terminal approprié. Vous pouvez également utiliser un transformateur d'isolement toujours en conformité avec les lois et règlements locaux.

Le raccordement au réseau électrique doit être réalisé comme indiqué dans le schéma de câblage, connecter le câble fourni avec la machine en conformité avec les normes de sécurité.



**Cette machine ne doit pas être connectée au réseau électrique via une prise**



**Il est très important de garder le fil de terre plus long que autres, de cette manière si le câble électrique est tiré, le fil de terre est le dernier à être déconnecté.**



**Comme il n'y a pas de système de fixation de l'alimentation principale, le cordon d'alimentation doit être fixé avec des goulottes ou similaire. Le câble doit pénétrer à l'intérieur de l'appareil à travers les orifices prévus.**



**Le compresseur a un seul sens de rotation admissible, par conséquent, la machine comporte un dispositif destiné à contrôler le sens des phases. Si elle indique un défaut de sens, deux phases doivent être échangés.  
Le compresseur se détruit si le sens de rotation est incorrect.**



**Suivez l'ordre des phases indiqué sur l'étiquette, à l'intérieur du panneau électrique**

## Fusibles

Les fusibles sont de type aM, de 20A pour CS130 et 16 A pour le CS190 (modèles standards).

Pour les modèles avec la résistance, se référer au schéma de câblage.

## HYGROSTAT DE COMMANDE

Vous pouvez utiliser un hygrostat déporté. Dans ce cas, vous devrez utiliser un hygrostat à contact sec relié aux bornes de raccordement prévues à cet effet.

L'hygrostat se connecte aux bornes 1 & 2 de l'appareil.



**Le contact doit supporter au moins 10 A**

## MISE EN SERVICE

### CONTROLES PRELIMINAIRE



**Assurez-vous que tous les cordons d'alimentation sont correctement connectés et tous les terminaux sont sécurisés.**



**La tension doit être celle indiquée sur l'appareil, tolérance de  $\pm 5\%$ . Si cela est le cas, s'il vous plaît contacter notre usine**



**Attention: Avant la mise en service, vérifier que tous les couvercles sont dans la position correcte et sont fixées avec des vis.**



**Pour le temporaire (nuit, week-end, etc.) n'a jamais débrancher l'alimentation et suivez les procédures décrites dans le paragraphe relatif à l'arrêt de la machine.**



**Avant de faire le premier démarrage, la machine restera en stand by pendant au moins 5 heures.**

Avant de démarrer, fermer l'interrupteur principal et le commutateur de ligne (non fourni avec l'appareil): à ce point va tourner sur la tension de la lampe présente.

Tous les appareils sont équipés de carte électronique qui contrôle le fonctionnement de l'appareil.

Pour démarrer l'appareil, actionner l'hygostat pour allumer le voyant rouge (de travail).

## PANNEAU DE CONTRÔLE

Les appareils sont fournis à un panneau de voyants d'alarme pour surveiller l'état de fonctionnement. Voici une brève description de la signification des voyants.

**Alimentation, vert clair (POWER):**

Il indique que l'appareil est correctement alimenté.

**Voyant vert (REQUEST):**

Il indique que l'hygrostat est en demande.

**Voyant vert (COMPRESSOR):**

Indique que le compresseur fonctionne.

**Voyant rouge (ALARM):**

Indique L'appareil est en défaut.



## ARRET DE LA MACHINE (STAND BY)

Si vous souhaitez éteindre l'appareil, vous devez placer l'hygrostat sur la position OFF. Avant de faire le premier démarrage, la machine restera en stand by pendant au moins 5 heures.

## COMMANDE A DISTANCE

Vous pouvez utiliser une commande à distance de la machine. Dans ce cas, vous devez utiliser une télécommande à contact sec et la connecter aux bornes du panneau électrique à la place de L'HYGROSTAT.

## CONTROLE ET SECURITE

Tous les dispositifs de contrôle sont testés avant expédition de la machine d'usine. Leur fonctionnalité est décrite dans les paragraphes suivants.

### HYGROSTAT

L'hygrostat permet de basculer le fonctionnement de l'appareil, en fonction de la valeur de consigne.

Pour le tester, tourner le bouton de commande (ou agir sur l'instrument à clavier selon le cas). A ce stade, vérifier que la de démarrage du ventilateur a commencé, et après quelques minutes, que le compresseur démarre. Assurez-vous également que l'appareil est arrêté lorsque la consigne d'humidité est atteinte.

### DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Tous les équipements de sécurité sont étalonnés et vérifiés en usine avant l'expédition de l'appareil. Leur fonctionnalité est décrite dans les paragraphes suivants.



**Toutes opérations de service sur les équipements de sécurité et de contrôle doivent être réalisés par du personnel qualifié, des valeurs d'étalonnage incorrectes peuvent causer de graves dommages à l'appareil et pour les personnes.**

### PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

Le pressostat de haute pression arrête l'appareil lorsque la pression de condensation dépasse une valeur prédéterminée. Le réarmement (manuel) doit être effectué en appuyant sur le bouton au sommet du pressostat placé sur le panneau électrique et ne peut se produire lorsque la pression est inférieure à la valeur indiquée par l'ensemble différentiel (voir le tableau suivant).

### PRESSOSTAT BASSE PRESSION

Le pressostat basse pression arrête l'appareil lorsque la pression d'aspiration est inférieure à une valeur prédéterminée. Le réarmement est automatique et a lieu uniquement lorsque la pression a dépassée la valeur indiquée par le différentiel (voir le tableau suivant).

### THERMOSTAT DE DÉGIVRAGE

Ce dispositif signale au système de contrôle électronique la nécessité de démarrer le dégivrage. Une fois le cycle de dégivrage activé, le thermostat de dégivrage détermine également l'arrêt.

CONTROL DEVICES	ACTIVATION	DIFFÉRENTIEL	RÉARMEMENT
Pressostat HP (bar)	42	33	Manuel
Pressostat BP (bar)	0.7	2.2	Automatique
Thermostat de dégivrage (°C)	1,5	4,0	Automatique

## DISPOSITIF CONTROLE DE L'ORDRE DES PHASES

Le compresseur ne peut fonctionner que dans un seul sens de rotation, cet appareil vérifie que les phases soient raccordées correctement.

Si elles ne sont pas raccordées correctement, la machine ne démarre pas, le voyant **ALARM** se met à clignoter sur le panneau indicateur

## THERMOSTAT (Pour versions avec des résistances électriques)



Le thermostat active ou désactive le chauffage en fonction de la température désirée. Pour vérifier le fonctionnement correct, tournez le bouton vers la droite pour définir une valeur près de la limite inférieure (ou sélectionner la valeur souhaitée pour surveiller le cas échéant). À ce stade, vérifiez que les résistances électriques sont activées et chauffent l'air. S'assurer également que l'appareil est arrêté lorsqu'il atteint la température désirée.

## MAINTENANCE DE L'APPAREIL

### RECOMMANDATIONS



**Toutes les opérations décrites dans ce chapitre doivent être effectuées par des PERSONNES EXPERTES.**



**ATTENTION:** Des composants mobiles sont présents à l'intérieur de l'appareil. Soyez très prudent lors de l'utilisation dans leur environnement, même si l'alimentation électrique est coupée.



**AVERTISSEMENT:** L'appareil doit être installé de telle sorte que les services de maintenance et / ou réparation soient possible. La garantie ne couvre pas les coûts dus à la levée appareils, plates-formes ou systèmes requis par les interventions de la garantie de manutention.



**AVERTISSEMENT:** Le compresseur et la tuyauterie cuivre sont généralement à un niveau élevé de température. Soyez très prudent lors de l'utilisation dans leur environnement.

**AVERTISSEMENT:** Les ailettes de la batterie en aluminium sont très tranchantes et peuvent causer des blessures graves. Soyez très prudent lors de l'utilisation dans leur environnement.



Avant toute opération de maintenance sur l'appareil, assurez-vous que l'alimentation soit bien débranchée.



Soyez très prudent lors des manoeuvres près de la machine.



Après les travaux de maintenance, fermer l'appareil avec les éléments de châssis, en les fixant avec des vis.



Lorsque les panneaux latéraux doivent être enlevés pour l'installation ou l'entretien, maintenir les câbles internes à une distance appropriée afin d'éviter tout contact.

## RECOMMANDATIONS

Il est nécessaire d'effectuer des inspections périodiques afin de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil:



Vérifiez les dispositifs de contrôle et de sécurité de fonctionnement (mensuel).



Veiller à ce que toutes les bornes de la carte électronique et du compresseur soient correctement verrouillées. Nettoyez et resserez régulièrement les bornes des contacteurs: Si un dommage est constaté, s'il vous plaît remplacer les contacteurs (mensuels).



Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite d'huile du compresseur (mensuel).



Assurez-vous que la résistance électrique dans le carter du compresseur fonctionne (mensuels).



Nettoyez le bac de récupération et le tuyau de vidange (mensuel).



Nettoyer les échangeurs de chaleur et les filtres à l'air comprimé dans le sens opposé de l'écoulement d'air. Si les filtres sont entièrement bouchés, les nettoyer avec un jet d'eau étant pulvérisée contre le flux d'air (mensuellement ou plus fréquemment si la machine fonctionne dans un environnement poussiéreux).



Vérifiez l'installation des ventilateurs et leur équilibrage (tous les 4 mois).

## ECONOMIE D'ÉNERGIE

Afin de minimiser la consommation d'énergie, il est recommandé de prendre les précautions suivantes:



Assurez-vous que l'environnement dans lequel vous utilisez l'appareil a des portes et fenêtres hermétiquement fermés;

Régler l'hygrostat à la valeur optimale: les valeurs de consigne plus basse que nécessaire (même quelques points de pourcentage) peuvent entraîner une perte de capacité importante avec une augmentation considérable des périodes de fonctionnement. Il est conseillé de régler le taux d'humidité relative inférieur à 60% seulement si utile.

## FIN DE VIE DE L'APPAREIL

Lorsque l'appareil a atteint la fin de sa durée de vie et doit être enlevé et remplacé, respecter les mesures suivantes :



**Le gaz réfrigérant doit être récupéré par des personnes formées, puis envoyé à un centre de collecte.**



**Récupérer l'huile de lubrification du compresseur et l'envoyer à un centre de collecte.**



- ✓ La structure et les composants divers, s'ils sont inutilisables, doivent être démontés et répartis selon leur matériel ; en particulier le cuivre et l'aluminium qui sont présents en quantité importante dans la machine.

Tout cela dans le but de faciliter les centres de collecte, d'élimination et recyclage, et de réduire l'impact environnemental que cette opération nécessite.

Il est recommandé de réaliser les opérations d'élimination conformément à la réglementation en vigueur.

## RECHERCHES DE PANNE

Sur les pages suivantes sont énumérées les causes les plus courantes qui peuvent causer des pannes de l'appareil ou une opération incorrecte. Le tableau a été réparé sur la base des symptômes facilement identifiables.



**Nous vous recommandons une extrême prudence pendant toutes opérations de maintenance: une confiance excessive peut conduire à des accidents, même graves, pour des personnes inexpérimentées.**  
**Les opérations doivent être effectuées par du personnel qualifié et compétent.**

## ETAT D'ALARME DE L'APPAREIL



**Le redémarrage de l'appareil ne peut se faire qu'après suppression de l'alarme.**

L'état d'alarme est mis en évidence par le voyant rouge ALARM et l'arrêt de l'appareil.



SYMPTÔME	VOYANT Allumés	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
L'appareil ne démarre pas et le voyant vert ALARM n'est pas allumé	Aucun	Absence d'alimentation, fusibles grillés	Brancher l'alimentation électrique, remplacer les fusibles
	VOYANT alimentation <b>POWER</b>	Réglage valeur hygrostat trop élevé	Régler une valeur inférieure
	Tous VOYANT rouges ( <b>POWER, WORKING, DEFROST</b> )	Carte électronique ou carte VOYANT défectueuse.	Remplacez la carte défectueuse
	VOYANT alimentation, marche <b>(POWER, WORKING)</b>	Intervention de la protection thermique du compresseur : compresseur défectueux, ventilateur défectueux	Laissez refroidir le compresseur, remplacer le compresseur, remplacez le ventilateur

SYMPTÔME	VOYANT Allumés	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
Le ventilateur démarre, le compresseur ne démarre pas et le voyant vert ALARM n'est pas allumé	VOYANT alimentation, marche <b>(POWER, WORKING)</b>	Intervention de la protection thermique du compresseur : compresseur défectueux	Laissez refroidir le compresseur, remplacer le compresseur
	Tous VOYANT rouges ( <b>POWER, WORKING, DEFROST</b> )	Carte électronique défectueuse.	Remplacez la carte défectueuse

SYMPTÔME	VOYANT Allumés	CAUSE PROBABLE	SOLUTION POSSIBLE
L'appareil ne démarre pas et le voyant vert alarme (ALARM) est allumé	VOYANT vert Alarme ( <b>ALARM</b> ) Seulement modèle CS 190	Mauvaise ordre des phases	Inverser les phases
	VOYANT vert Alarme ( <b>ALARM</b> )	Pressostat haute pression désactivé, Filtre à air colmaté	Nettoyez les filtres et réinitialiser le pressostat H.P.
	VOYANT vert Alarme ( <b>ALARM</b> )	Pressostat haute pression déclenché (panneau ouvert, ventilation trop faible, aspiration obstruée)	Vérifiez d'éventuelles fuites dans le circuit, charger le circuit de gaz.
	VOYANT vert Alarme ( <b>ALARM</b> )	Pressostat basse pression déclenché : Pression de réfrigérant trop bas (réarmement automatique)	Fermez le panneau, enlever les obstacles sur l'aspiration, régler le pressostat BP
	Tous VOYANT rouges ( <b>POWER</b> , <b>WORKING</b> , <b>DEFROST</b> )	Carte électronique ou carte VOYANT défectueuse.	Remplacez la carte défectueuse

# TECHNICAL MANUAL

---

## INDEX

DECLARATION OF CONFORMITY .....	29
UTILITY AND CONSERVATION OF THE MANUAL .....	30
NORMS REFERENCES.....	30
GENERAL SAFETY NORMS .....	30
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT .....	32
UNIT DESCRIPTION.....	33
FRAME .....	33
REFRIGERANT CIRCUIT .....	33
<i>CONDENSER AND EVAPORATORS</i> .....	33
<i>FINNED PACK</i> .....	33
<i>FINS</i> .....	33
<i>TUBES</i> .....	33
<i>COMPRESSOR</i> .....	33
FANS .....	33
ELECTRIC BOX .....	34
MICROPROCESSORS .....	34
VERSIONS .....	34
AVAILABLE MODELS AND THEIR ACCESSORIES .....	34
<i>HOT GASDEFROST VERSION (S)</i> :.....	34
<i>HEATERS VERSION (+4kW)</i> : .....	34
<i>TEMPERATURE CONTROL VERSION (TCR)</i> :.....	34
TECHNICAL DATA .....	35
DRYING CAPACITY .....	36
FAN PERFORMANCES.....	36
FUNCTIONING LIMITS .....	37
INSPECTION, TRANSPORT AND SITE HANDLING .....	37
INSPECTION .....	38
LIFTING AND SITE HANDLING .....	38
UNPACKING .....	38

LOCATION .....	38
INSTALLATION .....	39
CLEARANCES .....	39
CONNECTION TO THE CONDENSED WATER DRAINAGE FITTING .....	41
DUCTWORK UNIT CONNECTION .....	41
ELECTRICAL CONNECTIONS .....	41
GENERALITIES .....	41
MAIN SUPPLY CONNECTION .....	42
Fuses .....	43
Remote humidistat connections .....	43
START UP .....	43
PRE-START CHECK .....	43
SIGNALLING LEDS PANEL .....	44
MACHINE STOP (STAND BY) .....	44
REMOTE CONTROL .....	44
CONTROL AND SAFETY DEVICES .....	44
CONTROL DEVICES .....	44
HUMIDITY CONTROL SWITCH .....	45
SAFETY DEVICES .....	45
HIGH PRESSURE SWITCH .....	45
LOW PRESSURE SWITCH .....	45
DEFROST THERMOSTAT .....	45
CONTROL DEVICE OF THE PHASE SEQUENCES .....	45
THERMOSTAT (only for versions with heaters) .....	46
MAINTENANCE AND PERIODIC CHECK .....	46
IMPORTANT WARNINGS .....	46
GENERAL OBSERVATIONS AND ADVISE .....	47
POWER SAVINGS .....	47
DISPOSAL OF THE UNIT AT END OF ITS LIFE .....	48
TROUBLE SHOOTING .....	48
UNIT UNDER ALARM .....	48

## DECLARATION OF CONFORMITY



(Community directives Machine Norms and Electro-magnetic Compatibility)

### *Dehumidifiers CS130 and CS190 series*

have been designed, manufactured and distributed by according to safety and electro-magnetic compatibility to European Norms and Regulations:

MACHINES NORMS **2006/42/CE - 17.05.2006**;  
SECURITY REGULATIONS FOR LOW TENSION APPLIANCES **2006/95/CE - 12.12.2006**;  
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) **2004/108/CE - 15.12.2004**.

It is hereby certified that this Dehumidifier conform to the:

IEC Regulations **CEI-EN 60335-2-40, CEI-EN 55014-1, 55014-2**.

The machine is built according to RoHS European Norms:

**2011/65/CE year 2011 and CEI-EN 50581**.

Carmignano di Brenta, 21/02/2013,

The Legal Agent  
**Ing. Alberto Gasparini**

## UTILITY AND CONSERVATION OF THE MANUAL

This Manual conforms to the requirements of the Norms 2006/42/CE and subsequent modifications. The Manual gives all necessary indications required for the transport, Installation, start-up and maintenance of the machines, which must be strictly followed by the user for a correct functioning of the same.

To this purpose, the user must also strictly comply with the security norms described in the Manual.

The manual must always follow the machine and must be kept in a place which will guarantee its perfect conservation for the proper use from the operator.

### GRAPHIC SYMBOLS AND INDICATIONS INCLUDED IN THE MANUAL:



**Shows that ATTENTION must be paid to all procedures and operations to be carried out for ensuring the correct functioning of the machine, describes the operations that must be avoided, and finally informs the operator about the correct procedure and operations to be followed for the proper use of the machine.**

## NORMS REFERENCES

The machines described in this manual have been designed according to the pertinent CE Norms, in conformity with the MACHINES DIRECTIVES cited in the previous paragraph.

The machines are also complying with the essential requirements of the following European Rules and Directives:

- ✓ Machine Norms 2006/42 CE,
- ✓ Electrical Safety Rules for the Low Tension Appliances 2006/95 CE,
- ✓ Electromagnetic Compatibility 2004/108 CE,
- ✓ Under Pressure Devices 97/23/CE.



**This machine is designed in order to be installed in an internal environment. In order to install it in an external environment please contact the headquarters.**

## GENERAL SAFETY NORMS

When installing or servicing the unit, it is necessary to strictly follow the rules reported on this manual, to conform to all the specifications of the labels on the unit, and to take any possible precautions of the case for workers.

Pressure in refrigerant circuit and electrical equipment present in the unit can be hazardous when installing or servicing the unit.



Therefore, all operations on the unit must be carried out only by a qualified technician.



Not observing the rules reported on this manual, and every modification to the unit done without explicit previous authorisation, will cause the immediate termination of the warranty.



**Attention:** before every operation of servicing on the unit, be sure that the electric supply is disconnected. Never remove front grille or open any part of the machine without removing first the socket from the plug.



This machine has been designed and manufactured in compliance with the strictest safety rules. Therefore, pointed instruments (screw drivers, wool needles or similar ones) are not to be inserted in the grilles or in any other opening of the panels, especially when it is opened to remove the filter.



Main supply must be protected with a differential switch.



Never modify settings of the safety devices.



Never sprinkle water over the unit and its electrical components.



The machine must not be cleaned using water. To clean the machine use a wet cloth. Remember to disconnect the plug from the socket before any operation.



When the machine is connected with a power socket, it must be in vertical position and any rough move must be avoided because it could cause some water to come into contact with electrical parts; it is, therefore, recommended to remove the plug from the socket before moving around the machine; if any water may have been spread on the machine, following some rough handling of the same, then, the machine must be turned off and can be started up again only after 8 hours.



It must not be used under explosive atmosphere.



The machine is not designed to be used by people (also children) whose physical, sensory or mental capabilities are reduced. Also people without experience or knowledge of the machine can't use it.

People, described above, can use this machine only if there's someone, responsible of their safety, which watches them and gives them instruction regarding the use of the machine.

Children must be watched in order to be sure they don't play with machine.



This machine is designed in order to be used by experienced users or trained in shops, light industry and farms.  
 People without experiences can use this machine only for a commercial use.



This machine must be always connected using earthed electrical plugs as required for all electrical appliances; the manufacturer Company declines any responsibility for any danger or damage whenever this norm is not complied with.

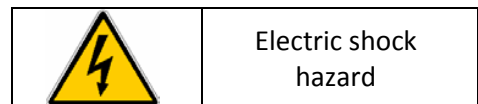
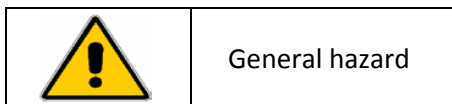
## PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

When operating and maintaining the unit, use the following personal protective equipment.

	Equipment: people who make maintenance or work with the unit, must wear an equipment in accordance with the safety Directives. They must wear accident prevention shoes with anti-slip sole where the paving is slippery.	
	Gloves: During the cleanings and the maintenance operations, it's necessary the use of appropriate gloves. In case of gas recharge, It's compulsory the use of appropriate gloves to avoid the risk of freezing.	
		Mask and goggles: Respiratory protection (mask) and eye protection (goggles) should be used during cleaning and maintenance operations.

### SAFETY SIGNS

The equipment features the following safety signs, which must be complied with:





## UNIT DESCRIPTION

### FRAME

All units are made from galvanised thick sheet metal, painted with polyurethane powder enamel at 180°C to ensure the best resistance against the atmospheric agents. The frame is self-supporting with anodized extruded aluminum profiles. The condensate pan is present standard in all CS units and it's in stainless steel.

### REFRIGERANT CIRCUIT

The refrigerant gas used in these units is R410A. The refrigerant circuit is made in according to 97/23 CE concerning welding procedures and PED regulation.

The refrigerant circuit includes:

- filter drier;
- schrader valves for maintenance and control;
- pressure safety device (according to PED regulation);
- thermal expansion valve with external equalizer;
- compressor;

### CONDENSER AND EVAPORATORS

#### FINNED PACK

It consist of copper tubes mechanically expanded into aluminium or copper fins provided with fullcollars that allow their regular spacing. The best heat transmission is guaranteed by the fincollars that completely cover the tubes.

#### FINS

They are manufactured by high precision pressing of aluminium epoxy painted, or pre tinned copper sheets. The fin shape is slightly corrugated inorder to improve the heat exchange transmission coefficient withouth heavily affecting the air pressuredrop. Furthermore a good waterdraining is assures and the inside dust accumulation is avoided.

#### TUBES

For the heat exchangers high quality copper tubes are used. The tubes are suitable for the majority of the primary refrigerant and both cold and warm working conditions.

#### COMPRESSOR

The compressor is scroll type with crankcase heater and thermal overload protection by a klaxon embedded in the motor winding.

The characteristics of the compressor are the follow:

1. High efficiency for saving energy consumption;
2. Low sound level for quiet operation;
3. Applied HFC refrigerant for protecting environment;
4. High reliability, long lifetime;

### FANS

Centrifugal fan type and fan-motor direct coupled.

## ELECTRIC BOX

The electric switch board is made according to Electromagnetic Compatibility Norms (2004/108 CE) and Electrical Safety Rules for the Low Tension Appliances (2006/95 CE).

Inside the electric box there are the following components:

1. General disconnecter with fuses;
2. Phase Sequence relay;
3. Compressor Contactors;
4. Relays;
5. Terminals for remote control.

## MICROPROCESSORS

The microprocessors check all the function of the machine like: General functioning, automatic defrost system, alarms and set point of the humidity and temperature (only for TCR Version).

## VERSIONS

### AVAILABLE MODELS AND THEIR ACCESSORIES

**HOT GASDEFROST VERSION (S):** the frost which covers the battery, obstructs the passage of the air, reduces the air contact surface and, consequently, the performance; if the frost accumulation is excessive, it can seriously damage the whole system. All units are provided with Defrost System. The defrosting is controlled by the electronic system in combination with a thermostat, whose bulb is installed inside the evaporator.

The standard versions have their defrost simply through the periodic stop of the compressor and fan ventilation, using the heat of the environment itself. In the versions with Hot Gas Defrost System, fan turns off and compressor continues to work in order to melt the ice in the evaporator.

During the defrosting time the DEFROST light is ON.

**HEATERS VERSION (+4kW) :** these units are provided with electrical heaters to increase outlet air temperature.

**TEMPERATURE CONTROL VERSION (TCR):** the units for the control temperature version are equipped with external remote condenser that is connected with the dehumidifier. The use of the remote condenser allows the control of the temperature and humidity at the same time, operating in cooling or dehumidifying mode. In order to use both functions it's necessary to have a thermostat and an hygostat.

The regulation can be ON/OFF or modulating.

**INOX COVER VERSION (INOX):** these units are provided with the external cover made of stainless steel.

## TECHNICAL DATA

	Model	CS 130	CS 190
Drying capacity	l/24h	160 <sup>(1)</sup>	240 <sup>(1)</sup>
Rated power consumption (without electric heaters)	kW	1,89 <sup>(3)</sup>	3,0 <sup>(3)</sup>
Rated power consumption (with electric heaters)	kW	5,89 <sup>(3)</sup>	7,0 <sup>(3)</sup>
Maximum power consumption (without electric heaters)	kW	2,19 <sup>(2)</sup>	4,9 <sup>(2)</sup>
Maximum current consumption (without electric heaters)	A	10,7 <sup>(2)</sup>	10,4 <sup>(2)</sup>
Maximum power consumption (with electric heaters)	kW	6,19 <sup>(2)</sup>	8,9 <sup>(2)</sup>
Maximum current consumption (with electric heaters)	A	28,1 <sup>(2)</sup>	19,1 <sup>(2)</sup>
Start up current	L.R.A.	51	4,0
Rated air flow	m <sup>3</sup> /s	0,42	46
	m <sup>3</sup> /h	1500	0,56
Available static pressure	Pa	90	2000
refrigerant charge (see label)	Type	R410A	100
Sound pressure level (3m free field)	dB(A)	54	R410A
Temperatute operating range	°C	7-35	55
		1-35 <sup>(4)</sup>	7-35
		-1-35 <sup>(5)</sup>	
Humidity operating range	%	40-99	1-35 <sup>(4)</sup> -1-35 <sup>(5)</sup>
Condensed Water draining connection	"	¾" M	40-99
Lenght	mm	976	¾" M
Depth	mm	682	976
Height	mm	580	682
Operating weight	kg	66	580
Rated Power Supply	V/ph/Hz	230/1/50	72

(1) Referred to: inlet air temp. 32 °C relative humidity 90%

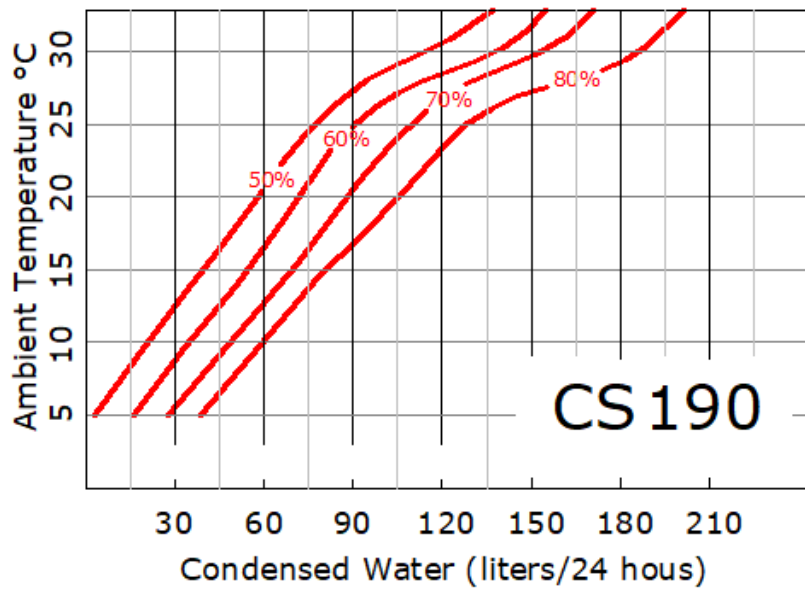
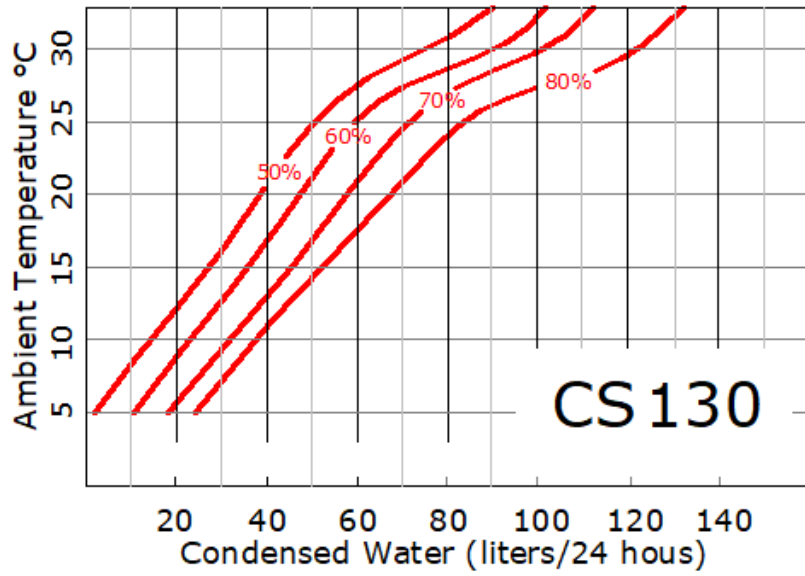
(2) Referred to: inlet air temp. 35 °C relative humidity 70%

(3) Referred to: inlet air temp. 26.7 °C relative humidity 60%

(4) S version with hot gas defrost

(5) BT version for low temperatures

## DRYING CAPACITY



## FAN PERFORMANCES

AIR FLOW WITH DIFFERENT HEAD PRESSURES							
Available head pressure (Pa)	0	20	40	60	75	90	105
Air flow cm/h <b>CS130</b> (min. fan speed)	1800	1700	1600	1600	1500	1400	-
Air flow cm/h <b>CS190</b> (max. fan speed)	2300	2200	2200	2000	1900	1800	1600

These performances are not valid for 200 Pa series.

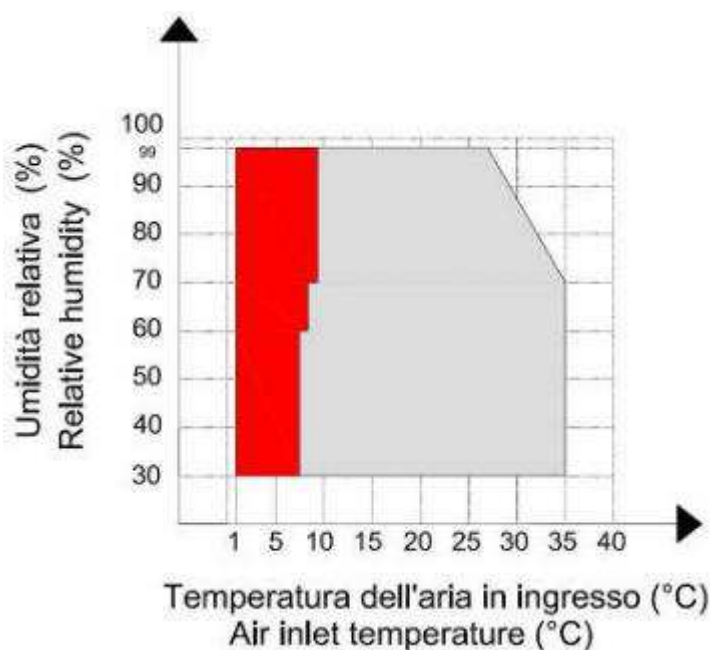
## FUNCTIONING LIMITS

Following Diagram represents standard CS units application .



It is strongly recommended to let the units operate within the below reported limits. Exceeding these limits it is not guaranteed neither normal operation nor unit reliability and integrity (for special applications, please contact our Company).

### Operating Table – standard units



In standard unit applications Table, on the left side is indicated operating limit extension, if unit is provided with hot gas defrost.

## INSPECTION, TRANSPORT AND SITE HANDLING



The machine must not be set running in narrow areas, which do not allow a proper diffusion in the room of the air coming out from the grille. It is, instead, allowed to set the machine on the sides near the walls.

The outdoor unit cannot be used in narrow areas. The air inlet is in the motor fan side and the air outlet is from the opposite side, trough the holes located in front of the finned heat exchanger. Minimum distance between the outlet air side and front wall is 3 meters.



The front panel should not be used to lay over it cloths or other things: it could cause damages or dangers.

## INSPECTION

After receiving the unit, immediately check its integrity. The unit left the factory in perfect condition; any eventual damage must be questioned to the carrier and recorded on the Delivery Note before signing it. Our company must be informed within 8 days of the extent of the damage.

The Customer must prepare a written statement of any severe damage.

## LIFTING AND SITE HANDLING

The lifting is obtained by using a forklift: fork must be inserted in the base pallet, and care must be taken in order that the fork does not hit the section base or panel (see the picture below).

To unload the unit with a crane, pass bars under the machine and attach the necessary cable or chain lifting devices to the bar, ensuring that they are clamped firmly; protect the sides of the chiller with boarding or material of a similar nature.

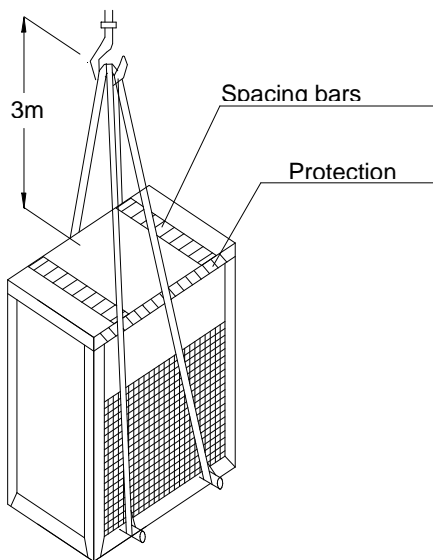
## UNPACKING

When unpacking the unit pay attention not to damage the unit.

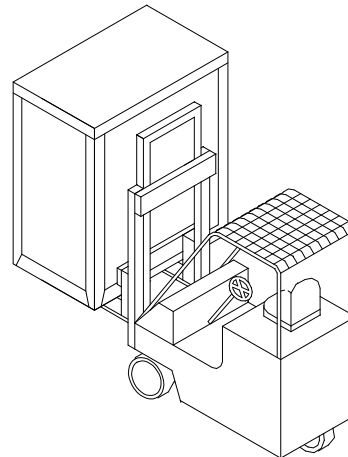
The package is made up by different materials: wood, paper, nylon etc.

It's a good rule to keep them separately and deliver to the proper collecting centre in order to reduce their environmental impact.

**Lifting method with a crane**



**Lifting method with a forklift**



## LOCATION

Consideration must be given to the following points when determining the most suitable site for the unit installation:

- ✓ location arrangement in order to guarantee adequate air flow (no narrow spaces);
- ✓ electrical power supply location;
- ✓ accessibility for servicing/maintenance and repair of the unit and/or its components;
- ✓ floor loading strength and ability to support the operating weight of the unit;

✓ possible objection to operating noise.



This machine is designed in order to be installed in an internal environment. In order to install it in an external environment please contact the headquarters.



The place of installation must be chosen in order to avoid water goes inside the appliance.



This machine can't be installed in laundries.



This machine can't be installed in places which are easily accessible from the public.

## INSTALLATION



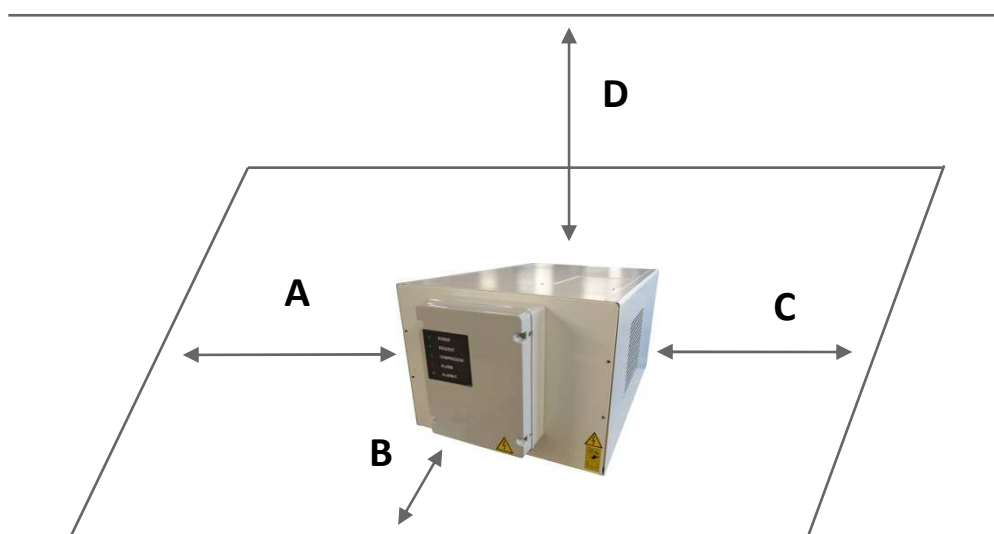
Machine must be installed respecting the national rules regarding plants.

## CLEARANCES

Absolute care must be taken to ensure adequate air volume to the air intake and fan discharge, and to avoid air recirculation through the unit that will deeply reduce its performances.

For these reasons it is necessary to observe the following clearances (see the pictures in the following pages):

Mod.	A Suction Side	B Electric board side	C Supply Side	D
CS130/190	200	800	800	200



**For top outlet versions E is equal to 800mm.**



## CONNECTION TO THE CONDENSED WATER DRAINAGE FITTING

Connect condensed water drainage fitting ( $\frac{3}{4}$ " M) to a draining pipe.

It should be always avoided to form a double siphon, which could obstruct the water flowing with the consequent risk of flooding the area.



## DUCTWORK UNIT CONNECTION

All the units are provided with a centrifugal fan that can be ducted.

If only one side should be ducted, a flanged connection with overall dimensions larger than discharge hole should be used.

If either suction side should be ducted, remove suction air filter and its panel, use a flanged connection with overall dimensions larger than suction hole located on the front of the unit and install an air filter into the suction ductwork.



**It is very important to install an air filter into the suction ductwork if the filter of the machine itself has been removed. If this filter should not be present, serious damage could occur to the units.**



**See pag.37 for airflow performances.**

## ELECTRICAL CONNECTIONS



**Machine must be installed respecting the national rules regarding plants.**

## GENERALITIES

Power supply CS130	V/ph/Hz	230/1~/50	Control circuit	V/~Hz	230/1~/50
Power supply CS190	V/ph/Hz	400/3N~/50	Control circuit	V/~Hz	230/1~/50



**This machines series belongs to the electric appliances functioning at low tension (230/400 V).**



**Before every operation on the electric section, be sure that the electric supply is disconnected.**



**Main supply must be protected with a differential switch.**



**Close to the unit, a multi-pole power switch must be present. It must ensure the complete disconnection in the conditions of the III overvoltage category and the respect of the rules regarding plants and installation.**



**When lateral panels must be removed for installation or maintenance, keep the internal wires at a proper distance from lateral panels in order to avoid contacts.**

It must be verified that electric supply is corresponding to the unit electric nominal data (tension, phases, frequency) reported on the label in the front panel of the unit.  
Power connections according to the electric diagram.



**Power cable and line protection must be sized according norm and laws according with absorbed current of the machine (see technical data).**



**Power cable must be inserted in the slots of the disconnecter like in figure.**



**The line voltage fluctuations must not be more than  $\pm 5\%$  of the nominal value, while the voltage unbalance between one phase and another must not exceed 2%. If those tolerances should not be respected, please contact our Firm to provide proper devices.**



**Electric supply must be in the limits shown: in the opposite case warranty will terminate immediately.**



**Electrical connections therefore must be always done according to the instructions reported on the wiring diagram enclosed with the unit and norms and laws.**

Ground connection is compulsory. Installer must connect ground cable with a dedicated terminal on the opposite terminal block.

## MAIN SUPPLY CONNECTION

The Electric Power Supply Connection must be carried out according to the indications given in the Electric Diagram, by connecting the cable supplied with the machine and according with safety norm and national rules regarding plants.



This machine must not be connected to the electric power distribution through a plug.



It's very important to keep ground wire longer than the others: in this way if the cable is pulled, the ground wire is the last to be removed.



Since there's no fixing device for the main supply, the power cable must be fixed with cable ducts or similar. The cable duct must enter inside the machine (like in figure) through the opposite holes.



The compressor has only one allowable rotation direction; therefore, the machine has a control device for the phases sequence; in case that it may show a wrong sequence, the device inform you with a blinking light; in this case two phases must be interchanged.

Pay much attention to above indications because the compressor will be damaged if the rotation direction is not correct.



Respect the phase order like in the label inside the electric panel.

## Fuses

The fuses which are present in the disconnecting switch are: 20 A aM for CS130 and 16 A aM for CS190 (standard series).

For series with electric heaters see the electric scheme.

## Remote humidistat connections

It is possibile to use a remote humidistat with the machine. In this case must be used a remote humidistat switch to be connected to the terminals of the humidistat on board



Switch must support at least 10 A.

## START UP

### PRE-START CHECK



Check that all power cables are correctly connected and all terminals are fastly fixed.



The voltage at the phase R S T clamps must be the one indicated on the unit label  $\pm$  5% tolerance. If this should not happen, please, contact our Factory.



Caution: before proceeding to start up, check that all the cover panel be located in the proper position and locked with fastening screws.



**Before the first Start-up, the machine must be kept in STAND-BY position at-least for 5 hours.**

Before to proceed to start up, close electrical line main switch (not supplied with the unit): the green led (line) will be lit up.

All the units are provided with microprocessor control that manages all the various functions of the unit.

To start the unit, activate the humidity switch by rotating the knob or by pressing the instrument keyboard (depending on the type of instrument installed): the green light (**WORKING**) will be **ON**.



**For temporary stop (night-time, weekend, etc.) never break the power supply and strictly follow the procedures illustrated in the paragraph "Machine Stop".**

## SIGNALLING LEDS PANEL

Units are provided with signalling light panel that indicates unit operational status. Below is reported a brief description of their meaning.

**Power supply, GREEN light (POWER):**

indicates that the unit is properly supplied.

**GREEN light (REQUEST):**

Indicates that the humidistat requires the machine to work.

**GREEN LIGHT (COMPRESSOR):**

Indicates that compressor is working.

**RED LIGHT (ALARM):**

indicates the alarm status of the machine.



## MACHINE STOP (STAND BY)

If the machine is connected, it works with automatic system controlled by a humidostat.

When the humidostat activates the defrost system, only the light **Power** is **ON**

When one wishes to turn off the machine, the knob of the humidostat must be set on position **0**.

Before the first Start-up, the machine must be kept in **STAND-BY** position at-least for 5 hours.

## REMOTE CONTROL

It is possible to use a remote control with the machine. In this case must be used a remote humidostat to be connected to the terminal boxes of the electric panelboard in place of the standard humidostat.

It is also possible to have an ON-OFF switch to be electrically connected in series to the humidostat.

## CONTROL AND SAFETY DEVICES

### CONTROL DEVICES

All the control devices are tested on factory before the unit is delivered. Their operating mode is described in the following paragraphs.

## HUMIDITY CONTROL SWITCH

Humidity control switch enables or disables unit operation depending on the desired humidity value. To verify its correct operation, rotate the control knob clock wise (or set the desired value through the instrument keyboard if a keyboard instrument is present) and set the humidity desired value close to lower limit. At this point verify that fan and compressor (after a time delay) will be started in sequence. Verify as well that the unit is stopped when humidity set is reached.

## SAFETY DEVICES

All the safety devices are set and tested on factory before they are delivered. Their operating mode is described in the following paragraphs.



**All service operations on control and safety devices must be done by TRAINED PEOPLE ONLY: wrong setting values of the mentioned devices could cause serious damage to the unit and injuries to the people.**

## HIGH PRESSURE SWITCH

High pressure switch stops the unit when the discharge pressure exceeds its pre-set limit value. The reset is manual (by pressing the push-button at the top of the pressure switch located in the electric panel) and can be done only when pressure is decreased below the device reset value (see table below).

## LOW PRESSURE SWITCH

Low pressure switch stops the unit when the suction pressure decreases below its limit pre-set value. The reset is automatic and it occurs only when pressure is higher than the device differential resetting value (see table below).

## DEFROST THERMOSTAT

This device signals to electronic control that defrost procedure is needed. When defrost cycle is activated, defrost thermostat will control its conclusion.

CONTROL DEVICES	ACTIVATION	DIFFERENTIAL	REINSERTION
High pressure switch (bar) R410A	42	33	Manual
Low pressure switch (bar)	0.7	2.2	Automatic
Defrost temperature switch (°C)	1,5	4,0	Automatic

## CONTROL DEVICE OF THE PHASE SEQUENCES

Since the SCROLL compressors can function only in one rotating direction, this device controls that the phases be correctly connected.

In case phases are not correctly connected, the machine will not start, a light will begin to flash in the relay and on the panel the red light ALARM will be ON.

## THERMOSTAT (only for versions with heaters)



Temperature control switch enables or disables electric heaters operation depending on the temperature value desired.

To verify its correct operation, rotate the control knob clock wise (or set the desired value through the instrument keyboard if a keyboard instrument should be present) and set the humidity desired value close to higher limit. At this point verify that electric heaters will be started. Verify as well that the electric heaters is stop when temperature set is reached.

Electric heaters can work only if fan is working.



If temperature switch should be present, it takes priority on the humidity switch. The humidity switch is enabled only when temperature set is reached.

## MAINTENANCE AND PERIODIC CHECK

### IMPORTANT WARNINGS



**All this operations described in this chapter MUST BE DONE BY TRAINED PEOPLE ONLY.**



**WARNING:** Inside the unit some moving components are present. Be very careful when operating in their surroundings even if the electric supply is disconnected.



**WARNING:** The unit should be installed so that maintenance and/or repair services be possible. The warranty does not cover costs due to lifting apparatus, platforms or other lifting systems required by the warranty interventions.



**WARNING:** The top shell and discharge line of compressor are usually at high temperature level. Be very careful when operating in their surroundings.

**WARNING:** Aluminium coil fins are very sharp and can cause serious wounds. Be very careful when operating in their surroundings.



Before every operation of servicing on the unit, be sure that the electric supply has been disconnected.



After servicing operations, close the unit with cover panels, fixing them with locking screws.



When lateral panels must be removed for installation or maintenance, keep the internal wires at a proper distance from lateral panels in order to avoid contacts.

## GENERAL OBSERVATIONS AND ADVISE

It is a good rule to carry on periodic checks in order to verify the correct working of the unit:



Check that safety and control devices are working correctly (monthly).



Make sure that all the terminals on the electric board and on the compressor be well locked. Periodic cleaning of the sliding terminals of the contactors should be done: if any damage is found, please replace the contactors (monthly).



Make sure that there is no oil leakage from compressor (monthly).



Check that the electric resistance in the compressor crankcase be properly functioning (monthly: low temperature units only).



Clean draining pan and pipeline (monthly).



Clean finned coils filters with compressed air in the opposite direction of the airflow. If filters should be fully clogged, clean them with a water jet to be sprayed against the air flow side(monthly or more frequently if the unit operates on a dusty environment).



Check mounting of fan blades and their balancing (every 4 months).

## POWER SAVINGS

To reduce power consumption, take care of following suggestions :



Make sure that room in which unit should operate has doors and windows firmly



Set the humidity control switch to the proper value: lower set values than necessary (even few points) may cause great capacity loss with consequently longer operating periods: it is advisable to set humidity values below 60% only if strictly necessary.



For the machine which has a second condenser (monoblock or split system) check every month if the heat exchanger is clean and free from room dust, and check the efficiency of the motorfan.

## DISPOSAL OF THE UNIT AT END OF ITS LIFE

Once the unit is arrived at the end of its life and needs to be removed or replaced, the following operations are recommended:



**The unit refrigerant has to be recovered by trained people and sent to proper collecting centre;**



**Compressor lubricating oil has to be recovered and sent to proper collecting centre;**



**The frame and various components, if no longer usable , have to be dismantled and subdivided according to their nature; in particular, copper and aluminium, which are present in conspicuous quantity in the unit.**

These operations allow easy material recovery and recycling process, reducing environmental impact.

It is recommended to follow the pertinent norms in the disposal of the wasted materials.

## TROUBLE SHOOTING

In the following pages are reported the most common troubles that can cause the unit to stop or to operate in an uncorrect way.



**Concerning the solutions, it is necessary to take an extreme care on the actions to adopt: an excessive confidence may cause serious accidents to inexperienced people. It is advisable, once the cause is detected, to contact our servicing people or trained people only.**

## UNIT UNDER ALARM

When red light is lit up, the unit is stopped and set under alarm condition.



**To restore normal operating mode, it is necessary to detect and remove the cause of the alarm.**

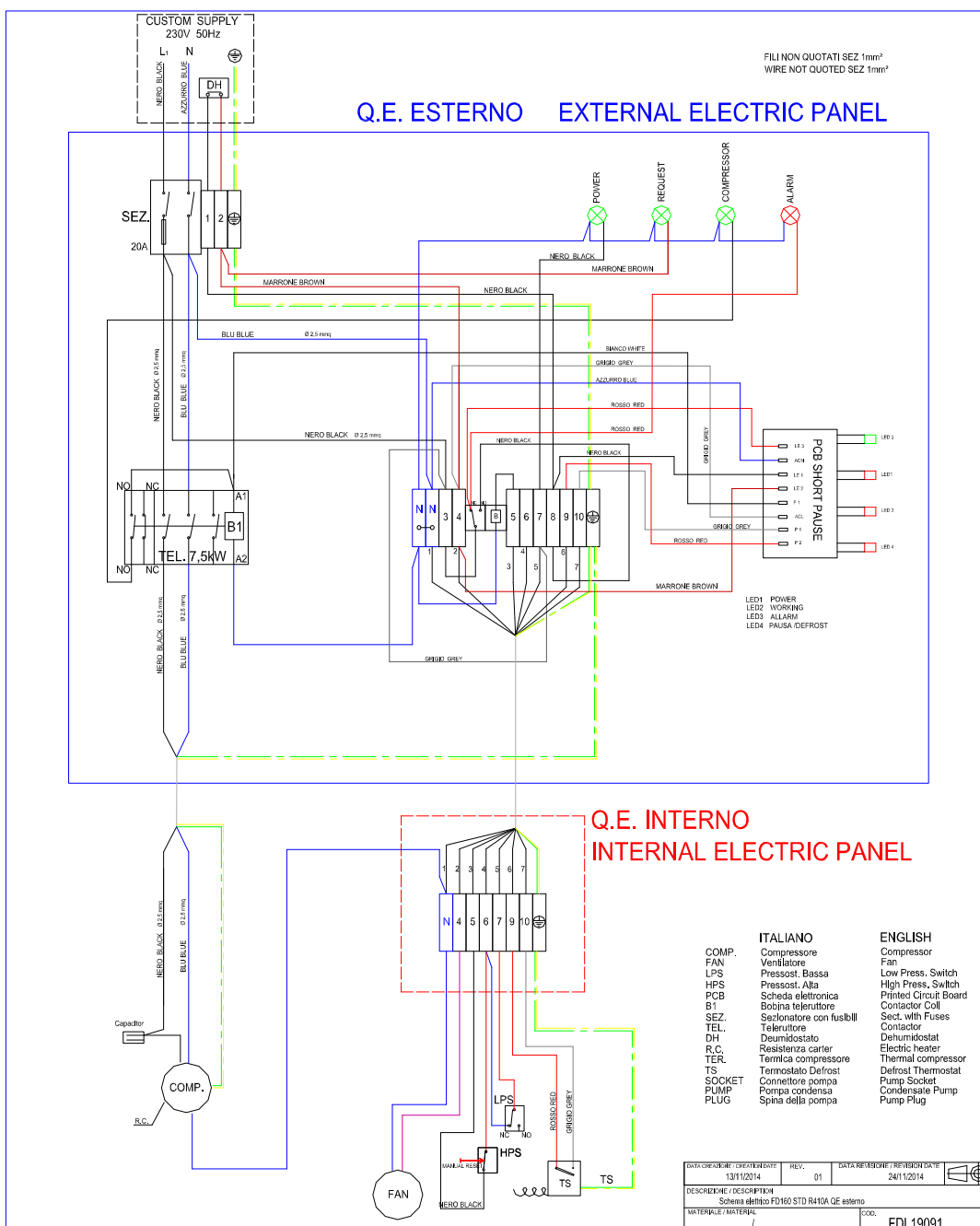


SYMPTOMS	LIGHTS ON	PROBABLE CAUSE	POSSIBLE REMEDIES
<b>A</b>			
<b>Unit does not start and alarm red light is OFF</b>	None	Power supply, missing L1 fuse open	Provide power supply, replace L1 fuse
	Power supply light	Too high humidity set	Set a lower humidity set point
	Power supply Light, Request Light	Electronic board defective, Fan defective	Replace defective board, replace Fan
	Power supply Light, Request Light, Compressor Light	Compressor defective, fan defective	Let the compressor cool down, replace defective compressor, replace defective fan

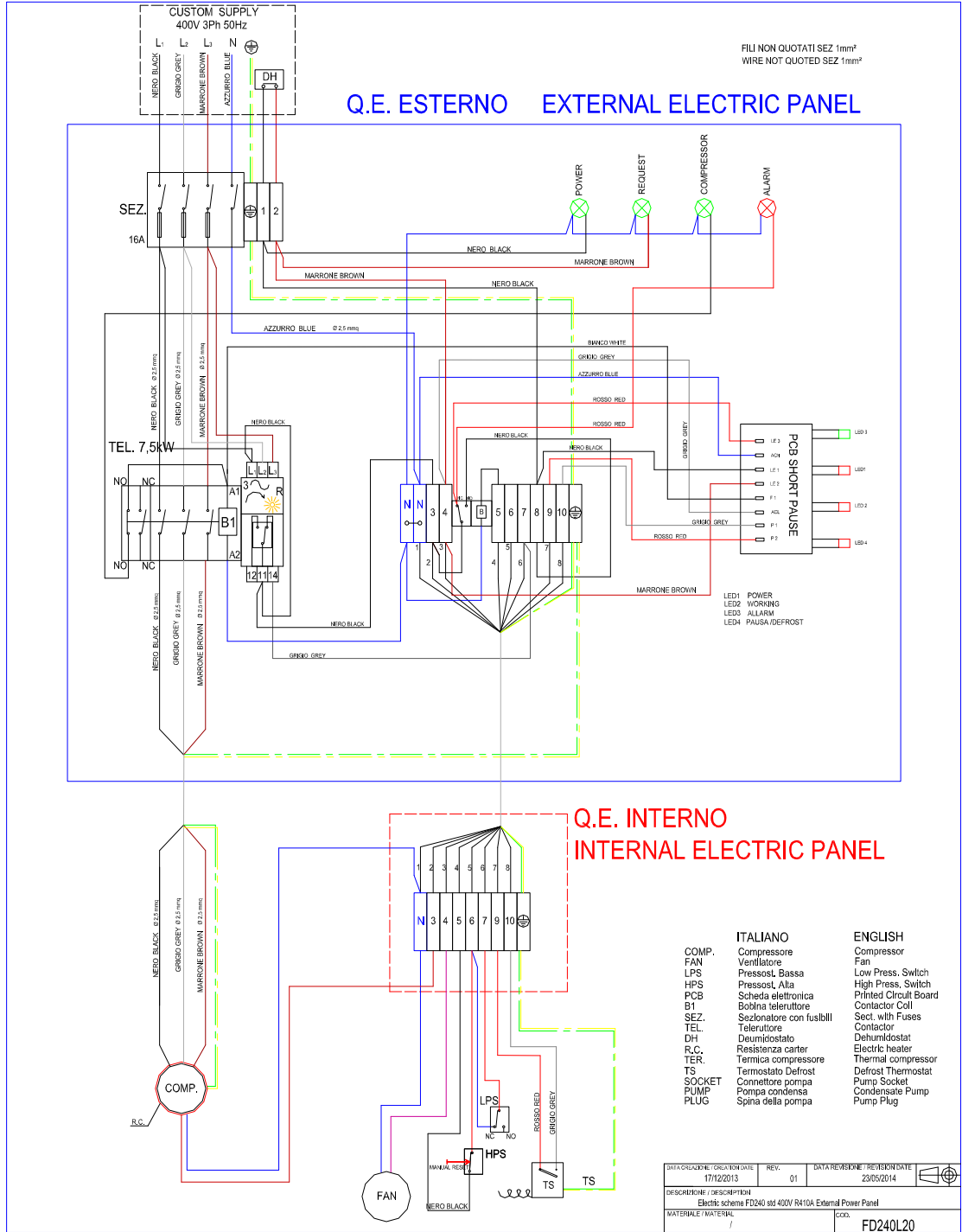
SYMPTOMS	LIGHTS ON	PROBABLE CAUSE	POSSIBLE REMEDIES
<b>B</b>			
<b>Fan starts, compressor does not start, but red alarm is OFF</b>	Power supply Light, Request Light, Compressor Light	Compressor defective	Let the compressor cool down, replace defective compressor
	Power supply Light, Request Light	Electronic board defective	Replace defective board

SYMPTOMS	LIGHTS ON	PROBABLE CAUSE	POSSIBLE REMEDIES
<b>C</b>			
<b>Unit doesn't start, and red alarm led is ON</b>	Only red Alarm led	Wrong Sequences in the phases connection, open fuses	Invert two phases, replace fuses
		High pressure switch off, air filter clogged	Clean filter and reset High pressure switch
		High Pressure Switch off (opened panel, too low air flow, suction side obstructed)	Close the panel, clean suction side, reset high pressure switch
		Low pressure switch off caused by low refrigerant charge (automatic reset)	Verify if leachages, charge the system

# SCHEMAS ELECTRIQUES/ ELECTRIC DIAGRAMS



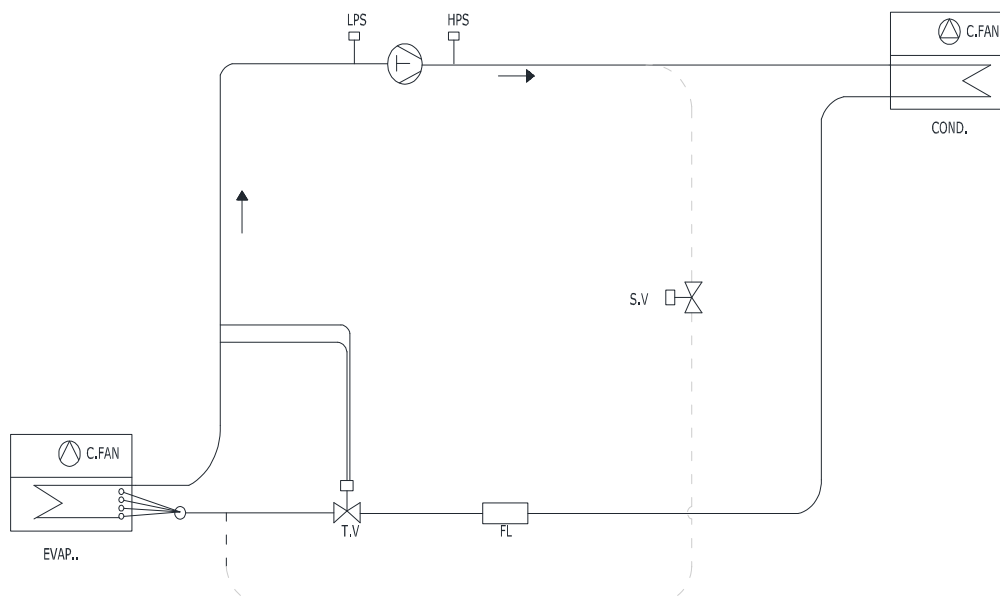
CS130 ELECTRIC DIAGRAM



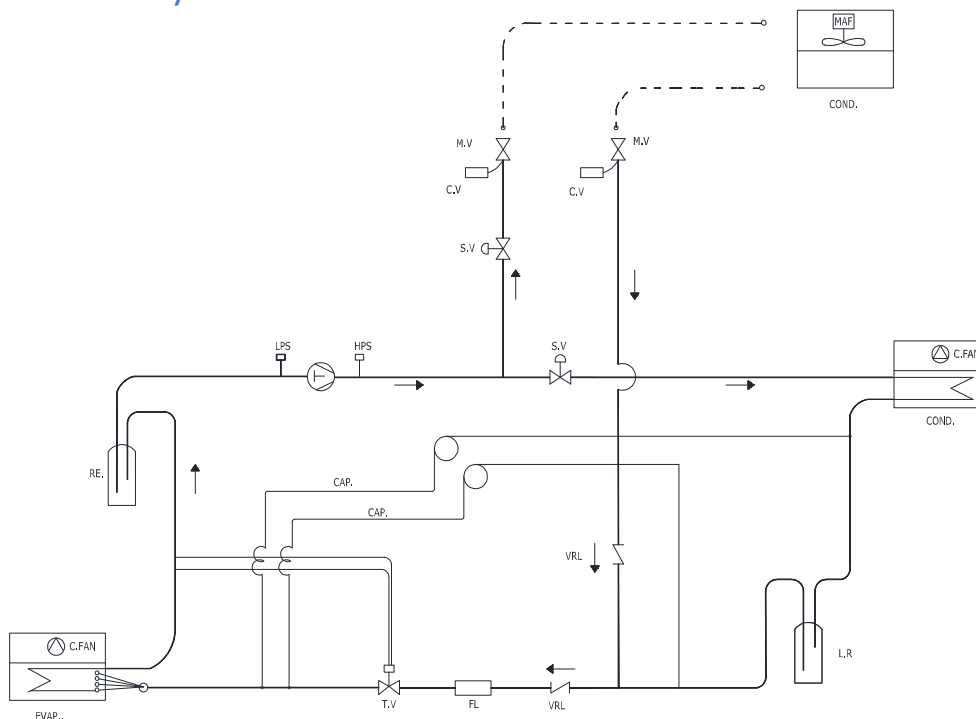
CS190 ELECTRIC DIAGRAM

## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT/REFRIGERANT LAY-OUT

### VERSION CS/ CS VERSION

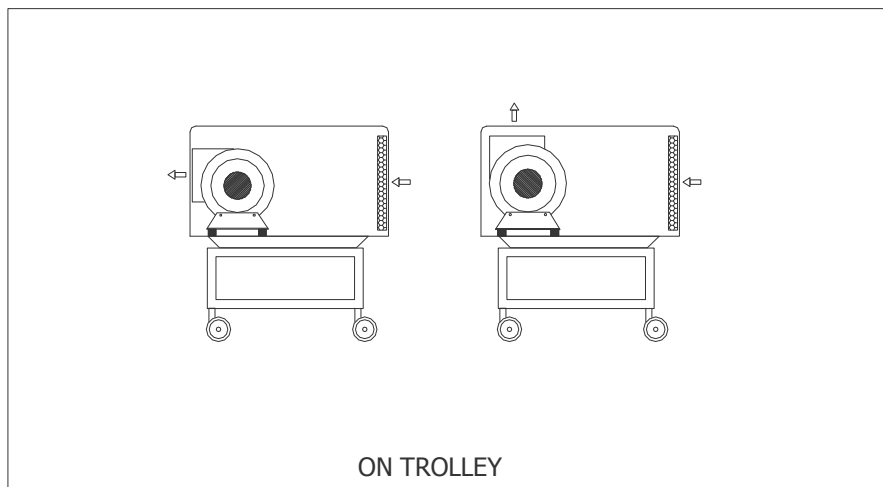
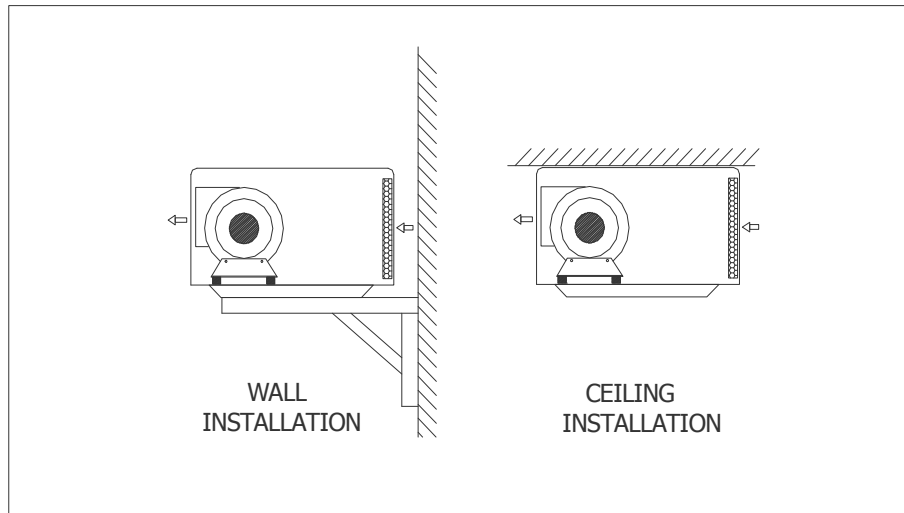
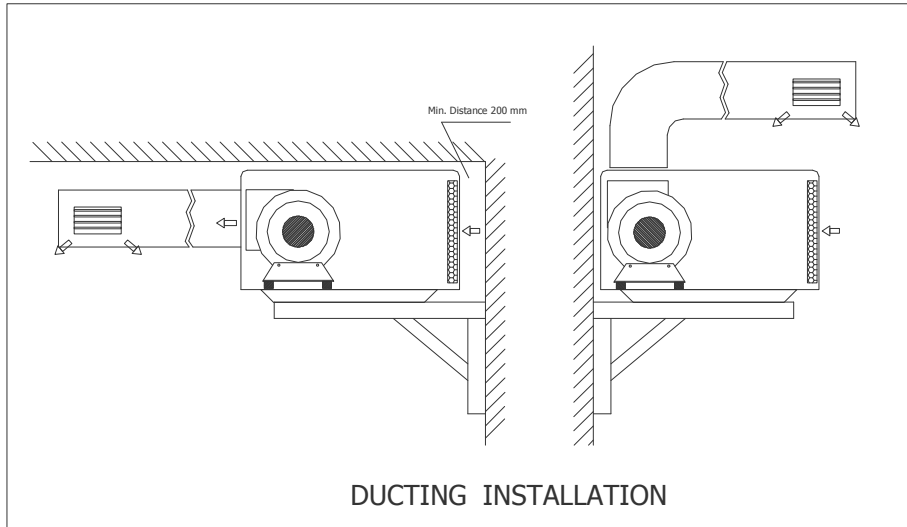


### VERSION CS-TCR / CS-TCR VERSION

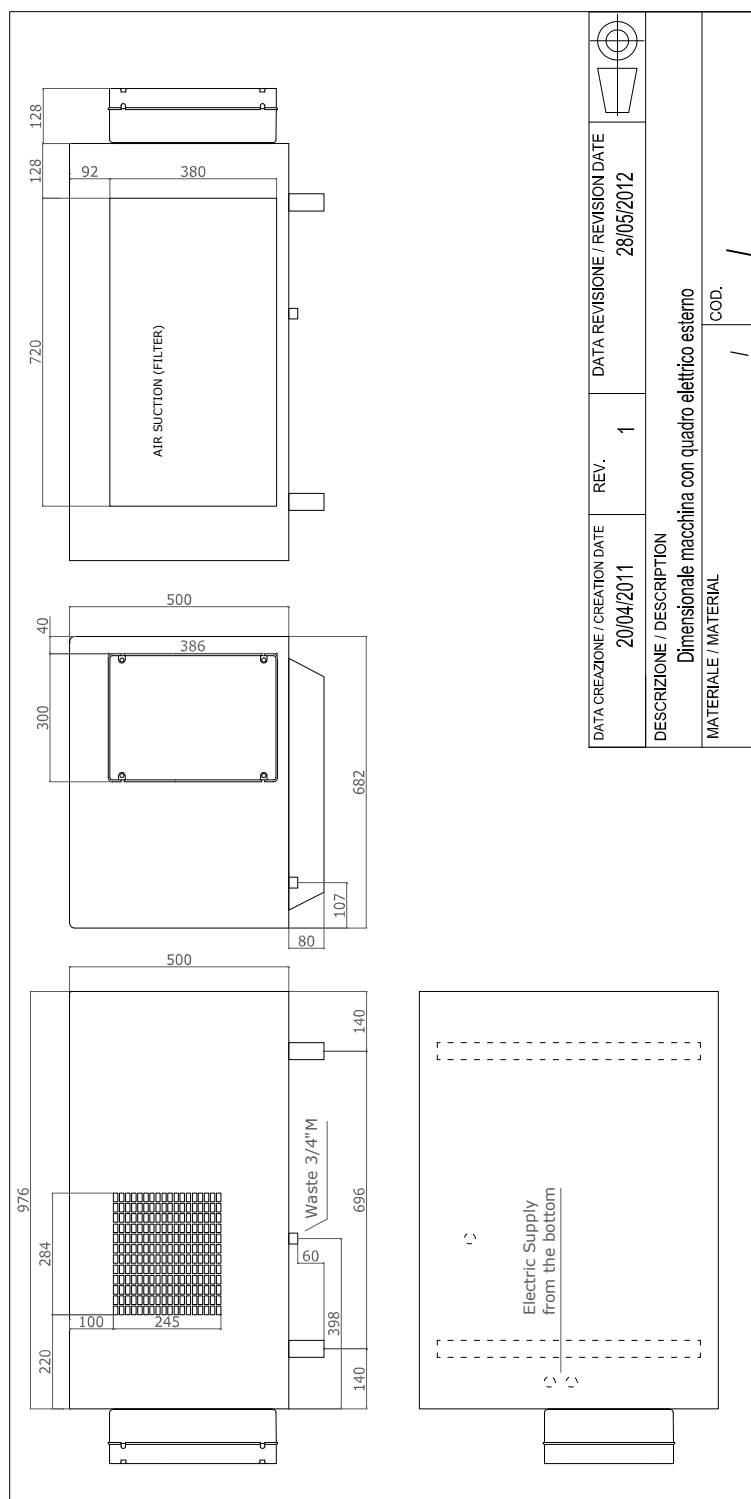


	Only for "S" version	T.V	Valvola di espansione / Expansion Valve
COND.	Condensateur/Condenser	S.V	Valvola a solenoid / Solenoid Valve
EVAP.	Evaporateur/Evaporator	VRL	Valvola di ritegno / One way valve
FL	Filtre a liquide/Liquid Line filter	C.FAN	Ventilatore centrifuge / Centrifugal fan
LPS	Pressostat haute pression/ Low pressure switch	MAF	Ventilatore assiale / Axial fan
HPS	Pressostat faible pression / High pressure switch	L.R.	Ricevitore di liquid / Liquid receiver
M.V	Vanne manuelle / Manual valve	CV	Valvola di carica / Charge valve
RE	Separateur de liquide / Liquid separator	CAP	Capillare / Capillary

# LAY OUT



# SCHEMAS DIMENSIONNELLES / DIMENSIONAL DRAWINGS



CS130/CS190