MEGA HISSOTTO

ARMOIRE DE PRECISION 7-50 KW

Usine : ZI de la Technopole Aéroport Med V Terminal 3 Lot n° 1 Municipalité Nouasser Maroc

Tél : 002125 22 67 23 98 Web : www.megahissotto.com

I. CONDITIONS DE CONCEPTION

Conditions de conception intérieure

Les conditions de conception interne seront les suivantes:

- ***Température intérieur : + 24 ° C***
- ***Humidité relative interne 50 ± 5%***
- ***Température de condensation + 45 ° C***

II. Description générale

Tous les équipements seront fabriqués pour résister à la température de conception.

En outre, MEGA HISSOTTO a mis en place un système de qualité, qui assure la conception et la construction des produits selon des normes de qualité élevées.

Structure

Le sous-sol est en acier peint avec de la poudre époxy. Un cadre également fabriqué en acier galvanisé est fixé à la base. Les profils de châssis sont spécialement réunis au moyen d'un système de rivetage qui rend l'entreprise de construction même dans des conditions difficiles telles que la manutention et le transport. Une fois la structure terminée, sont installés des panneaux de fermeture et de service, en acier galvanisé et finement peints à l'extérieur. Le panneau est doublé intérieurement avec un matériau absorbant le son pour contenir les niveaux d'émission de bruit. L'ensemble, conçu spécifiquement pour l'application et optimisé pour le fonctionnement et le résultat d'années d'expérience, facilite les opérations de maintenance permettant d'opérer dans des pièces internes également sous machine de conditionnement.

Compresseurs

Compresseurs à spirale hermétique avec spirales en orbite spécialement conçus et optimisés pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. Ces compresseurs, la dernière génération, offrent une haute performance énergétique et sont équipés d'une soupape de sécurité entre l'entrée et la sortie. Le moteur électrique, monophasé, est refroidi par gaz d'aspiration de réfrigérant et est protégé contre toute anomalie par des thermistors intégrés dans les enroulements et / ou la protection électronique. Les bornes électriques du moteur sont affichées dans une boîte dédiée et réalisées avec une protection IP 54. Le compresseur est monté sur des ressorts anti-vibrations afin de réduire les vibrations de la

structure et la facilité d'installation. Ces appareils offrent un niveau de bruit réduit, un courant d'appel limité et un MTBF élevé (temps moyen entre les pannes).

Configuration spéciale:

- 1 compresseur ON / OFF

- 1 compresseur avec moteur EC

Efficacité maximale et contrôle de température très proche

Température constante de l'air d'alimentation

Démarrage progressif

Réaction rapide et précise aux variations réelles de la charge de chaleur

Circuit de réfrigérant

Le circuit de réfrigérant est entièrement en tube de cuivre, brasé d'alliage d'argent et isolé sur la partie d'aspiration afin d'éviter la formation de condensation. Il est conçu pour minimiser les pertes de charge afin d'éviter les réductions de capacité et réalisées de façon professionnelle. Un dispositif de sécurité spécial assure l'ouverture du circuit avant d'atteindre des situations d'exploitation critiques.

Certains des composants du circuit sont:

- Filtre tamis moléculaire, capable de retenir les impuretés d'origine mécanique et de sécheuse pour protéger et éliminer le circuit du circuit des traces d'humidité

- Visière à l'humidité-liquide: indicateur du passage du liquide pour la vérification de la charge et de la teneur en humidité du gaz, grâce à un changement de couleur indicateur

- Récepteur liquide pour maintenir la migration de la charge dans le circuit pendant le travail opérationnel, avec valve

- Electrovanne avec fonction d'arrêt installée sur la conduite de liquide

- Valve de détente électronique

- Capteurs de pression HP et LP: transducteurs qui transmettent directement des lectures au microprocesseur

- Pressostat haute et basse pression avec réinitialisation manuelle

- Électrovannes

- Soupape de sécurité

- Tuyauterie flexible pour pressostats et capteurs de pression (pas flexible en cas de pressostat uniquement)

- Charge de fluide frigorigène et huile non gazeuse (à l'exclusion du montant relatif aux raccordements de conduites entre l'unité et les condenseurs)

L'efficacité de filtration est G4 selon EN 779-2002.

- L'échangeur de chaleur est équipé d'un pack à ailettes et est conçu avec une grande surface avant pour obtenir un échange de chaleur élevé avec une faible chute de pression. Il est fabriqué à partir de tubes en cuivre en rangées décalées et expansé mécaniquement en ailettes en cuivre. La réduction de la vitesse de passage de l'air qui réduit le frottement entre l'eau condensée et l'air traité, offre un meilleur drainage du condensat et empêche l'entraînement des gouttelettes.

- Un réservoir de collecte spécial en acier inoxydable, un tuyau d'échappement en PVC souple et le grand espace interne spécialement conçu pour permettre le siphonage du tube de sortie permet enfin d'évacuer le liquide condensé dans un système lisse et fonctionnel sans stagnation ni fuites d'eau.

- Les unités de ventilateur sont de nouvelle génération. Ce type est caractérisé par des ventilateurs centrifuges avec des lames courbées vers l'arrière, une seule entrée et sans boîtiers à spirales. Le moteur électrique à rotor externe, est directement couplé au ventilateur.

La vitesse de réglage du moteur est effectuée par un signal de modulation provenant directement du microprocesseur installé à bord. Le montage du ventilateur est conçu avec des supports antivibratoires qui réduisent les vibrations de la structure et que la turbine est équilibrée de manière statique et dynamique. Les groupes de ventilateurs à commutation électronique, grâce à leur technologie de pointe, garantissent des performances optimales offrant des avantages énergétiques substantiels.

Panneau électrique

Chaque unité est équipée d'un panneau électrique, construit, câblé et entièrement testé en usine. Tout le câblage est numéroté et stationné dans l'équipement de manière optimale pour faciliter le dépannage. Les composants installés sont identifiés par des plaques signalétiques pour mieux identifier l'application et le type d'action. Le matériel électrique est complété par les composants principaux suivants:

- Interrupteur principal

- Disjoncteurs de protection ou fusibles sur chaque charge

- Contacteurs pour chaque charge

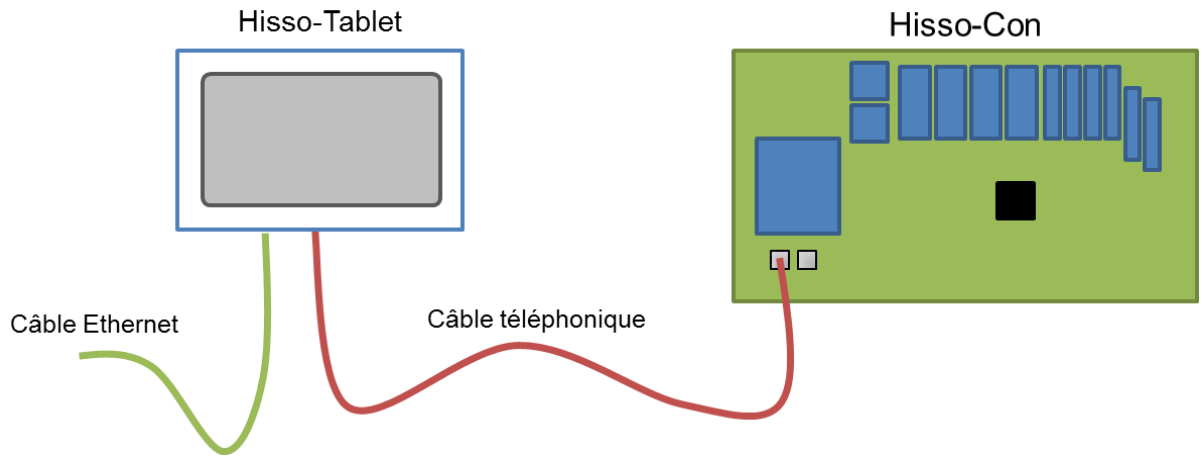
- Transformateur pour l'alimentation des circuits auxiliaires et le système de régulation du microprocesseur

- Panneau de connexion pour contacts externes et alarme

SYSTÈME HISSO-BUS

MEGA HISSOTTO ***Est muni pour la commande et la régulation de ses appareils de climatisation du système HISSO-BUS.***

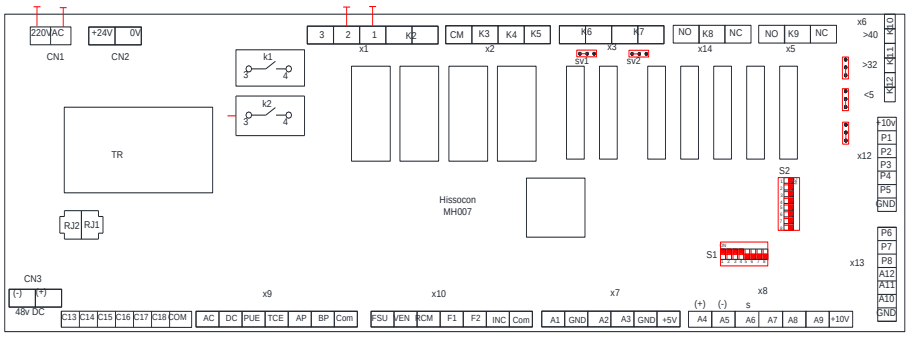
Hisso-bus est un système de supervision ouvert composé d'une commande (HISSO-CON), d'un outil de service (HISSO-TER), que vous servira à signaler les alarmes indépendamment et à savoir à tout moment de quelle alarme il s'agit. En plus, ces appareils seront munis d'un troisième composant, que nous appellerons carte HISSO-MODEM, au moyen de laquelle vous pouvez transmettre les alarmes qui se produisent dans l'installation via modem vers une centrale où il y aura un ordinateur et sur l'écran duquel s'affichera l'alarme qui se déclenche à ce moment-là.



SÉPARER LES CÂBLES DE COMMUNICATIONS DES CÂBLES DE FORCE AFIN D'ÉVITER DES INTERFÉRENCES SUSCEPTIBLES D'AFFECTER LE BON FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION.

Description de la carte de commande (HISSO-CON)

Les installations de conditionnement d'air MEGA HISSOTTO sont régulées par une carte de commande à microprocesseur. Cette carte a été développée selon les exigences du marché actuel et conçue spécialement pour des contrôles de régulation des appareils de conditionnement d'air.



PLAQUE DE CONTRÔLE HISSO-CON

Caractéristiques de la carte de commande

- **Microprocesseur :** ***Le contrôle est effectué à partir d'un contrôleur monochip, avec programme enregistré en mémoire FLASH, disposant d'une mémoire e2prom pour la programmation des paramètres de l'installation.***
- **Entrées analogiques :**

La commande est munie d'entrées analogiques, permettant ainsi de mesurer les températures extérieure et intérieure au moyen des sondes NTC ; de plus, la carte est préparée pour connecter des sondes PTC linéaires et des sondes de semi-conducteur.

- **Sorties de communications :**

La carte est munie d'une sortie de contrôle de communication type RS-485 avec procédure **COMMANDE-RÉPONSE** ***par connecteur téléphonique pour la connexion de l'outil de service HISSO-TER.***

- **Conditions environnementales :**

Une attention toute particulière a été portée à cette question dans cette section connaissant d'avance les rudes conditions dans lesquelles travaille ce genre d'appareils.
Notre carte de régulation supporte des températures de travail de –10 ºC à +45 ºC. Avec de telles gammes, tous les problèmes qui pourraient surgir en période de travail sont évités.

- **Conditions électriques :**

Notre système est conçu avec une amplitude importante qui permet un fonctionnement correct dans les marges suivantes :
Tension d'entrée : 230 V + 10 %
Fréquence : 50 Hz.

- **Fonctionnement de l'unité de commande (HISSO-CON)**

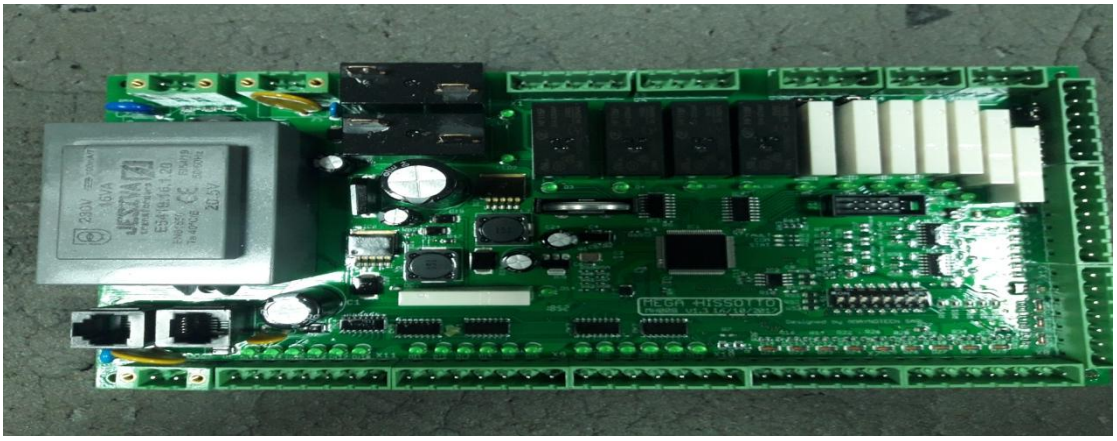
La carte HISSO-CON est alimentée à travers des connecteurs CN1 et CN2. Avec le connecteur CN1 on alimentera la carte avec une tension de 220Vca (courant alternatif) et avec le connecteur CN2 on alimentera la carte avec 24 Vcc (courant continue). Cette dernière alimentation sera faite dans le cas où il y aurait une panne du secteur avec impossibilité d'alimenter la carte, ce qui fait que l'installation devrait fonctionner en état d'urgence.

À ce moment-là, la carte peut être alimentée par les deux tensions.

La carte Hisso-Con est munie d'une série de connecteurs pour manœuvrer tous les éléments composant l'installation.

LES INTERFACES GRAPHIQUES DE L'APPLICATION ANDROIDE DE MEGA HISSOTTO Hisso-monitor

C'est un appareil sophistiqué permettant une interaction avancée et intelligente entre l'humain et la machine.



Elle dispose d'un écran tactile sur lequel l'utilisateur interagit à l'aide de ses doigts, de ses mains ou même d'objets.

Elle s'agit d'une interface homme machine qui nous permette de visualiser en temps réel les données que ce soit les paramètres, les alarmes, l'état de la machine, ainsi que le contrôle et la commande de la machine HISSOCON.

e clavier possède un écran tactile qui combine les fonctionnalités d'affichage d'un écran (moniteur) et celles d'un dispositif de pointage, comme la souris .Ainsi que deux boutons (+ et -) pour faire augmenter ou diminuer le volume, et un bouton pour démarrer

le display et le troisième bouton pour naviguer (retour) entre les pages du display tactile, le display possède aussi un lecteur de SD card (carte mémoire) plus des périphérique (Wifi, Ethernet, Bluetooth, Camera..) comme option.

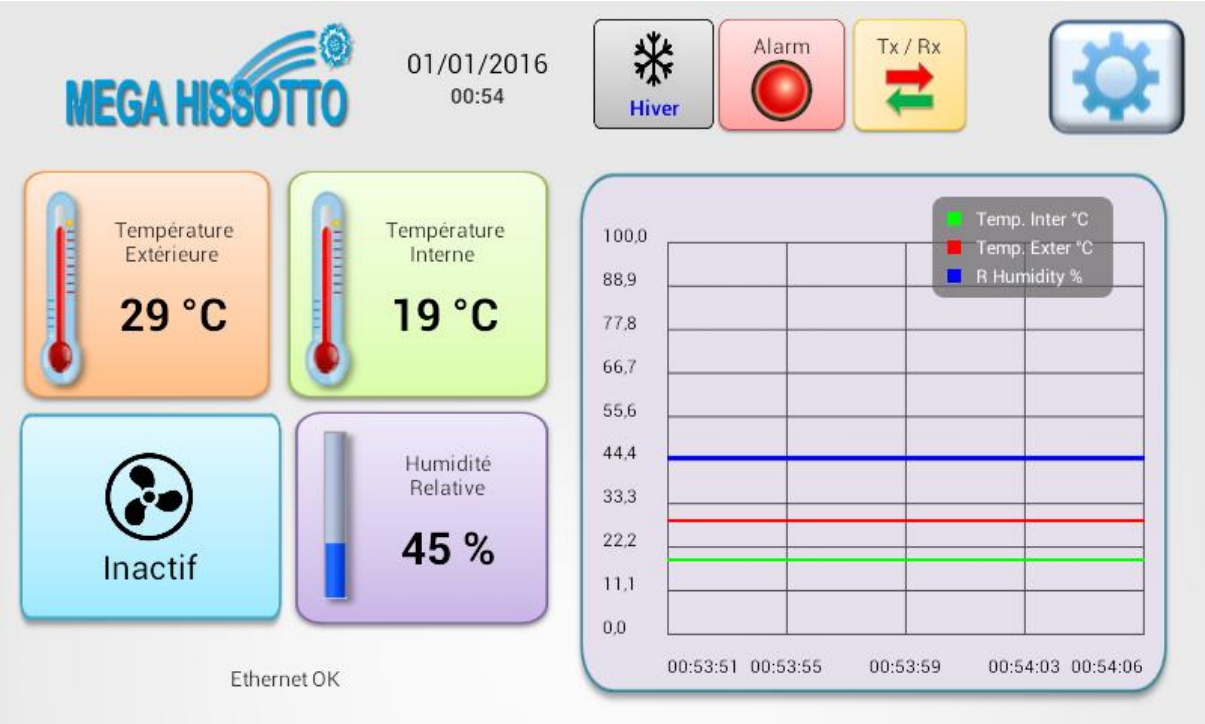
Les interfaces graphiques UI (user interfaces) de l'application sont partagées en quatre catégories selon le besoin de l'utilisateur. En effet, on peut visualiser :

- *La page d'accueil.*
- *Les paramètres ainsi que la configuration (Reset paramètres, alarmes) de la machine de climatisation.*
- *Le mode de fonctionnement et l'état des alarmes.*
- *La statistique de la machine.*

Page d'accueil (Home).

La première page d'accueil présente les données essentielles de la machine comme :

- *La température interne ©.*
- *La température externe ©.*
- *L'humidité.*
- *Le mode de la machine (free-cooling, froid mécanique ...).*
- *Indicateur de présence de l'alarme.*
- *Des boutons de navigation.*

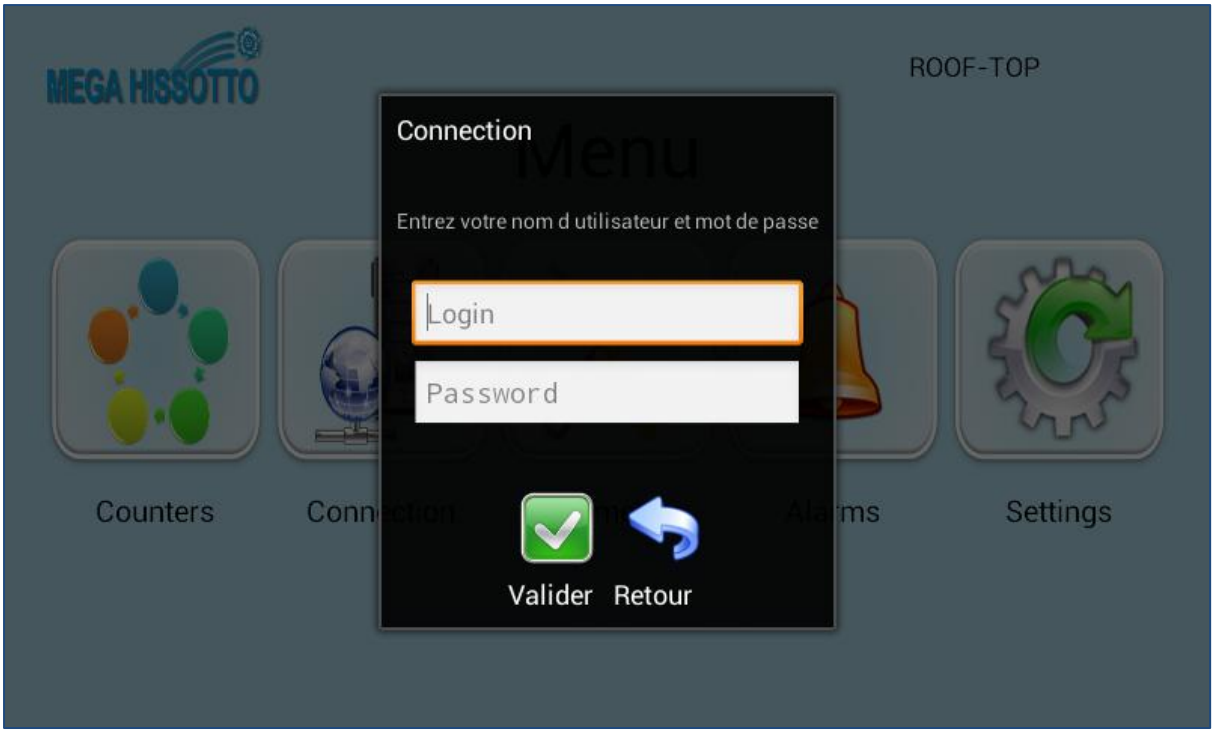


Paramètres de contrôleur :

Pour visualiser et modifier les paramètres de la machine il suffira d'appuyer sur le bouton <<Setting>>. En appuyant sur ce bouton pour accéder au menu principal de configuration, une page d'authentification s'affiche.

En termes de sécurité, nous disposons d'un code d'accès (Login, Password). Grâce à ce système seul la personne autorisée pourra modifier les paramètres de l'appareil, visualiser la composition de l'installation, reset des paramètres, configuration de serveur, ainsi que l'arrêt technique…

L'outil nous demandera d'entrer le nom de l'utilisateur ainsi que le code d'accès. La figure 5 montre une image d'écran de cette page.



Apres il suffit de cliquer sur le bouton « Login », Si l'authentification est correcte on passe au menu principal.

En entrant la clé d'accès, nous pourrons accéder au menu d'information. Nous y trouverons les sous-menus suivants :

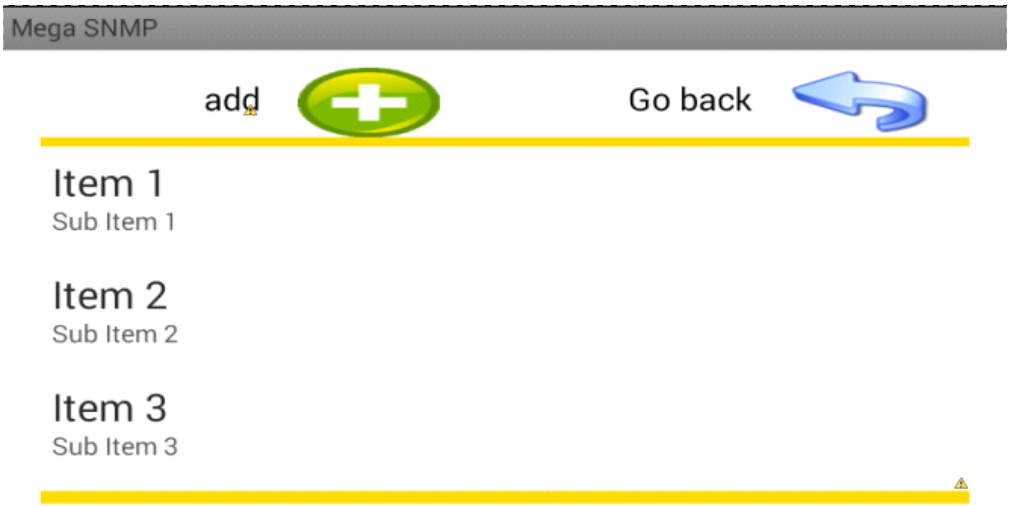
Dans ce menu, nous pourrons voir tous les configurations possibles de la machine :

- ***Paramètres de contrôleur.***
- ***Configuration des serveurs.***
- ***Configuration des comptes utilisateurs.***
- ***Langue.***
- ***Remise à zéro.***
- ***Réglage de date et l'heure.***

Configuration des comptes utilisateurs (Admin) :

On associé pour chaque utilisateur un compte (Nom, Password) plus un paramètre Privilège qui sert à défini le niveau d'accès, parce que pour accéder à chaque niveau de configuration (paramètres, configuration des serveurs…) il faut que l'utilisateur possède un paramètre Privilège qui correspond au niveau de configuration par exemple pour modifier les paramètres de la machine on est besoin d'un privilège supérieur à 10 et pour désactiver la machine (arrêt technique) il faut que ce nombre supérieur à 200 etc…

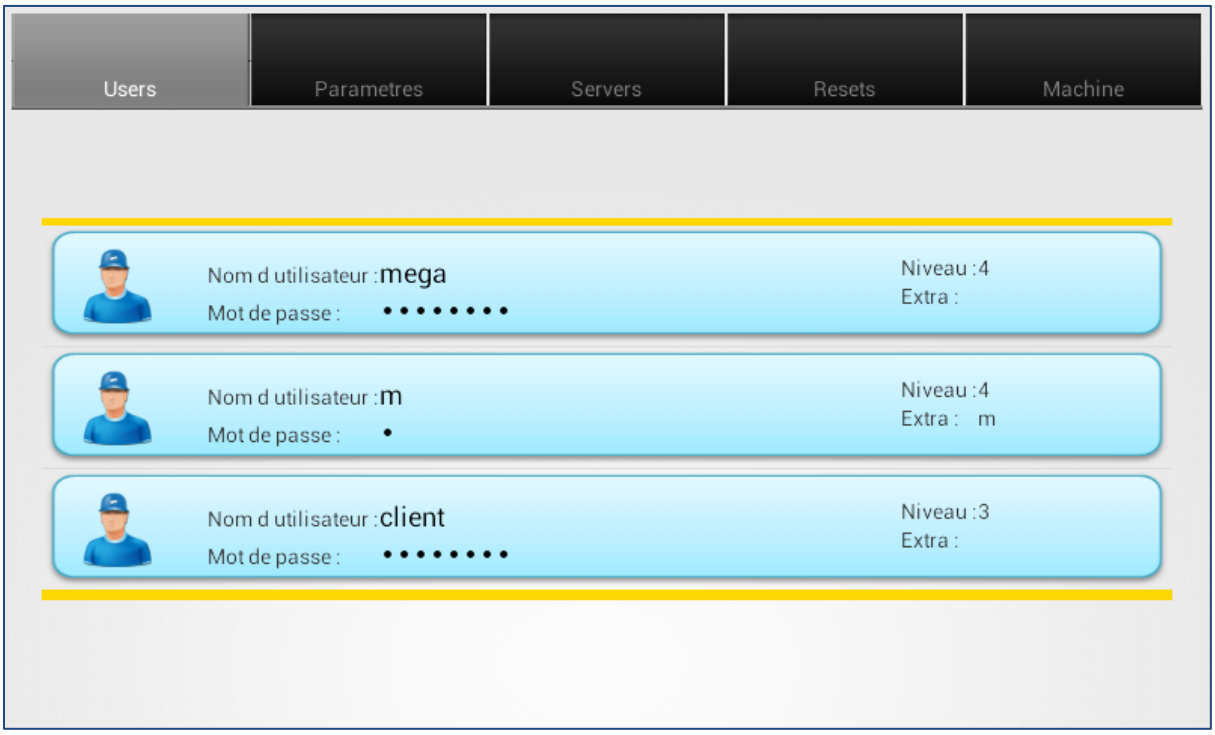
Le display possède une base donnée pour sauvegarder tous les utilisateurs, on peut donc manipuler cette base donnée par l'ajout la suppression de chaque utilisateur.



Pour ajouter un utilisateur il suffira d'appuyer sur le bouton add (+). Une nouvelle page s'affiche

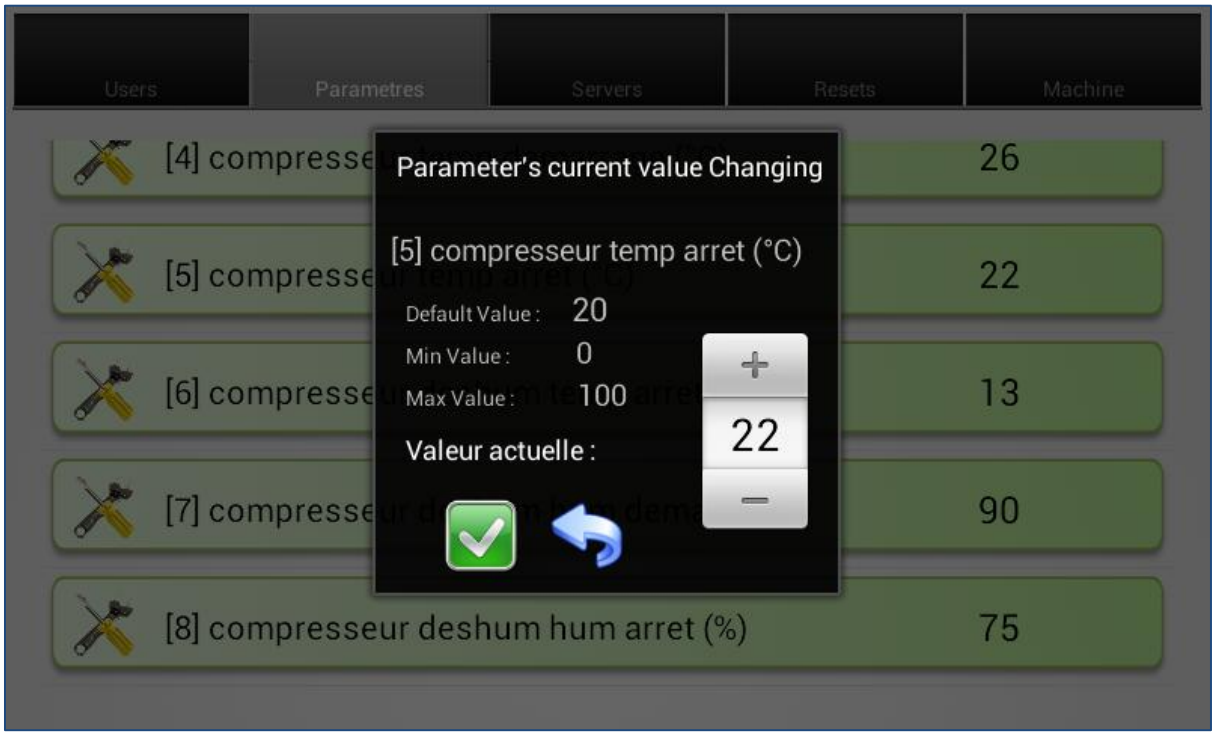
- ***User Name : le nom de l'utilisateur.***
- ***Passe Word : le mot de passe.***
- ***Level : le paramètre de privilège (0,255).***
- ***Extras : un commentaire d'utilisateur.***
- ***Pour sauvegarder le compte on clique sur le bouton <<Save>>.***

Voici la liste des utilisateurs qui sont enregistré dans la base de données.

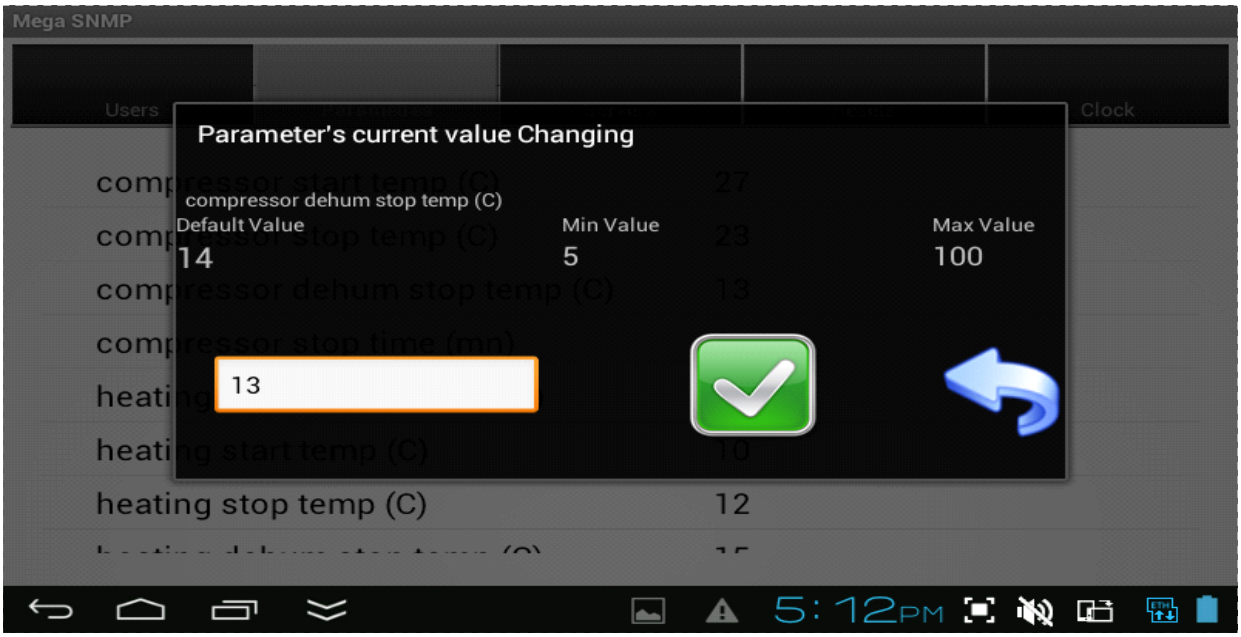


Paramètres de configuration de la machine:

Cette page contient tous les paramètres de la machine, et pour chaque paramètre on peut visualiser sa valeur actuelle et le nom de ce paramètre.



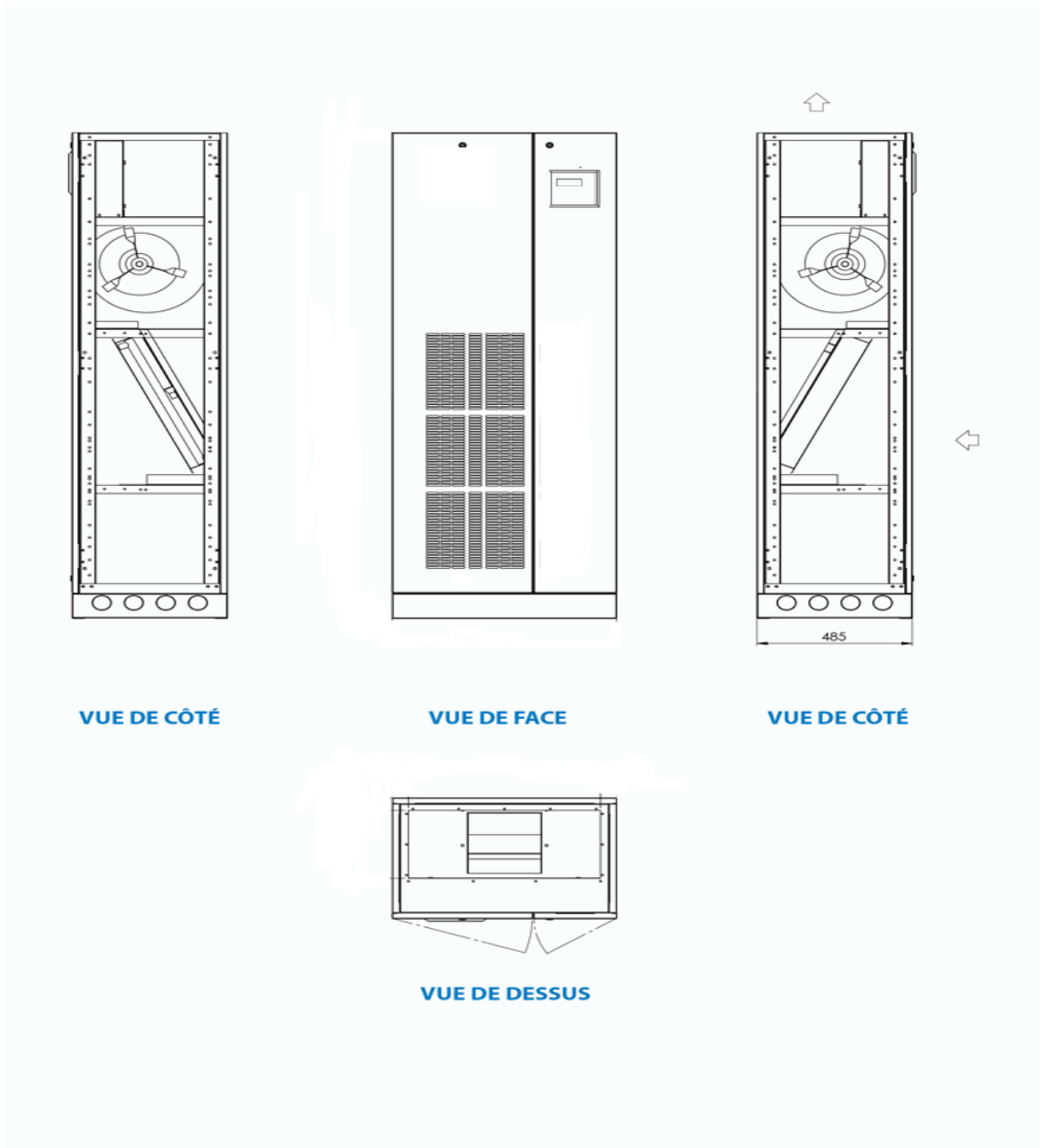
Pour modifier la valeur de chaque paramètre, il suffira d'appuyer sur le nom ou bien la valeur du paramètre, une page s'affiche :



La page affiche le nom du paramètre, sa valeur par défaut, la valeur Min et Max, ainsi que un champ pour modifier la valeur, et deux boutons, le premier pour confirmer la modification, le deuxième pour annuler la modification.

NB : la déshumidification est paramétrée avec une différence de 15% par rapport à la consigne (ces paramètres sont configurables).

III. Schéma de principe



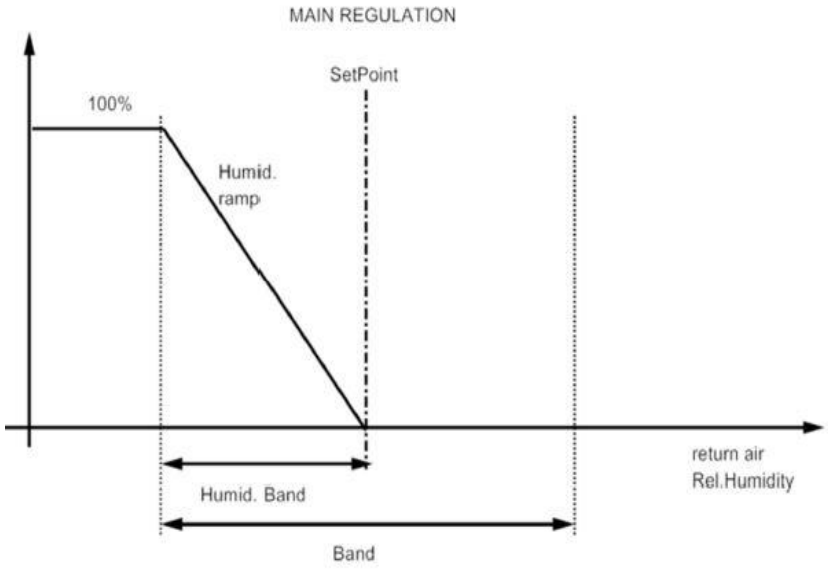
I- Thermorégulation et contrôle de l'humidité

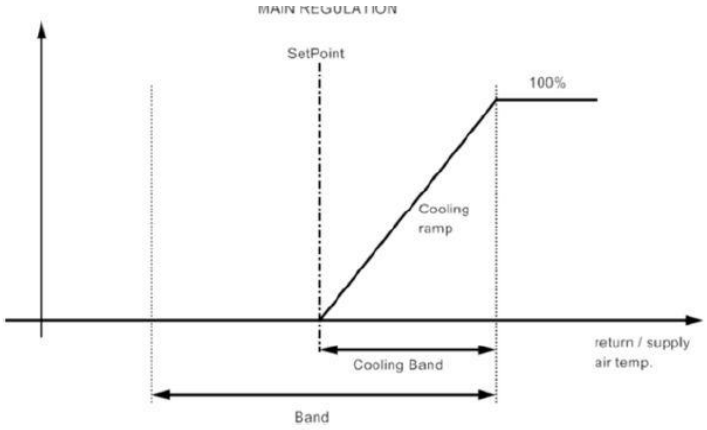
Thermorégulation sur la température de l'air de retour avec un contrôle limité de la température de l'air d'alimentation; En option thermorégulation sur la température de l'air d'alimentation.

Le diagramme montre la fonction (PI ou P) de la régulation de la température (à l'air de retour ou à la température de l'air d'alimentation) pour le contrôle du refroidissement. Dans PID Manager, la consigne est au milieu de la bande, mais dans notre application, nous avons besoin d'une consigne latérale. Pour cette raison, nous devons multiplier par 2 et utiliser seulement 50% de la bande. La bande de refroidissement en mode P est uniquement l'excursion de température nécessitant 100% de la capacité de refroidissement: lorsque la

bande de refroidissement du mode PI perd son sens, l'action intégrale augmente l'erreur (c'est-à-dire la distance par rapport au point de consigne) de façon à pouvoir atteindre la pleine capacité Sur le point de consigne.

L'unité gère totalement (par CPY) un humidificateur à électrode immergée, modulant sa production de vapeur selon la demande de règlement.





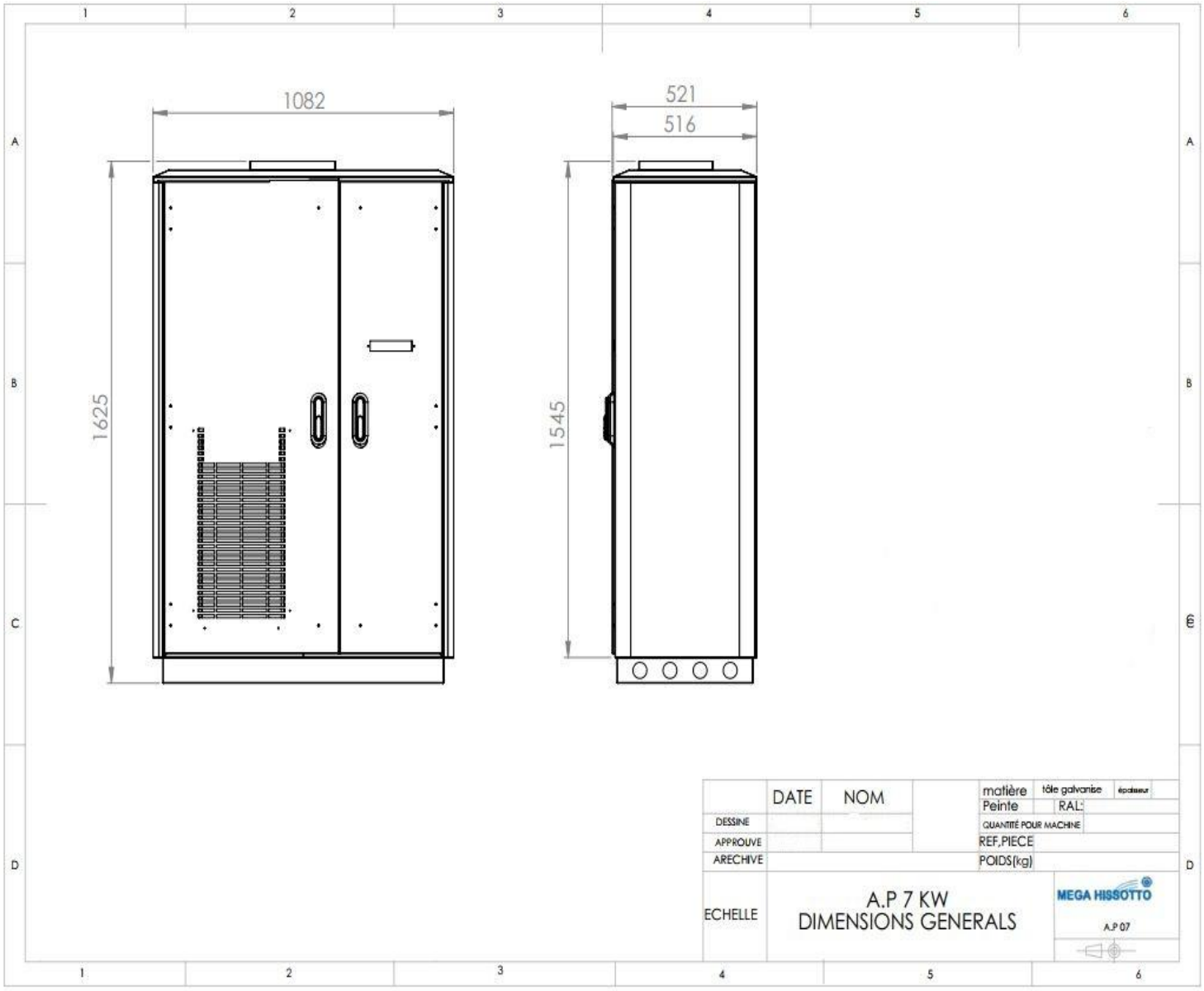
II- Caractéristique technique

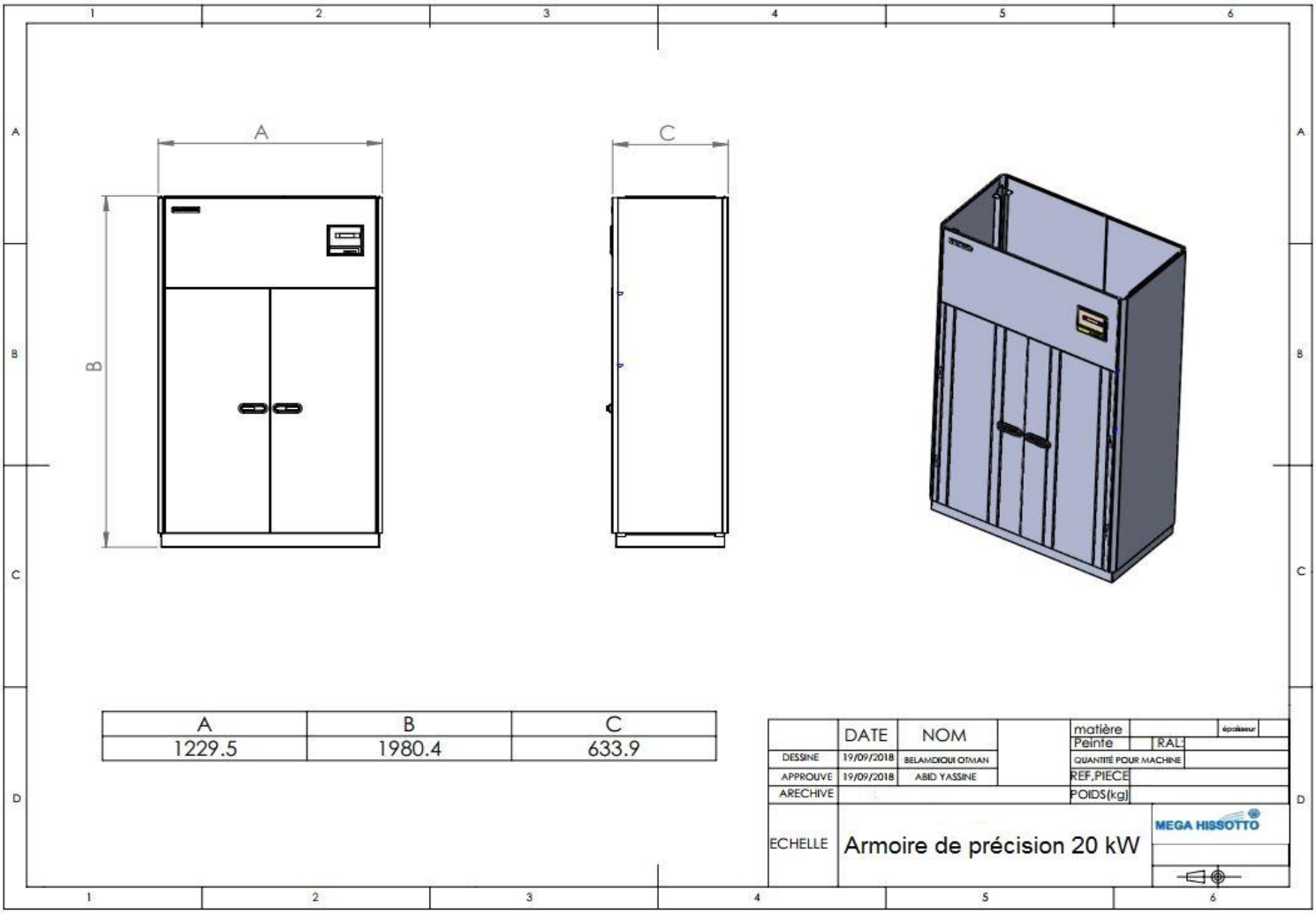
ARMOIRE DE PRECISION		**AP07CA**	**AP10CA**	**AP15CA**	**AP20CA**	**AP30CA**	**AP40CA**	**AP50CA**
Capacité de refroidissement totale (1)	kW	7,0	10,6	15,1	21	30,2	40	51,7
Capacité de refroidissement sensible (1)	kW	7,0	10,6	15,1	21	30,2	40	51,7
Facteur R	-	1						
Alimentation	-	400V/3+N/50Hz+T						
Nombre de compresseurs	n°	1	1	1	1	1	1	2
Nombre de circuits	n°	1	1	1	1	1	1	2
Puissance absorbée compresseurs	kW	2,2	3,3	4,3	5,5	9,6	12,5	14,3
Courant absorbé compresseurs	A	5,2	6,2	7,6	9,5	16,5	22,2	25,6
Débit d'air	m3/h	2300	3300	4200	5200	6000	10 000	12 000
Pression disponible	Pa	30-300	30-300	30-300	30-300	30-300	30-300	30-300
Nombre de ventilateurs	n°	1	1	1	1	2	2	2
Puissance absorbée ventilateurs	kW	0,25	0,8	0,9	1,2	1,8	2,2	2,2
BATTERIE ELECTRIQUE								
Puissance utilisée	kW	3	6	6	9	9	12	18
Courant absorbé	A	4,4	8,7	8,7	13	13	17,4	26
Étapes	n°	1	2	2	2	2	2	2
HUMIDIFICATEUR								
Capacité	kg/h	1-3	1-3	1-3	5-8	5-8	5-8	5-8
Puissance utilisée	kW	2,3	2,3	2,3	6,2	6,2	6,2	6,2
Courant absorbé	A	3,2	3,2	3,2	8,7	8,7	8,7	8,7
DIMENSIONS ET POIDS								
Longueur	mm	1082	1082	1082	1320	1320	1760	1760
Hauteur	mm	1625	1900	1950	1950	1950	1950	1950
Profondeur	mm	521	620	700	840	840	840	840
Poids	Kg	193	205	240	320	415	500	520
CONDENSEEUR A DISTANCE								
Débit d'air	m3/h	4 000	6 000	8 000	10 000	12 000	14 000	18 000
Puissance absorbée	kW	0,2	0,4	0,6	0,8	1,6	2	3
Longueur	mm	984	984	984	984	1725	1725	1725
Hauteur	mm	616	616	616	616	1420	1420	1420
Profondeur	**mm**	**400**	**400**	**400**	**400**	**1105**	**1105**	**1105**

(1) T entré d'air 24°C /50 % HR, T air extérieur 35 °C.

III- Encombrements (en mm) – Installation

❖ ***Unité intérieur***

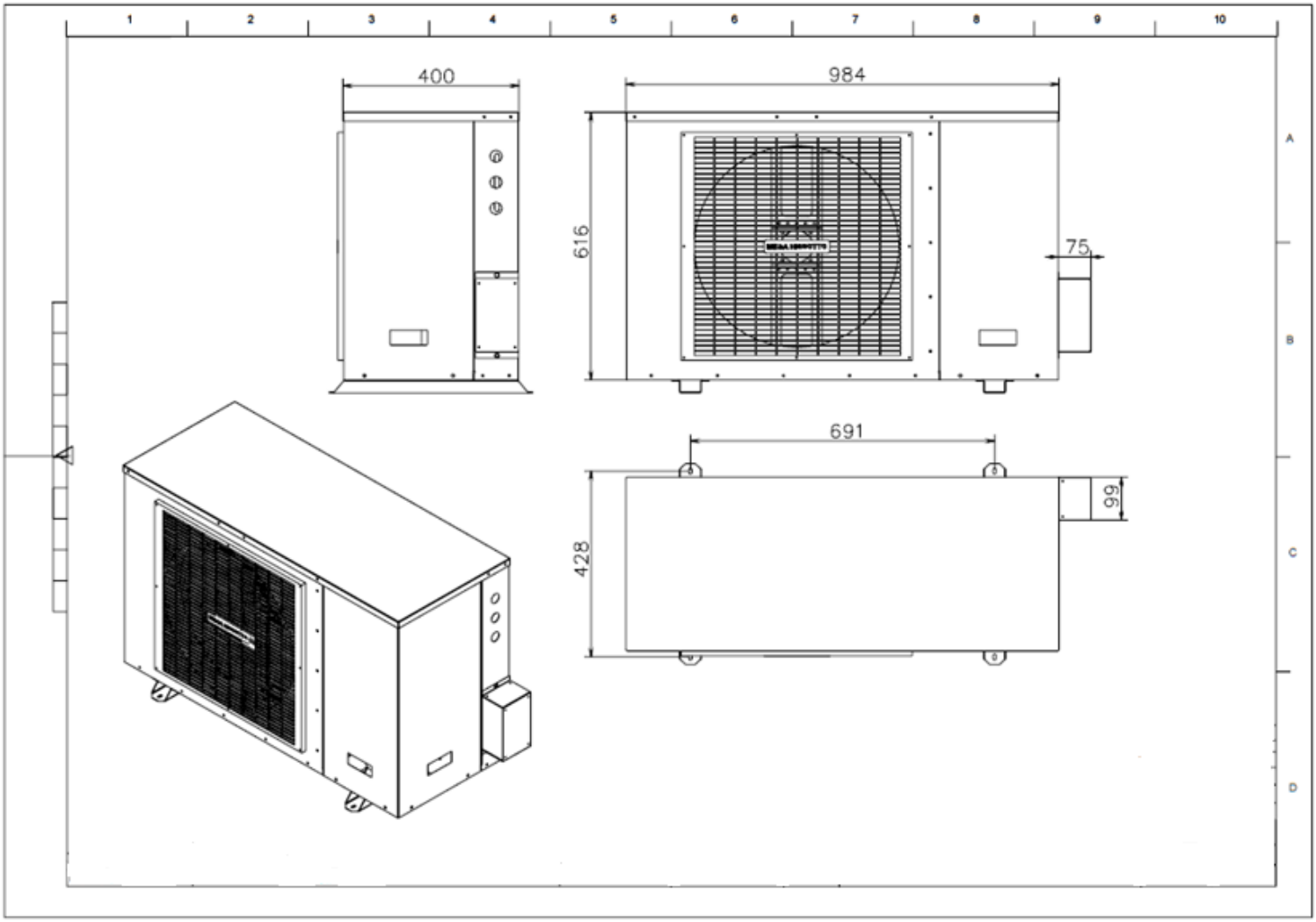


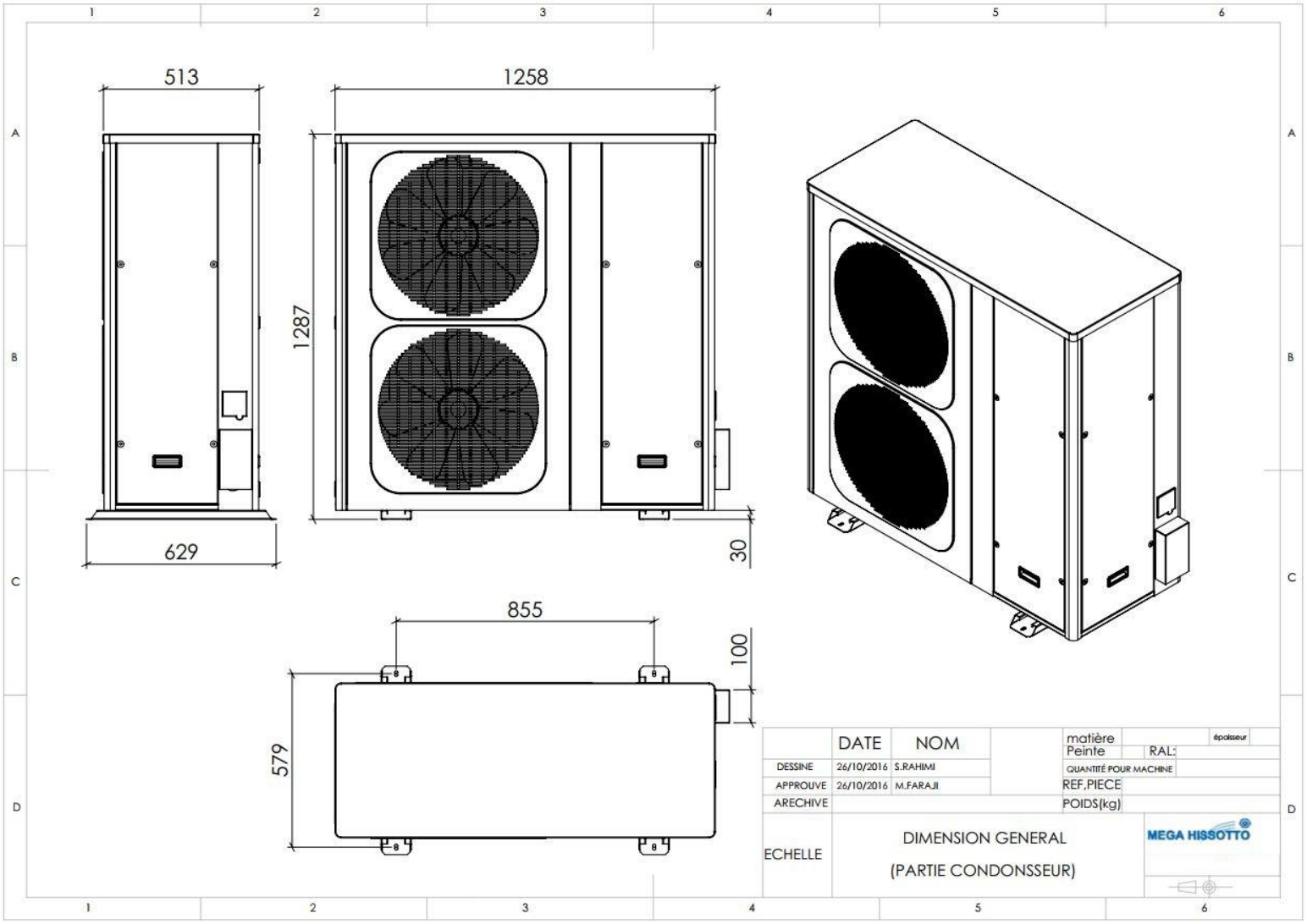


A	B	C
1229.5	1980.4	633.9

	DATE	NOM		matière		épaisseur
DESSINE	19/09/2018	BELAMDIOUI OTMAN		Peinte	RAL	
APPROUVE	19/09/2018	ABID YASSINE		QUANTITÉ POUR MACHINE		
ARECHIVE				REF.PIECE		
				POIDS(kg)		
ECHELLE	Armoire de précision 20 kW			MEGA HISSOTTO		

❖ ***Unité extérieure de condensation***





	DATE	NOM		matière	épaisseur
				Peinte	RAL:
DESSINE	26/10/2016	S.RAHIMI		QUANTITÉ POUR MACHINE	
APPROUVE	26/10/2016	M.FARAJI		REF,PIECE	
ARECHIVE				POIDS(kg)	
ECHELLE	DIMENSION GENERAL (PARTIE CONDONSSEUR)			MEGA HISSOTTO	

IV- Raccordements frigorifiques

Le tuyau devra être de cuivre rigide ou recuit. Le diamètre requis se fait dans le tableau suivant:

	SORTIES MACHINE ÉVAPORATEUR / CONDENSEUR	TUYAU (maximum 8 mètres)
	AP7	**AP7**
ASPIRATION	1/2"	5/8"
LIGNE LIQUIDE	1/2"	3/8"

Ces valeurs sont valides si nous utilisons comme fluide réfrigérant R410A, pour un autre type consulter MEGA HISSOTTO.

Utiliser des circuits de réfrigération les plus courts possible, pour réduire au maximum la charge totale de réfrigérant et les pertes de charge.

Pour des longs parcours, supérieur à 8 mètres, contactez notre service technique.

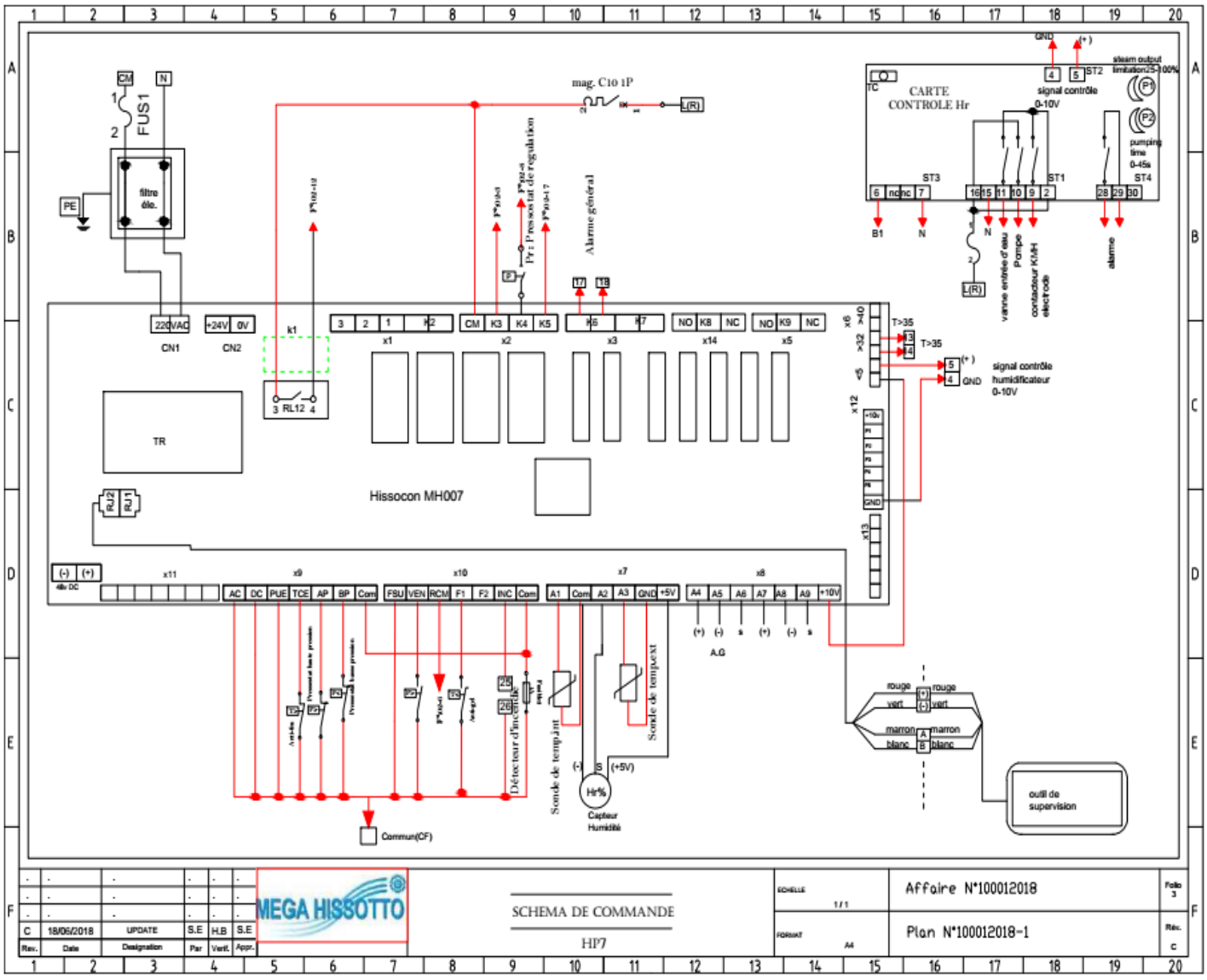
Il n'est pas convenant d'élever l'évaporateur au-dessus du condensateur plus de 5 mètres.

Installer le tuyau horizontal du gaz avec une pente de 1 % vers la partie inférieur, dans le sens du flux réfrigérant.
Réduire au minimum le numéro des coudes, qui devront être d'angle large
Si les tubes sont proches des câbles électriques, il faudra les isoler pour éviter des courants induits ou des dommages à l'isolement des câbles.
Isoler les tubes qui connectent l'évaporateur et le condensateur (Aller et Retour)
Tant les tubes horizontaux comme verticaux, ils doivent être soutenus par des supports anti vibrations (avec joint en gomme).

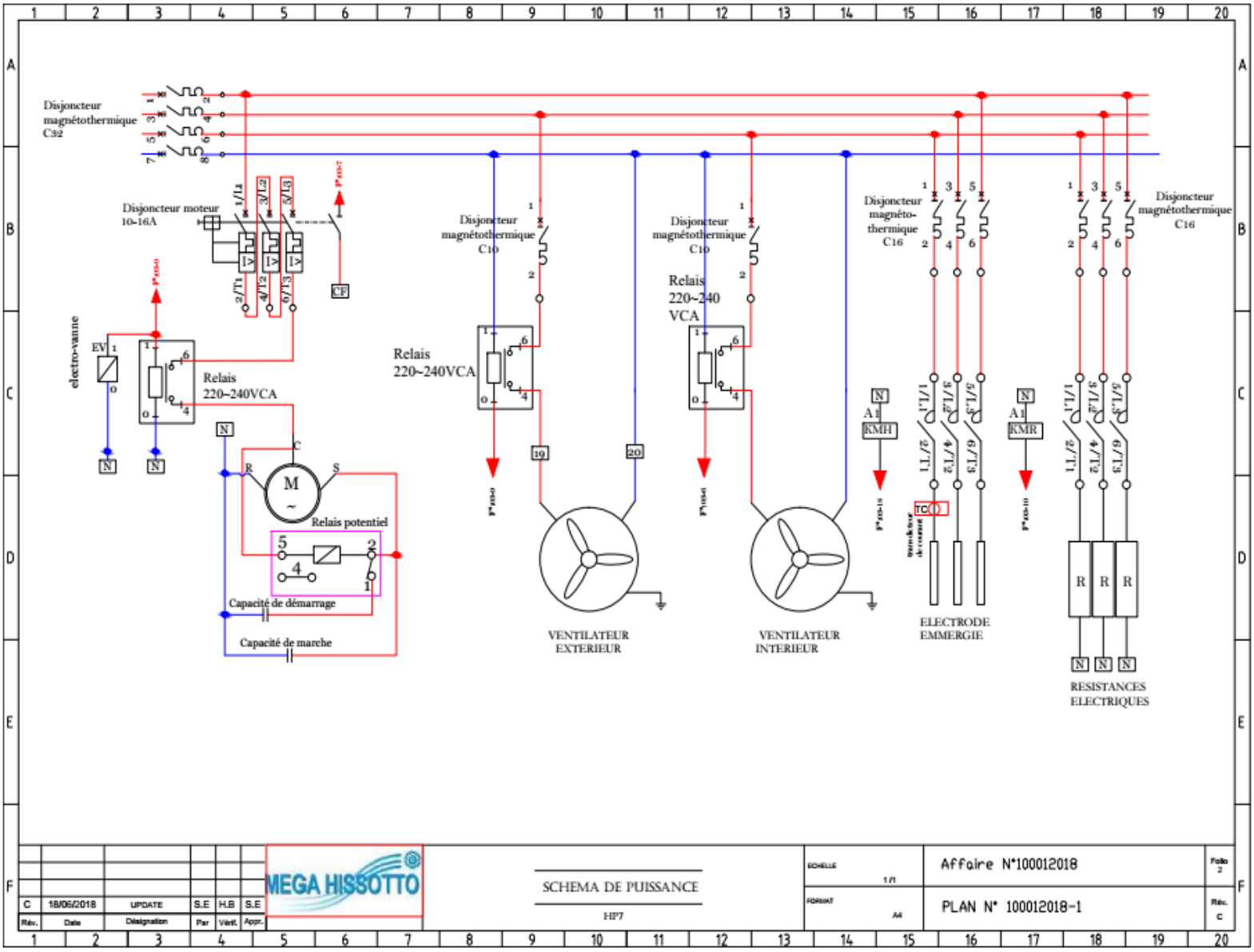
La machine est livrée chargé en fréon avec un raccordement de 2 m.

V- Raccordements électriques

❖ SCHEMA ELECTRIQUE DE COMMANDE



❖ *SCHEMA ELECTRIQUE DE PUISSANCE*



❖ *TABLEAU ELECTRIQUE*

1-hissocon
2-disjoncteur moteur
3-disjoncteur d'humidificateur3P16A
4-disjoncteur de résistances 3P16A
5-disjoncteur ventilateur extérieur 1P10A
6-disjoncteur ventilateur intérieur 1P10A
7--disjoncteur commande 1P10A
8--disjoncteurgeneral 3P32A
10-relais démarrage compresseur
11-bornes de sorties
12-fusible F1 ,F2
13-bornes de neutre
14-bornes commun des alarmes CF
15-contacteur humidificateur
16-contacteur résistances
17-carte contrôle humidificateur
18-relais compresseur
19-relais ventilateur extérieur
20-relais ventilateur intérieur

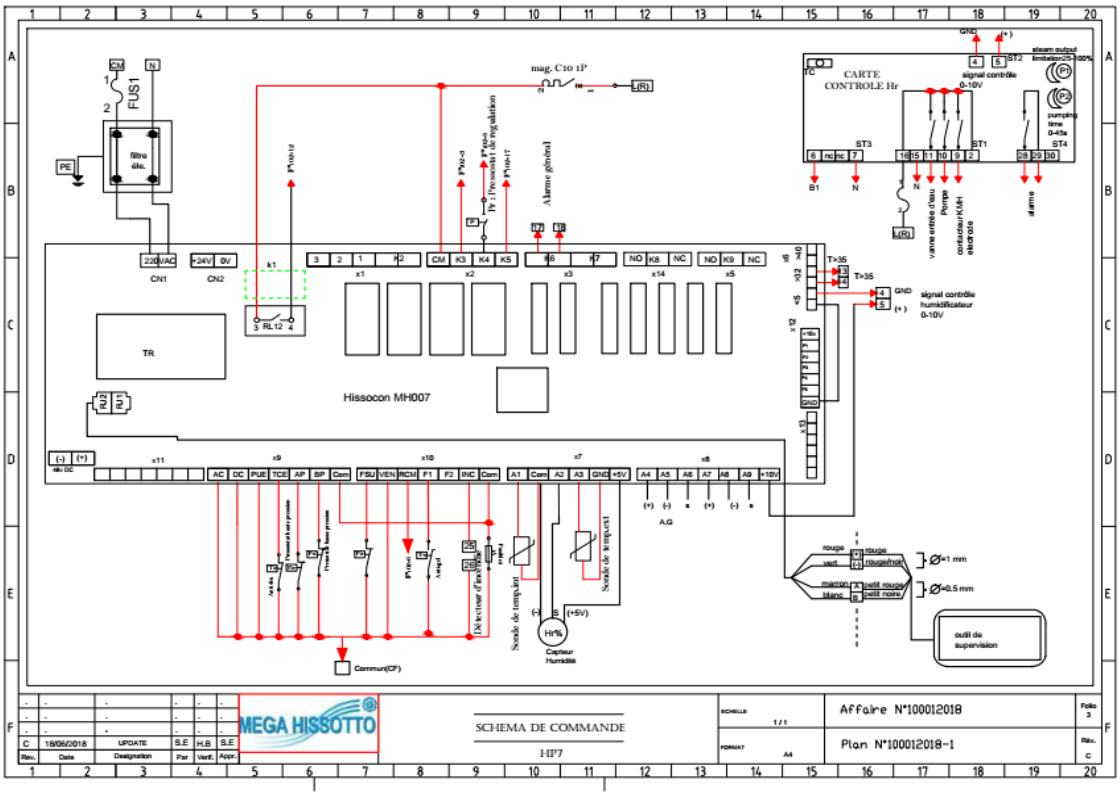
C	18/06/2018	UPDATE	S.E	H.B	S.E	MEGA HISSOTTO	TABLEAU ELECTRIQUE HP7	ECHELLE 1/1 FORMAT A4	Affaire N°100012018 Plan N°100012018-1	Folio 4 Rév. C
Rev.	Date	Designation	Par	Verif.	Appr.					

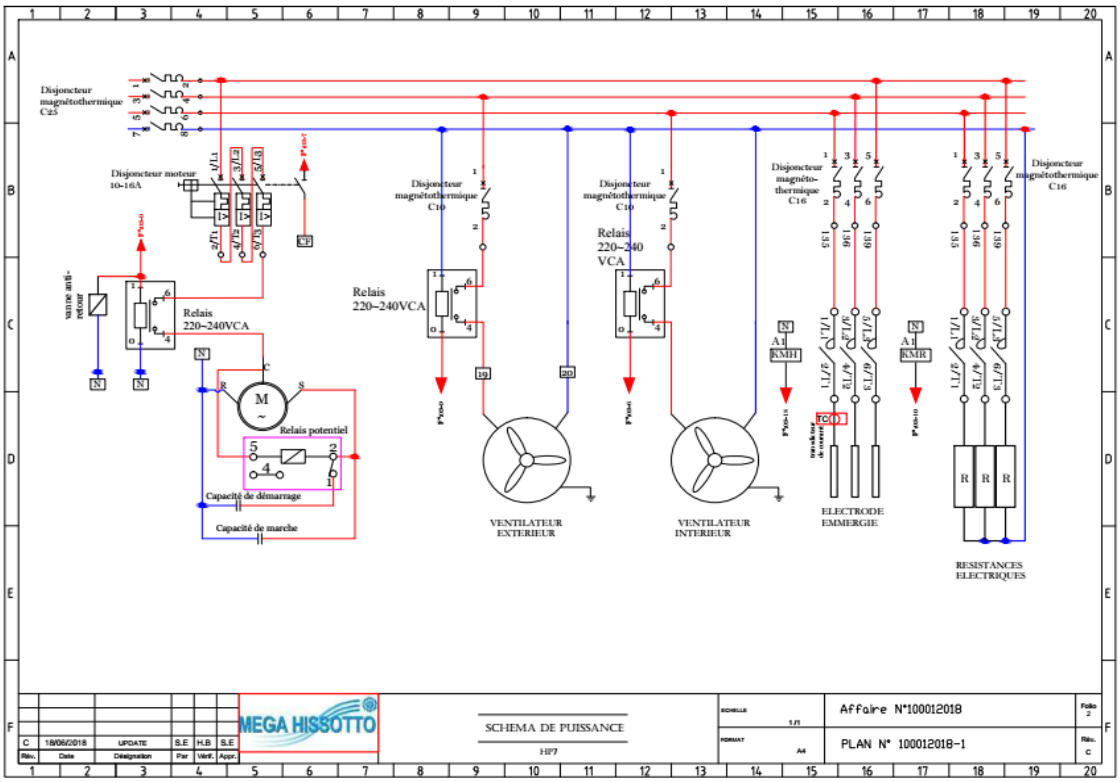
VI- MISE EN MARCHE DE L'APPAREIL

Pour mettre en marche l'Armoire la partie évaporateur doit être raccordée à la partie condenseur.

Une fois le raccordement exécuté, nous ouvrirons les vannes de service de la partie évaporatrice partie supérieure du compact dans le sens antihoraire.
En même temps nous raccorderons sur la partie évaporatrice sur un des deux raccords de valve un flexible avec raccord. (Flexible standard en froid) de cette manière nous allons laisser échapper tout le nitrogène qui est à l'intérieure la partie évaporatrice.

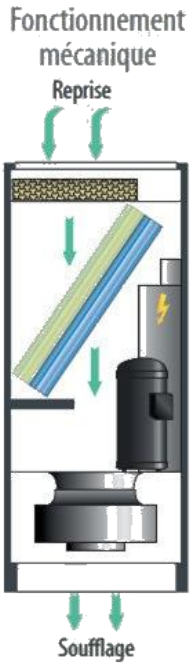
Eliminant par la même occasion les particules d'humidité qui pourrait être dans les tuyaux de raccordement entre la partie évaporatrice et condenseur.



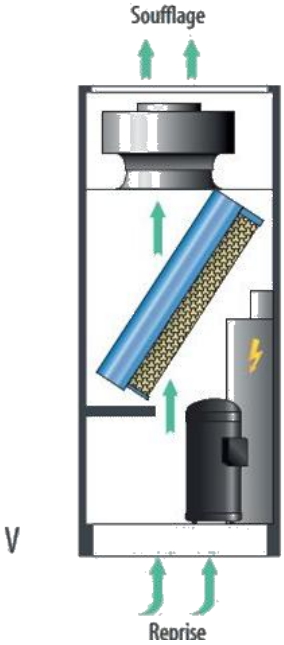


TYPES DE FONCTIONNEMENT :

- ***soufflage DOWN-FLOW :***



- ***soufflage UP-FLOW :***



MEGA HISSOTTO

Usine : ZI de la Technopole Aéroport Med V Terminal 3 Lot n° 1

Municipalité Nouasser Maroc

E-mail : web@megahissotto.com

Web : megahissotto.com

www.tuv.com
TÜVRheinland
ID:9105066783