

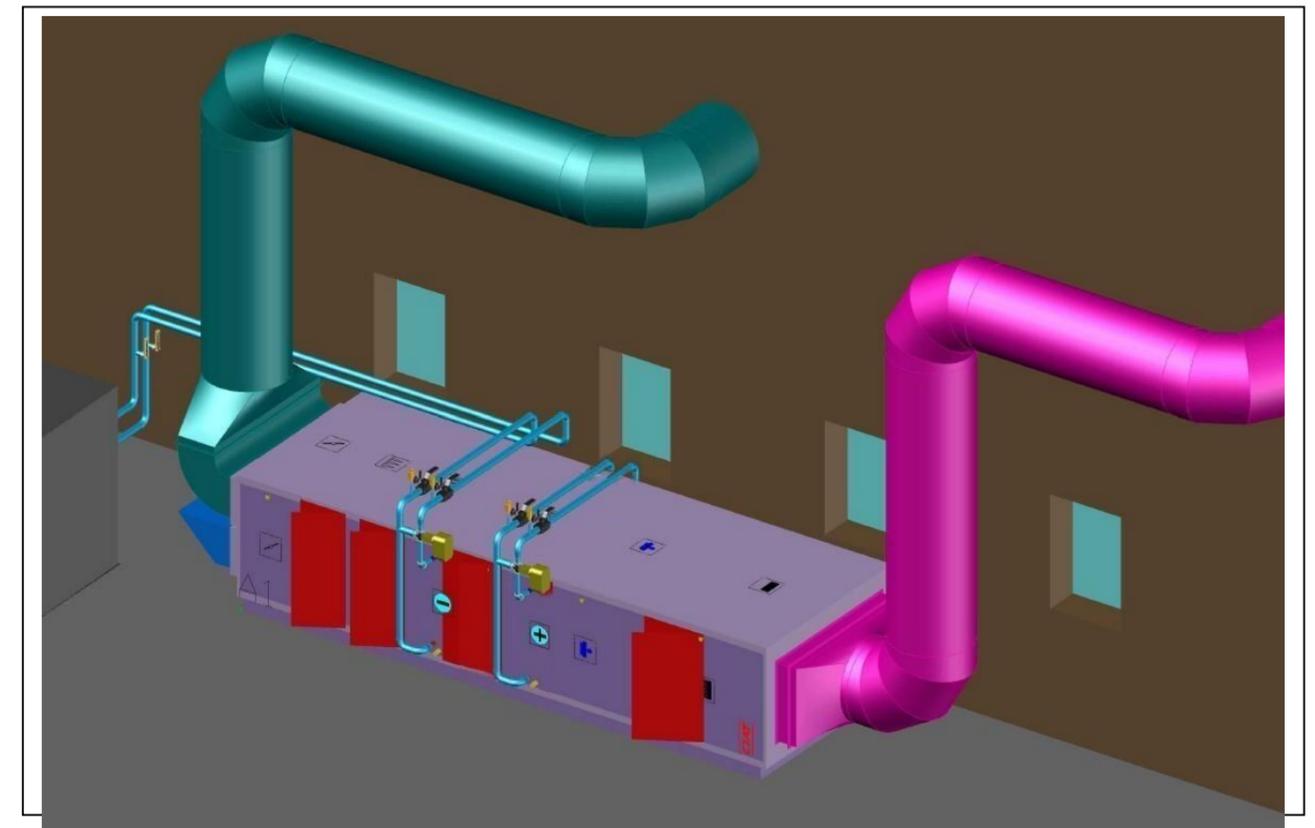
Baccalauréat Professionnel Technicien de Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques

Session 2018

DOSSIER TECHNIQUE

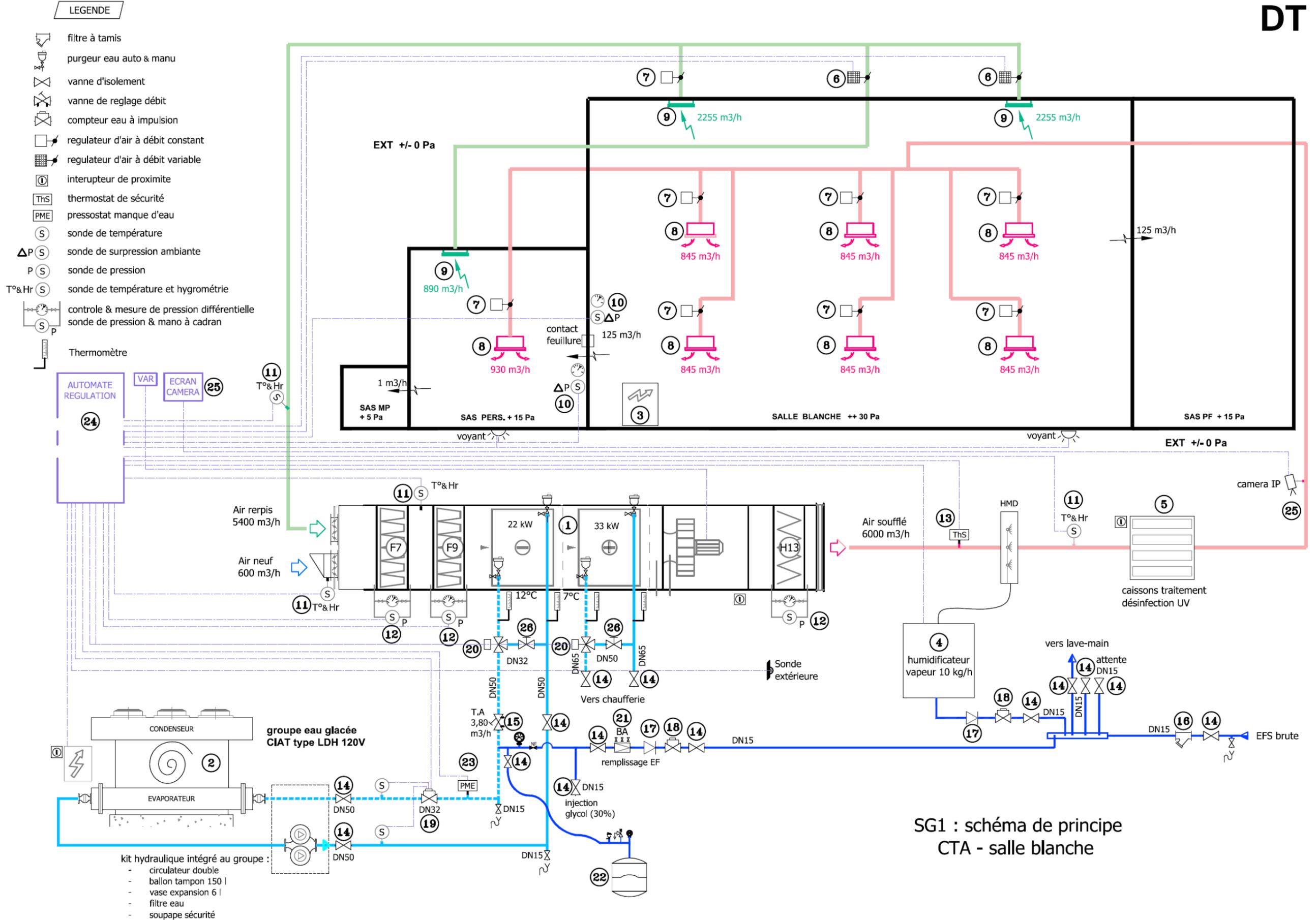
SOMMAIRE des pièces écrites et graphiques du Dossier Technique commun aux épreuves E.21 et E.22		
	☐ Page de garde	1/12
DT1	☐ SG1 : schéma de principe de la CTA salle blanche	2/12
DT2	☐ SG2 : schéma de principe de la chaufferie	3/12
DT3	☐ Extrait documentation chaudière	4/12
DT4	☐ Relevés de combustion	4/12
DT5	☐ Attestation d'entretien	5/12
DT6	☐ Extrait documentation vanne 3 voies	5/12
DT7	☐ Tableau de relevés du groupe d'eau glacée	6/12
DT8	☐ Extrait tableau aide au dépannage frigorifique	6/12
DT9	☐ Extrait documentation humidificateur	6/12
DT10	☐ Extrait schéma câblage du régulateur	7/12
DT11	☐ Extrait schéma électrique	8/12
DT12	☐ Extrait documentation disjoncteur	9/12
DT13	☐ Comparaison modes de chauffage	9/12
DT14	☐ Classification des filtres de très haute efficacité	10/12
DT15	☐ Extrait documentation filtre HEPA	10/12
DT16	☐ Tableau récapitulatif des habilitations électriques	11/12
DT17	☐ Équipements de protection	11/12
DT18	☐ Relevés de mesures sur le moteur du ventilateur condenseur	12/12
DT19	☐ Extrait du CCTP	12/12

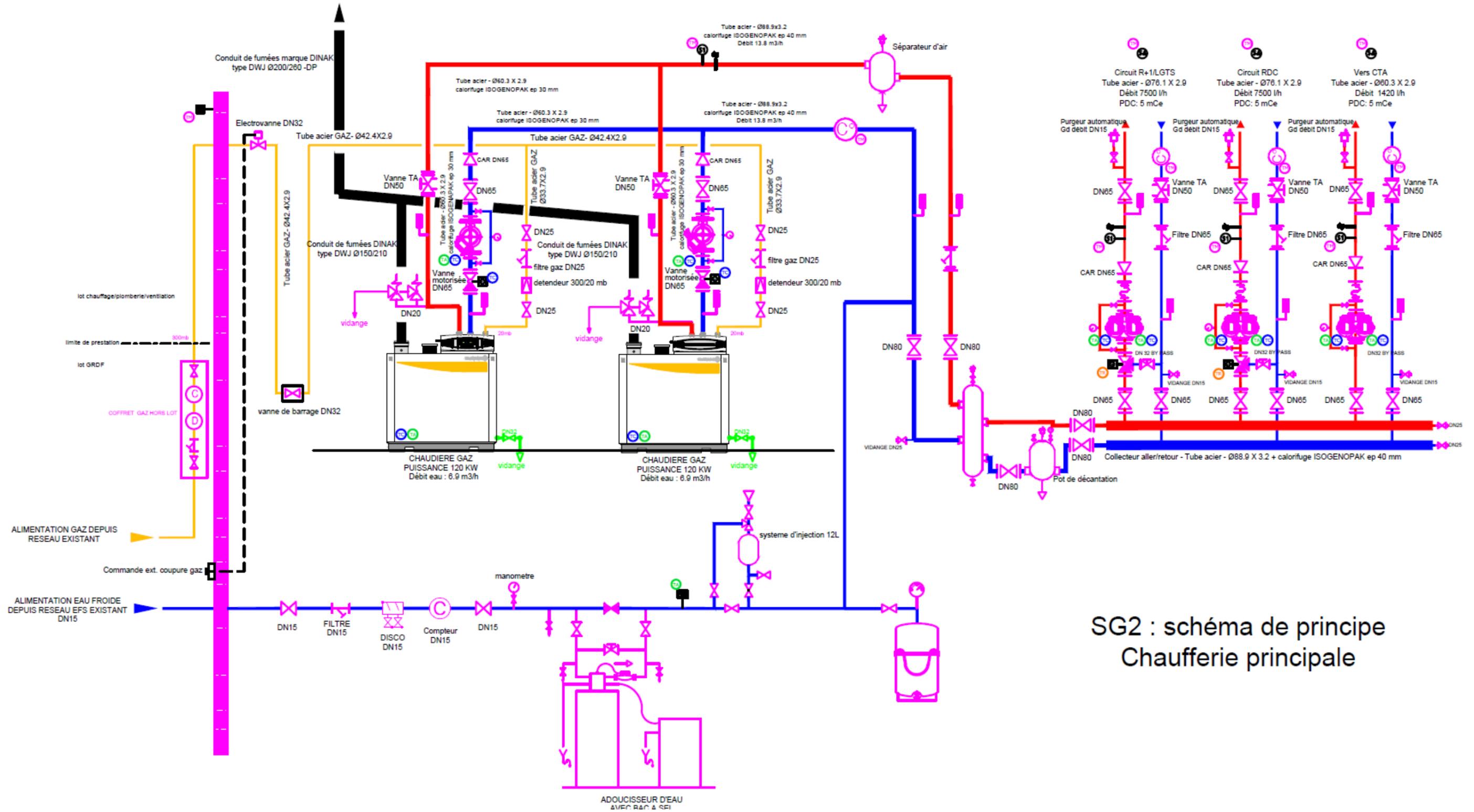
Le dossier technique est extrait du DOE concernant une usine de fabrication de produits médicaux.



N° d'inscription :

Ce dossier est commun aux deux sous-épreuves **E.21** et **E.22**. Il sera remis au surveillant de salle à la fin de la première sous-épreuve.





SG2 : schéma de principe
Chaufferie principale

DT 3

EXTRAIT DOCUMENTATION CHAUDIÈRE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET PERFORMANCES SELON RT 2005

Type de générateur : chauffage seul
 Type chaudière : condensation
 Brûleur : modulant à prémélange total

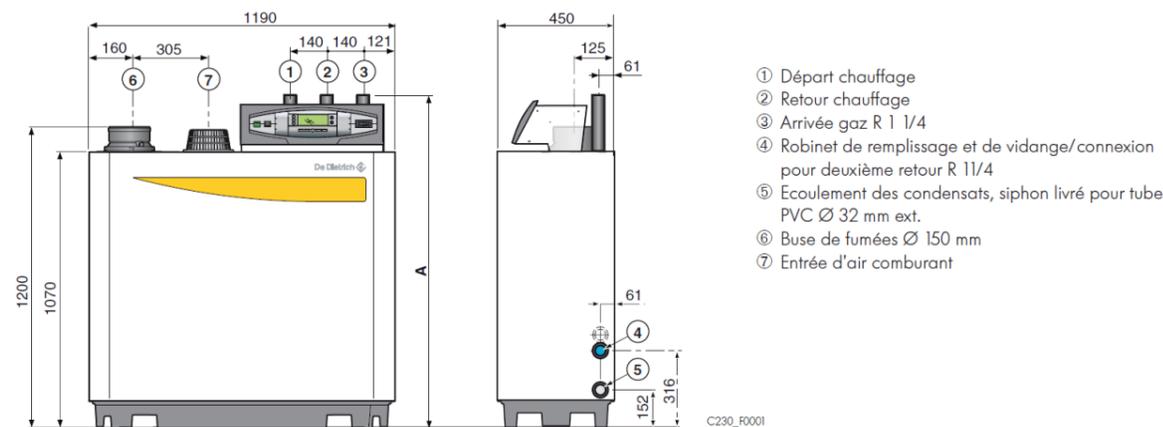
Energie utilisée : gaz naturels et propane
 Evacuation combustion : cheminée ou conduit étanche

Temp. mini retour : aucune
 Temp. mini départ : 20 °C
 Réf. "certificat CE" : 0085BS0132

Chaudière type		C 230	85	130	170	210
Puissance nominale max. à 50/30°C		kW	93	129	179	217
Rendement en % Pci	100 % Pn à temp. moy. 70°C	%	97,4	97,5	97,5	97,6
à charge... % Pn	30 % Pn à temp. retour 30°C	%	107,9	108,1	108,3	108,4
et temp. eau... °C	100 % Pn à temp. retour 30°C	%	104,3	104,7	105,2	105,7
Débit nominal d'eau à Δt = 20 K		m³/h	3,73	5,16	7,14	8,17
Pertes à l'arrêt à Δt = 30 K		W	230	257	276	288
% Pertes par les parois		%	75	75	75	75
Puissance électrique auxil. à Pn chaudière		W	125	193	206	317
Puissance électrique auxil. à P mini chaudière		W	34	36	56	59
Puissance nominale mini à 50/30°C		kW	18	24	33	44
Puissance nominale maxi à 80/60°C		kW	87	120	166	200
Puissance nominale mini à 80/60 °C		kW	16	22	29	39
Pertes de charge côté eau à Δt = 20 K		mbar	165	135	170	180
Débit gaz	gaz naturel H	m³/h	9,4	13,0	18,0	21,7
	gaz naturel L	m³/h	11,0	14,4	20,9	25,2
	propane	kg/h	6,91	9,56	13,21	15,93
Débit massique des fumées		kg/h	149,7	206,9	286,0	344,9
Température maxi des fumées à 40/30 °C		°C	43	43	43	43
Pression disponible en sortie de chaudière		Pa	130	130	130	130
Contenance en eau		l	12	16	20	24
Débit d'eau minimal nécessaire (l)		m³/h	1,12	1,49	2,14	2,59
Surface au sol		m²	0,54	0,54	0,54	0,54
Poids à vide		kg	115	135	165	188

(l) à respecter uniquement si la température maximum dépasse 75 °C.

DIMENSIONS PRINCIPALES (MM ET POUÇES)



	A	①	②
C 230-85 Eco	1309	R 1 1/4	R 1 1/4
C 230-130 Eco	1309	R 1 1/4	R 1 1/4
C 230-170 Eco	1309	R 1 1/4	R 1 1/4
C 230-210 Eco	1324	R 1 1/2	R 1 1/2

DT 4

RELEVÉS DE COMBUSTION

Opér. :
 Sign. :
 Contrôle selon
 Norme UNI 10389-1
 Casper 300
 N. série: 2407
 Date : 22/01/16
 Heure: 11:26
 Comb.: Gaz naturel
 Altitude: 0 m
 H.R. air: 50 %

VALEURS MESUREES

T fum 46.0 °C
 T air 17.4 °C
 O2 3 %
 CO 8 ppm
 NO 12 ppm
 Tirage -0.07 hPa

VALEURS CALCULEES

CO2 10 %
 λ 16 %
 Qs 2.4 %
 ηs 97.6 %
 ηc 0.0 %
 ηt 97.6 %
 T diff 28.6 °C
 NOx/NO 1.05
 NOx 13 ppm

DT 5

ATTESTATION D'ENTRETIEN

Chaudière à combustible GAZ

N° d'intervention : 41-2015

NOM DU COMMANDITAIRE

Adresse :

Adresse de l'installation (SI DIFFÉRENTE)

Local de la chaudière : **Local technique**

IDENTIFICATION DE LA CHAUDIÈRE

Marque : **DE DIETRICH** Modèle : **C 230-130** Énergie : **GN**

Mode d'évacuation (ÉTANCHE/NON ÉTANCHE) : **Non étanche**

N° de série (SI POSSIBLE) : Date de mise en service : **11/10/2008** Puissance : **120**

Date du dernier entretien (SI POSSIBLE) : **21/03/2015** Date de dernier ramonage (SI APPLICABLE et SI DISPONIBLE) : inconnue

IDENTIFICATION DU BRÛLEUR À AIR SOUFLÉ

LISTE DES POINTS CONTRÔLES D'APRÈS NF X 50-010

<input checked="" type="checkbox"/> Nettoyage du corps de chauffe du brûleur de la veilleuse de l'extracteur (SI INCORPORE DANS L'APPAREIL)	<input checked="" type="checkbox"/> Vérification de l'état de la nature et de la géométrie du conduit de raccordement	<input type="checkbox"/> avec ballon à accumulation : Vérification des anodes et autres
<input type="checkbox"/> Vérification du circulateur (SI INCORPORÉ DANS L'APPAREIL)	<input checked="" type="checkbox"/> Vérification des débits de gaz et réglages éventuels POUR UNE CHAUDIÈRE	<input checked="" type="checkbox"/> équipée de brûleurs à air soufflé : Mesure de la température des fumées : 49 CO₂ fumée 10 O₂ fumée 3
<input checked="" type="checkbox"/> Vérification des dispositifs de sécurité de l'appareil		
<input checked="" type="checkbox"/> Vérification et réglage des organes de régulation (SI INCORPORE DANS L'APPAREIL)	<input type="checkbox"/> Raccordée à une VMC : vérification fonctionnelle de la sécurité individuelle équipant la dite chaudière et nettoyage du conduit de raccordement	

APPAREIL DE MESURE UTILISÉ

Marque : **CASPER** Référence : **300**

ÉVALUATION DU RENDEMENT ET DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS

Rendement évalué : **97%** Rendement de référence : **97,5%** (Sauf IMPOSSIBILITÉ LIÉE AUX CARACTERISTIQUES TECHNIQUES)

Emission NOx évaluées : **29,2 mg/kWh à 0% d'O₂** Valeur de NOx référence : **35 mg/kWh à 0% d'O₂**

Teneur en CO ambiant mesuré t = 4

t < 10° ppm : (la situation est normale)
COCHER LA MENTION QUI CONVIENT
« Depuis le 1^{er} juillet 2014 le seuil maximum de situation normale est passé de 20 à 10 ppm ».

ppm (POUR LES CHAUDIÈRES À CIRCUIT DE COMBUSTION NON ÉTANCHE)
 10 ppm < t < 50 : il y a anomalie de fonctionnement nécessitant impérativement des investigations complémentaires concernant le tirage du conduit de fumée et la ventilation du local. **Tirage : Pa**

t > 50 ppm : il y a un danger grave nécessitant la mise à l'arrêt de la chaudière et le dysfonctionnement avant remise en service.

DT 6

EXTRAIT DOCUMENTATION VANNE 3 VOIES BELIMO



Vanne de régulation étanche à boisseau sphérique, 3 voies, taraudée

- Pour circuit hydraulique ouvert et fermé, froid et chaud
- Pour la régulation proportionnelle hydraulique dans les installations de traitement de l'air et de chauffage
- Étanche aux bulles d'air (voie de régulation A - AB)

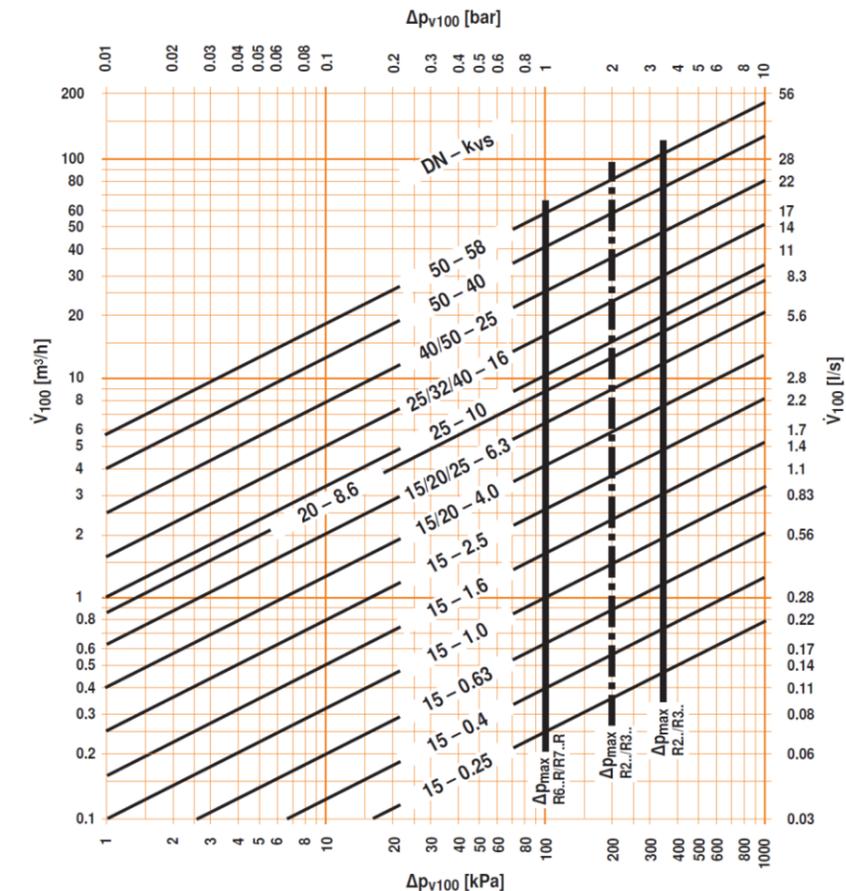


Fiche technique

R3..xx-S..

Vue d'ensemble des types

Type	kvs [m³/h]	DN [mm]	Rp ["]	ps [kPa]	n(gl)	Sv min.
R3015-P25-S1	0,25	15	1/2	1600	3,2	50
R3015-P4-S1	0,4	15	1/2	1600	3,2	50
R3015-P63-S1	0,63	15	1/2	1600	3,2	50
R3015-1-S1	1	15	1/2	1600	3,2	50
R3015-1P6-S1	1,6	15	1/2	1600	3,2	50
R3015-2P5-S1	2,5	15	1/2	1600	3,2	50
R3015-4-S1	4	15	1/2	1600	3,2	100
R3020-4-S2	4	20	3/4	1600	3,2	100
R3020-6P3-S2	6,3	20	3/4	1600	3,2	100
R3025-6P3-S2	6,3	25	1	1600	3,2	100
R3025-10-S2	10	25	1	1600	3,2	100
R3032-16-S3	16	32	1 1/4	1600	3,2	100
R3040-16-S3	16	40	1 1/2	1600	3,2	100
R3040-25-S4	25	40	1 1/2	1600	3,2	100
R3050-25-S4	25	50	2	1600	3,2	100
R3050-40-S4	40	50	2	1600	3,2	100
R3050-58-S4	58	50	2	1600	3,2	100



DT 7

TABLEAU DE RELEVÉS DU GROUPE D'EAU GLACÉE

		Fonctionnement normal	Mesurées
Compresseur	Température entrée compresseur °C	12	12
	Température sortie compresseur °C	70	75
	Pression aspiration bar abs	7,9	6,8
	Température d'évaporation °C	0	- 5
	Pression de condensation bar abs	21,5	20
	Température de condensation °C	35	32
Condenseur	Température entrée °C	45	50
	Température sortie °C	30	30
	Température entrée air °C	20	20
	Température sortie air °C	27	24
Évaporateur	Température entrée détenteur °C	27	28
	Température sortie évaporateur °C	5	5
	Température entrée eau °C	12	16
	Température sortie eau °C	7	13

DT 8

EXTRAIT TABLEAU AIDE AU DEPANNAGE FRIGORIFIQUE

Pressions (Températures)	Surchauffe de l'évaporateur	Sous-refroidissement du condenseur	Test supplémentaire	Panne possible
BASSES (Par rapport aux valeurs nominales)	FORTE > 8°C	FAIBLE < 4°C		Manque de charge
		Normal	$\Delta\theta$ sur la ligne liquide	Pré-détente dans la ligne liquide
			Pas de $\Delta\theta$ sur la ligne liquide	Problème de détenteur
	FAIBLE < 4°C	Normal	$\Delta\theta$ sur l'air à l'évaporateur faible	Évaporateur encrassé
			$\Delta\theta$ sur l'air à l'évaporateur fort	manque de débit d'air à l'évaporateur
		HAUTES (Par rapport aux valeurs nominales)	normale à faible (pompage)	FORT > 8°C
Test des incondensables négatif	Excès de charge			
NORMAL À FAIBLE	$\Delta\theta$ sur l'air au condenseur faible			Condenseur encrassé
	$\Delta\theta$ sur l'air au condenseur fort			Manque de débit d'air au condenseur

DT 9

EXTRAIT DOCUMENTATION HUMIDIFICATEUR

Réglage de l'intervalle de rinçage ("S1")

La concentration en sels minéraux dans la cuve à vapeur augmente à cause du processus de vaporisation. Un rinçage cyclique avec remplissage ultérieur d'eau fraîche permet de maintenir la concentration en sels minéraux à une valeur minimale.

La durée des intervalles dépend de la qualité de l'eau utilisée et du type d'appareil. Celle-ci devra éventuellement être ajustée ultérieurement en fonction des paramètres d'exploitation réels. Les intervalles ci-dessous peuvent être sélectionnés:

Position "S1"	Intervalle de rinçage à 100% de débit du vapeur	Type d'appareil Defensor Mk5 Visual/Process											
		5-..	8-..	10-..	16-..	20-..	24-..	30-..	40-..	50-..	60-..	80-..	
0	∞												
1	720 min.												
2	360 min.	VE	VE	VE	VE	VE	VE	VE	VE	VE	VE	VE	VE
3	180 min.												
4	120 min.	X											
5	60 min.		X	X									
6	30 min.				X								
7	20 min.					X	X						
8	10 min.							X	X	X	X	X	X
9	5 min.												

VE= Réglage pour eau entièrement déminéralisée

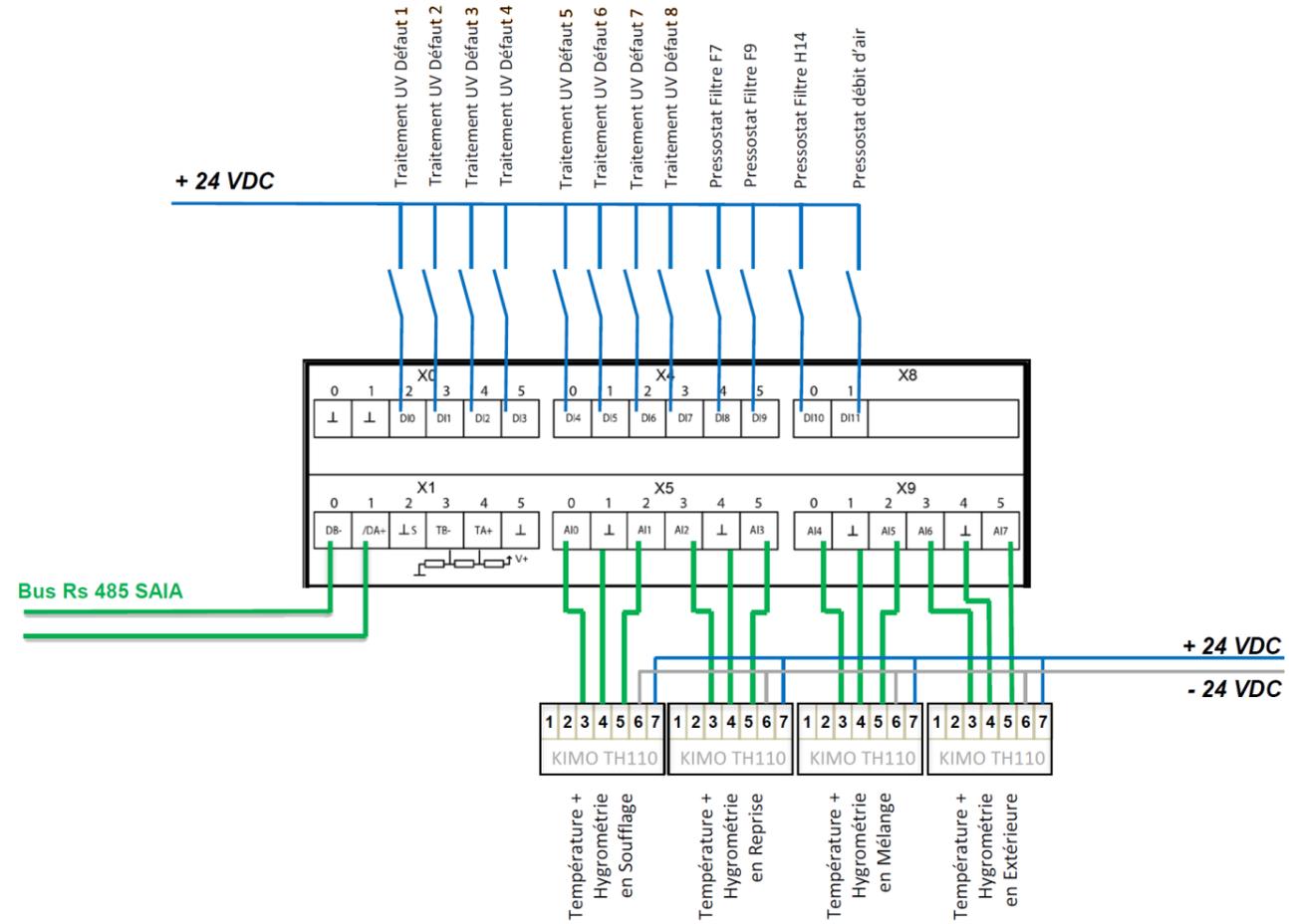
X= Position standard

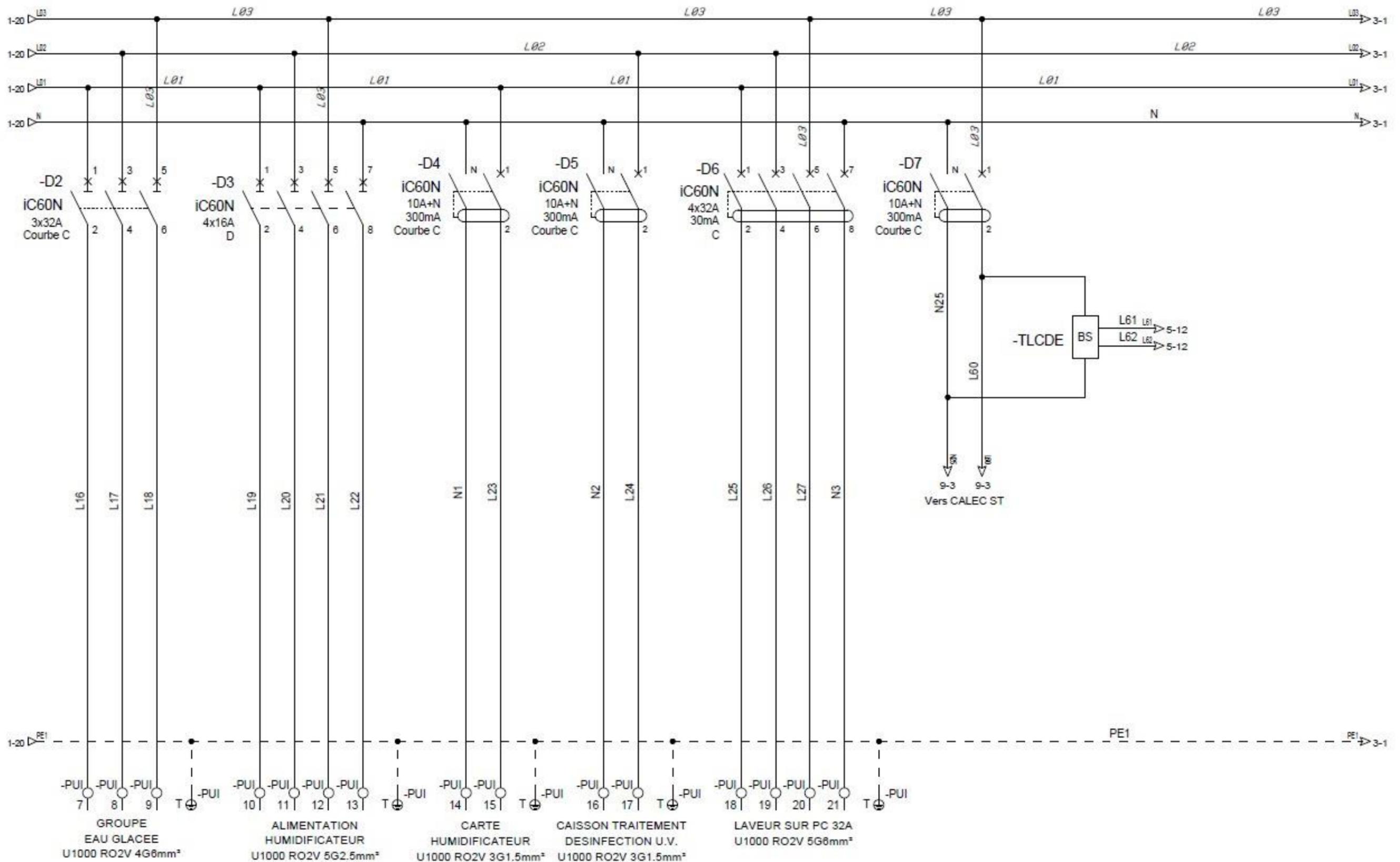
Indications:

- Le réglage standard (voir table précédente) correspond à une dureté de l'eau de 21 °dF, resp. 12 °dA ou 210 ppm.
- Le commutateur peut être positionné sur "2" si l'humidificateur Defensor Mk5 est utilisé avec de l'eau entièrement déminéralisée.
- Si vous désirez effectuer l'exploitation du Defensor Mk5 avec de l'eau adoucie, partiellement adoucie ou rediluée, veuillez contacter votre fournisseur.
- Si l'appareil reste plus de 4 heures sans appel d'humidité, il est effectué un rinçage avec test de flotteur lors d'un nouvel appel.

DT 10

EXTRAIT SCHÉMA CÂBLAGE DU RÉGULATEUR





Disjoncteurs et interrupteurs jusqu'à 160 A

Acti 9 Disjoncteurs iC60

Bi, tri et tétra



Choix des courbes de déclenchement		Disjoncteurs iC60N									
Courbe C : applications générales. Courbe B : câbles grande longueur, récepteurs sensibles. Courbe D : récepteurs à forts courants d'appel. Courbe Z : protection de circuits électroniques. Courbe K : commande et protection de circuits impédants (moteurs...)		iC60N 50 kA (0,5 à 4 A) 10 kA (6 à 63 A) (1)			iC60H 70 kA (0,5 à 4 A) 15 kA (6 à 63 A) (1)			iC60L 100 kA (0,5 à 4 A) 25 kA (6 à 25 A) 20 kA (32/40 A) 15 kA (50/63 A) (1)			
largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	courbes			courbe			courbes			
		C	B	D	C		C	B	Z	K	

bi

<p>iC60 2P + Vigi iC60</p>	4	0,5	A9F74270	-	A9F75270	A9F84270	A9F94270	-	-	-	-
	1	1,6	A9F74201	-	A9F75201	A9F84201	A9F94201	-	-	A9F95201	-
	2		A9F74202	-	A9F75202	A9F84202	A9F94202	-	A9F92202	A9F95202	-
	3		A9F74203	-	A9F75203	A9F84203	A9F94203	-	A9F92203	A9F95203	-
	4		A9F74204	-	A9F75204	A9F84204	A9F94204	-	A9F92204	A9F95204	-
	6		A9F77206	A9F76206	A9F75206	A9F87206	A9F94206	A9F93206	A9F92206	A9F95206	-
	10		A9F77210	A9F76210	A9F75210	A9F87210	A9F94210	A9F93210	A9F92210	A9F95210	-
	16		A9F77216	A9F76216	A9F75216	A9F87216	A9F94216	A9F93216	A9F92216	A9F95216	-
	20		A9F77220	A9F76220	A9F75220	A9F87220	A9F94220	A9F93220	A9F92220	A9F95220	-
	25		A9F77225	A9F76225	A9F75225	A9F87225	A9F94225	A9F93225	A9F92225	A9F95225	-
	32		A9F77232	A9F76232	A9F75232	A9F87232	A9F94232	A9F93232	A9F92232	A9F95232	-
	40		A9F77240	A9F76240	A9F75240	A9F87240	A9F94240	A9F93240	A9F92240	A9F95240	-
	50		A9F77250	A9F76250	A9F75250	A9F87250	A9F94250	A9F93250	-	-	-
63		A9F77263	A9F76263	A9F75263	A9F87263	A9F94263	A9F93263	-	-	-	

tri

<p>iC60 3P + Vigi iC60</p>	6	0,5	A9F74370	-	A9F75370	-	A9F94370	-	-	-
	1	1,6	A9F74301	-	A9F75301	A9F84301	A9F94301	-	-	A9F95301
	2		A9F74302	-	A9F75302	A9F84302	A9F94302	-	A9F92302	A9F95302
	3		A9F74303	-	A9F75303	A9F84303	A9F94303	-	A9F92303	A9F95303
	4		A9F74304	-	A9F75304	A9F84304	A9F94304	-	A9F92304	A9F95304
	6		A9F77306	-	A9F75306	A9F87306	A9F94306	A9F93306	A9F92306	A9F95306
	10		A9F77310	A9F76310	A9F75310	A9F87310	A9F94310	A9F93310	A9F92310	A9F95310
	16		A9F77316	A9F76316	A9F75316	A9F87316	A9F94316	A9F93316	A9F92316	A9F95316
	20		A9F77320	A9F76320	A9F75320	A9F87320	A9F94320	A9F93320	A9F92320	A9F95320
	25		A9F77325	A9F76325	A9F75325	A9F87325	A9F94325	A9F93325	A9F92325	A9F95325
	32		A9F77332	A9F76332	A9F75332	A9F87332	A9F94332	A9F93332	A9F92332	A9F95332
	40		A9F77340	A9F76340	A9F75340	A9F87340	A9F94340	A9F93340	A9F92340	A9F95340
	50		A9F77350	A9F76350	A9F75350	A9F87350	A9F94350	A9F93350	-	A9F95350
63		A9F77363	A9F76363	A9F75363	A9F87363	A9F94363	A9F93363	-	-	

tétra

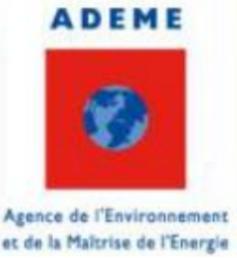
<p>iC60 4P + Vigi iC60</p>	8	0,5	A9F74470	-	A9F75470	-	A9F94470	-	-	-
	1	1,6	A9F74401	-	A9F75401	A9F84401	A9F94401	-	-	A9F95401
	2		A9F74402	-	A9F75402	A9F84402	A9F94402	-	A9F92402	A9F95402
	3		A9F74403	-	A9F75403	A9F84403	A9F94403	-	A9F92403	A9F95403
	4		A9F74404	-	A9F75404	A9F84404	A9F94404	-	A9F92404	A9F95404
	6		A9F77406	-	A9F75406	A9F87406	A9F94406	A9F93406	A9F92406	A9F95406
	10		A9F77410	A9F76410	A9F75410	A9F87410	A9F94410	A9F93410	A9F92410	A9F95410
	16		A9F77416	A9F76416	A9F75416	A9F87416	A9F94416	A9F93416	A9F92416	A9F95416
	20		A9F77420	A9F76420	A9F75420	A9F87420	A9F94420	A9F93420	A9F92420	A9F95420
	25		A9F77425	A9F76425	A9F75425	A9F87425	A9F94425	A9F93425	A9F92425	A9F95425
	32		A9F77432	A9F76432	A9F75432	A9F87432	A9F94432	A9F93432	A9F92432	A9F95432
	40		A9F77440	A9F76440	A9F75440	A9F87440	A9F94440	A9F93440	A9F92440	A9F95440
	50		A9F77450	A9F76450	A9F75450	A9F87450	A9F94450	A9F93450	-	-
63		A9F77463	A9F76463	A9F75463	A9F87463	A9F94463	A9F93463	-	-	

(1) Pouvoir de coupure en courant alternatif.	iC60N		iC60H		iC60L	
	0,5 à 4 A	6 à 63 A	0,5 à 4 A	6 à 63 A	0,5 à 4 A	6 à 25 A / 32/40 A / 50/63 A
I _{ph} (2P, 3P, 4P)	50 kA	36 kA	70 kA	42 kA	100 kA	70 kA / 70 kA / 70 kA
12 à 133 V CA	50 kA	20 kA	70 kA	30 kA	100 kA	50 kA / 36 kA / 30 kA
220 à 240 V CA	50 kA	10 kA	70 kA	15 kA	100 kA	25 kA / 20 kA / 15 kA
380 à 415 V CA	25 kA	6 kA	50 kA	10 kA	70 kA	20 kA / 15 kA / 10 kA
440 V CA	100% d'Icu	75% d'Icu	100% d'Icu	50% d'Icu	100% d'Icu	50% d'Icu / 50% d'Icu
pouvoir de coupure de service (Ics)	Icn selon NF EN 60898-1					
400 V CA (Ph/Ph)	6 000 A	10 000 A	10 000 A	15 000 A		

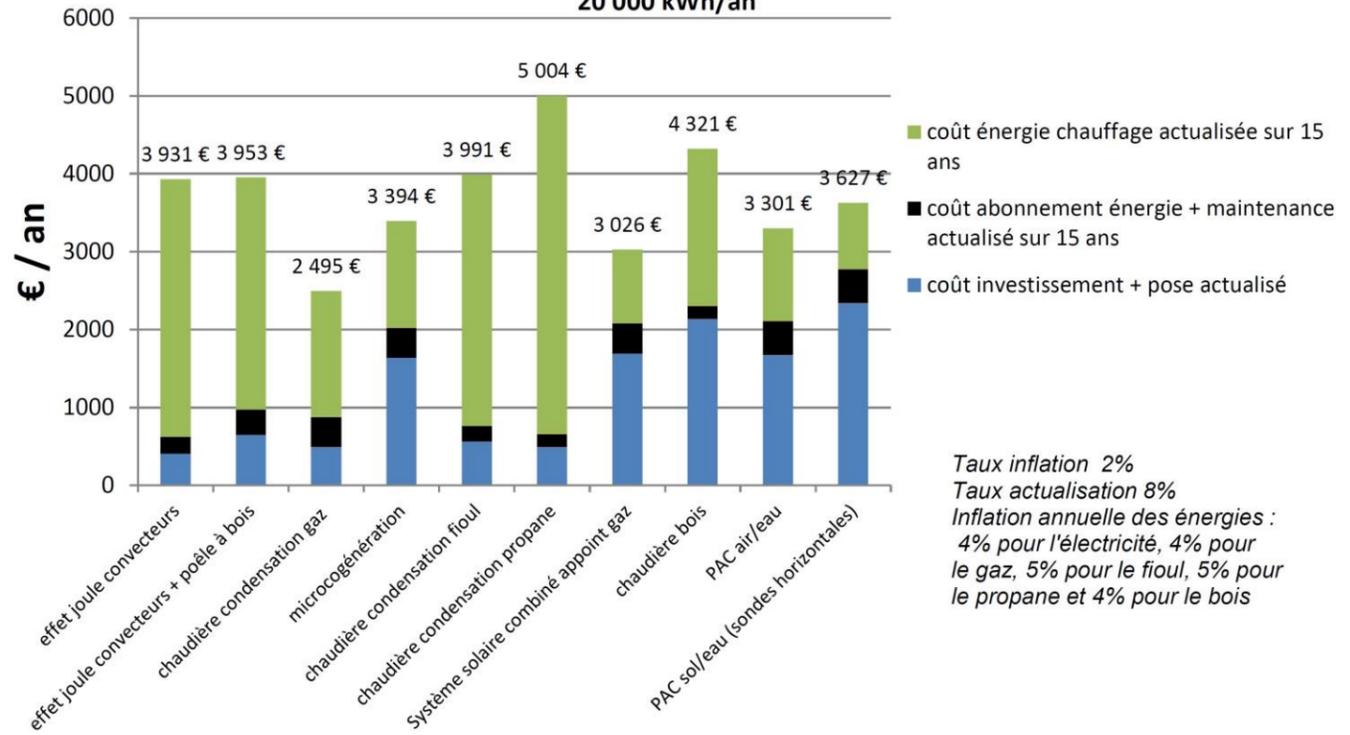
NF Références certifiées
index page 14

Pouvoir de coupure des disjoncteurs en courant continu
Compléments techniques distribution électrique BT et HTA - 2012

Disponible sur www.schneider-electric.com/fr

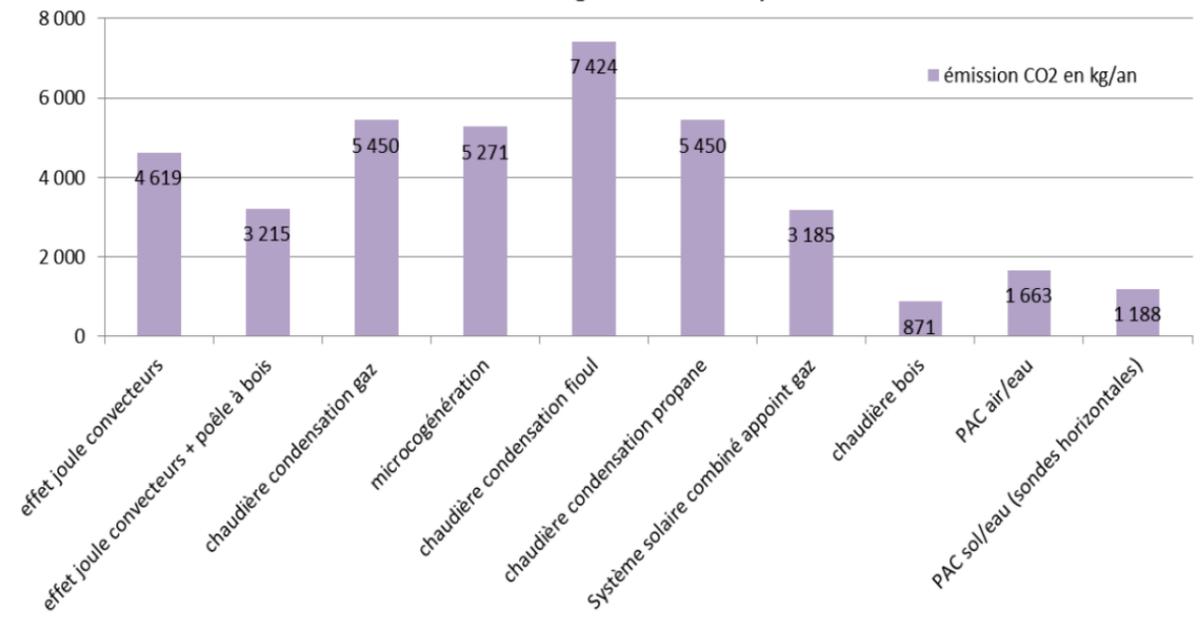


Coût global annualisé sur 15 ans du chauffage d'une maison existante de 120 m² construite entre 1975 et 1981 en zone climatique H1 (Trappes) - avec des besoins de chauffage de 20 000 kWh/an



Taux inflation 2%
Taux actualisation 8%
Inflation annuelle des énergies :
4% pour l'électricité, 4% pour le gaz, 5% pour le fioul, 5% pour le propane et 4% pour le bois

Emission de CO₂ annuelle liée à la consommation d'énergie pour le chauffage d'une maison existante de 120 m² construite entre 1975 et 1981 en zone climatique H1 (Trappes) - avec des besoins de chauffage de 20 000 kWh/an



Classification des filtres très haute efficacité selon la norme EN 1822							
Norme EN 1822		valeurs intégrales MPPS***			valeurs locales MPPS***		
Groupe de filtre	Classe de filtre	Efficacité minimale (%)	Pénétration maximale (%)	Coefficient épuration minimal	Efficacité minimale (%)	Pénétration maximale (%)	Coefficient épuration minimal
HEPA*	H12	85	15	6,7	-	-	-
	H11	95	5	20	-	-	-
	H12	99,5	0,5	200	-	-	-
	H13	99,95	0,05	2 000	99,75	0,25	400
	H14	99,995	0,005	20 000	99,975	0,025	4 000
ULPA**	U15	99,9995	0,0005	200 000	99,9975	0,0025	40 000
	U16	99,99995	0,00005	200 000	99,99975	0,00025	400 000
	U17	99,999995	0,000005	200 000	99,9999	0,0001	1 000 000

*HEPA : High Efficiency Particulate Air filter
 **ULPA : Ultra Low Penetration Air filter
 ***MPPS : Most penetrating particule size

Clean Process - EPA/HEPA/ULPA

Filtres EPA_HEPA haut et très haut débit

Absolute™ VGXL/VGXXL HEPA



Avantages

- Nouvelles poignées ergonomiques
- Optimise la gestion de vos déchets :
 - compactable
 - incinérable
 - plus léger
- Sans dérivé d'halogène
- Grands débits, faible perte de charge
- Certificat de test individuel selon la norme EN1822:2009 à partir de H13
- Produit conforme au standard d'hygiène VDI 6022
- Jusqu'à 6000m³/h

Application: Filtration terminale HEPA, en centrales de traitement d'air, caissons-gaines et extraction de produits corrosifs ou dangereux

Type: Filtre multidétre haut débit HEPA incinérable

Cadre: ABS avec poignées ergonomiques escamotables

Joint: EPDM demi-rond Ø 15 mm d'une pièce

Média: Papier fibre de verre

Séparateurs: Hot melt

Lut: Polyuréthane

Efficacité EN 1822:2009 : H13, H14

Efficacité MPPS: H13 > 99,95% - H14 > 99,995%

Contrôles: Test EN1822 unitaire à partir de H13, rapport de mesure joint dans le carton

Perte de charge finale recommandée/maximale : 2x perte de charge initiale/600 Pa
Débit maximum: Débit nominal sinon diminution de l'efficacité

Température / Humidité: 70°C max. en service continu / 100% HR

Système de montage: FCBL-A-KC, baquets assemblables 5107, Sofdistri, Camsafe 2

*CREO: CleanRoom Design Program (logiciel de conception de salles propres)

Références	Type	Classe efficacité	Dimensions (LxHxE) mm	Débit/dP nominal m ³ /h/Pa	Surface média m ²	Volume unitaire m ³	Masse unitaire kg
2568.01.00	VGXL13-289X595X292-M	H13	289x595x292	1300/250	15	0,12	5
2565.01.00	VGXL13-305X610X292-M	H13	305x610x292	1500/250	15	0,12	5
2567.01.00	VGXL13-595X595X292-M	H13	595x595x292	3200/250	37	0,22	11
2560.02.00	VGXL13-610X610X292-M	H13	610x610x292	4000/250	38	0,22	11
2569.03.01	VGXL13-762X610X292-M	H13	762x610x292	4800/250	46	0,28	12
2560.02.20	VGXXL13-610X610X292-M	H13	610x610x292	5000/380	38	0,22	11
2569.03.00	VGXXL13-762X610X292-M	H13	762x610x292	6000/380	46	0,28	12
2568.01.06	VGXL14-289X595X292-M	H14	289x595x292	1400/280	15	0,12	5
2565.01.02	VGXL14-305X610X292-M	H14	305x610x292	1500/310	15	0,12	5
2567.01.06	VGXL14-595X595X292-M	H14	595x595x292	3500/270	37	0,22	11
2560.02.06	VGXL14-610X610X292-M	H14	610x610x292	4000/310	38	0,22	11
2569.03.06	VGXL14-762X610X292-M	H14	762x610x292	4800/310	46	0,28	12

Camfil se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans avis préalable dans le cadre de sa politique d'amélioration continue de ses produits. 2017-12-08

77/81 boulevard de la République
 92257 La Garenne Colombes Cedex
 Tel. + 33 (0) 1 46 52 48 00, Fax. +33 (0)1 46 52 48 30
 www.camfil.fr



DT 16

Tableau récapitulatif des codifications des habilitations

Ces tableaux résultent des éléments de la Norme NFC 18-510.

Afin que les agents disposent des habilitations adéquates, un diagnostic détaillé des besoins de la collectivité (en termes d'interventions ou travaux électriques) doit être réalisé.

	Opération d'ordre non électrique	Opération d'ordre électrique				
	Exécutant ou chargé de chantier	Exécutant	Chargé de travaux	Chargé de consignation	Chargé d'intervention	Chargé d'opération
Basse tension	B0	B1 – B1V	B2 – B2V B2V Essai	BC	BS - BR	BE + Attribut
Haute tension	H0 – H0V	H1 – H1V	H2 – H2V H2V Essai	HC	-	HE + Attribut

Légende des différentes codifications :

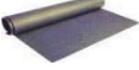
1^{er} caractère = domaine de tension	Tensions	B : Basse tension (BT) et très basse tension (TBT) = tension entre 0 et 1000 V H : HTA ou HTB : Haute tension (> 1000 V)
2^{ème} caractère = type d'opération	Travaux d'ordre non électrique	0 : pour exécutant ou chargé de chantier
	Travaux d'ordre électrique	1 : pour exécutant 2 : pour un chargé de travaux
	Interventions BT	R : intervention BT d'entretien et de dépannage S : intervention BT de remplacement et de raccordement
	Consignation	C : pour un chargé de consignation électrique
	Opérations spécifiques	E : essai, vérification, mesurage ou manœuvres
3^{ème} caractère = lettre additionnelle	Complète si nécessaire les travaux	V : travaux réalisés dans la zone de voisinage N : nettoyage sous tension X : opération spéciale
Attribut	Complète si nécessaire les caractères précédents	Ecriture en clair du type d'opération, de vérification, d'essai, de mesurage ou de manœuvre d'un opérateur

Exemple : Pour changer une ampoule ou un radiateur, il s'agit d'une intervention d'ordre électrique, l'agent devra être habilité BS.

Source : Document CDG64

DT 17

Équipements de Protection Individuelle (EPI)

- Casque assurant une protection 	- De chute d'objet d'un niveau supérieur. - De heurt contre un obstacle - De contact entre la tête et une pièce nue sous tension...
- Écran facial assurant une protection 	- Ultraviolets lors d'un court-circuit - De projections de particules...
- Gants isolants 	- Protection contre les contacts directs.
- Chaussures 	- Isolation
- Vêtements	- Limiter les effets d'une brûlure en cas de court-circuit.
- Outils isolants 	
- Tapis, tabouret... 	- L'isolation par rapport au sol doit être assurée.

Protections collectives

- Dispositif de balisage 	- Doit permettre d'éviter l'intrusion de personne dans votre zone de travail.
- Le macaron de consignation et cadenas 	- Doit permettre la neutralisation de toutes les commandes, locales ou à distance.
- Vérificateur d'absence de tension (VAT) 	- La VAT doit être effectuée au plus près du point de travail.
- Les MALT et CC 	- Assurent une protection collective.

DT 18

Relèves de mesures sur le moteur du ventilateur condenseur.

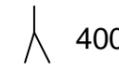
Mesures à l'arrêt	
Valeur ohmique des enroulements	U = 22 Ω
	V = 21 Ω
	W = 22 Ω
Mesure d'isolement du moteur	
Mesure n°1	480 Ω
Mesure n°2	380 Ω
Mesure n°2	420 Ω
Moteur en fonctionnement	
Mesure de tension : L1 L2	405 V
Mesure de tension: L1 L3	408 V
Mesure de tension: L2 L3	399 V
Mesure d'intensité I L1	2.85 A
Mesure d'intensité I L2	2.90 A
Mesure d'intensité I L3	3 A

Le relais thermique est réglé sur 2.8 A

La température de la salle des machines : 38°C

Plaque signalétique du moteur Leroy Sommer 3 ~ LS90S 2VT

Température ambiante : 25°C

V	Hz	Min-1	Kw	Cos Φ	A
 400	50	1435	1.12	0.82	2.80
 400	50	725	0.18	0.56	1

DT 19

Extrait du CCTP :

Organisation de l'entreprise :

L'entreprise sera fermée pour congé annuel à partir du 22 août.

Le 15 août est un jour férié.

Horaires journaliers d'un ouvrier 8h - 12h et 13h - 17h du lundi au vendredi

- Une personne électricien habilité BR **(A)**
- Une personne pour le raccordement hydraulique et la mise en eau, épreuve, nettoyage **(B)**
- Une personne pour la mise en service, fiche de suivi de maintenance **(C)**
- Une personne du service technique pour accompagner et superviser l'intervention (hygiène et électrique) **(D)**

Extrait du CCTP :

Les travaux ne débuteront que lorsque la batterie froide sera livrée sur le site.

Les travaux de maintenance doivent être effectués selon le planning ci-dessous :

Les travaux	Le temps estimé pour effectuer les travaux
- Réception de la batterie froide	30 min
- Déconsignation électrique de la CTA	1h
- Dépose de la batterie froide de la CTA	4h
- Dépose des canalisations - Pose de la nouvelle batterie	4h
- Raccordement hydraulique de la batterie froide	2h
- Mise en eau et épreuve	2h
- Contrôles électriques	1h
- Mise en service	1h
- Nettoyage	1h
- Fiche de suivi de maintenance des équipements.	30 min

Le personnel devra rentrer en salle selon la procédure (passage par le SAS personnel, nettoyage et décontamination de l'outillage rentrant en salle).

Livraison de la batterie le 11 août à partir de 16h30, elle sera déchargée sur une aire propre clos, couvert avant montage sous la responsabilité de la personne qui assure le raccordement hydraulique.

Mise en service : Démarrage de la CTA, cette prestation sera exécutée avec des filtres protecteurs provisoires sauf pour les filtres terminaux qui seront installés juste avant les tests et contrôles d'empoussièrement.

Nettoyage du chantier : Prévoir un nettoyage de chantier sous la tutelle du responsable du service technique, conformément aux règles d'art et recommandations définies dans ce type d'activité qui se déroulera en fin de chantier.

En finalité, la climatisation devra tourner au minimum 24 heures avant d'effectuer la mise en place des filtres définitifs et ainsi pouvoir remplir la fiche de suivi de maintenance.