Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Session 2016

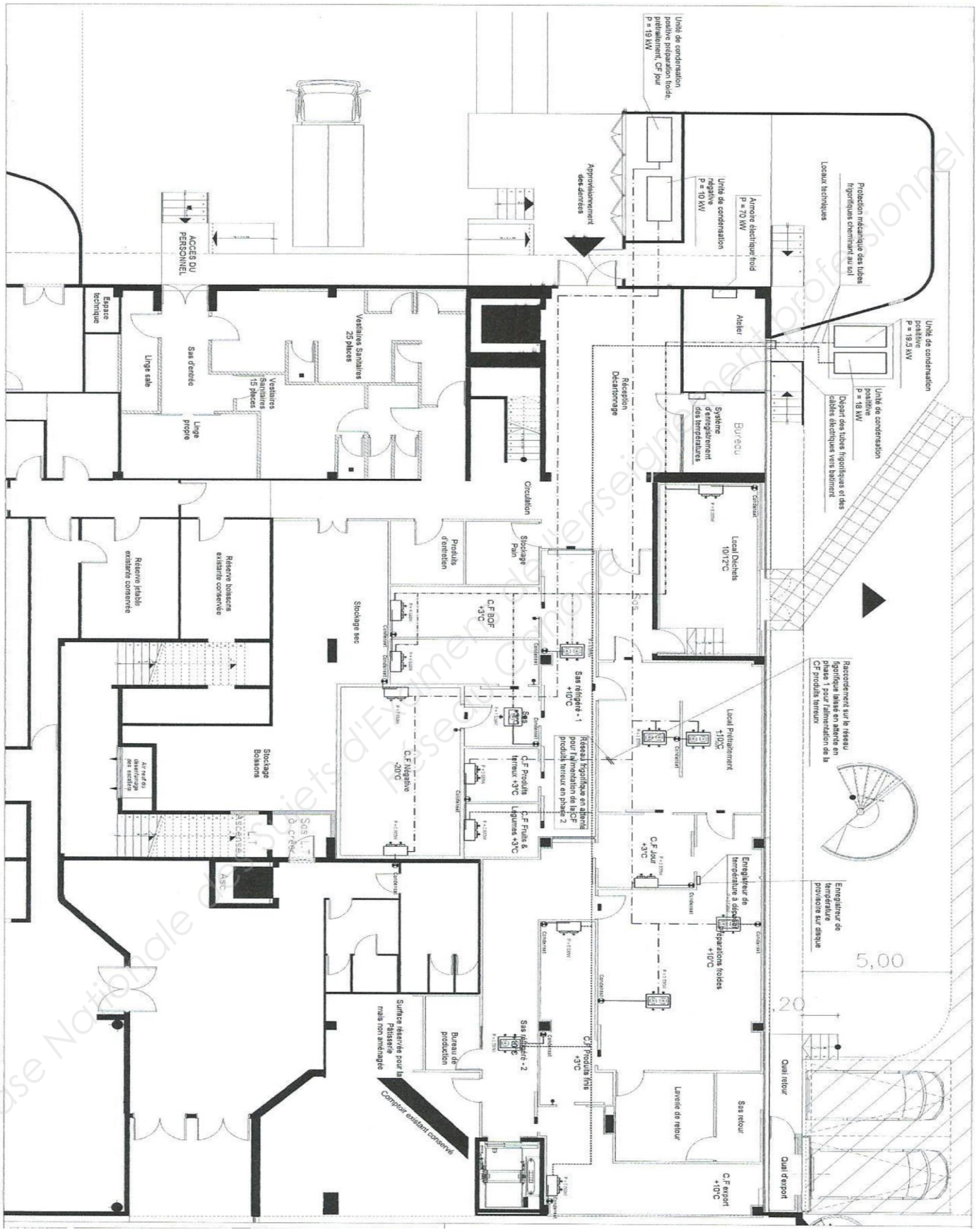
E1 : PRÉPARATION D'UN SYSTÈME THERMODYNAMIQUE

DOSSIER RESSOURCE

DOCUMENTS	PAGES
1. Plan du site	DR 2 /15
2. Schéma de principe de l'installation	DR 3 /15
3. Prescriptions techniques particulières	DR 4 /15 à DR 5 /15
4. Formulaire	DR 6 /15
5. Cycle frigorifique	DR 7 /15
6. Datas constructeurs 1	DR 8 /14 à DR 10/15
7. Datas constructeurs 2	DR 11 /15 à DR 15/15

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

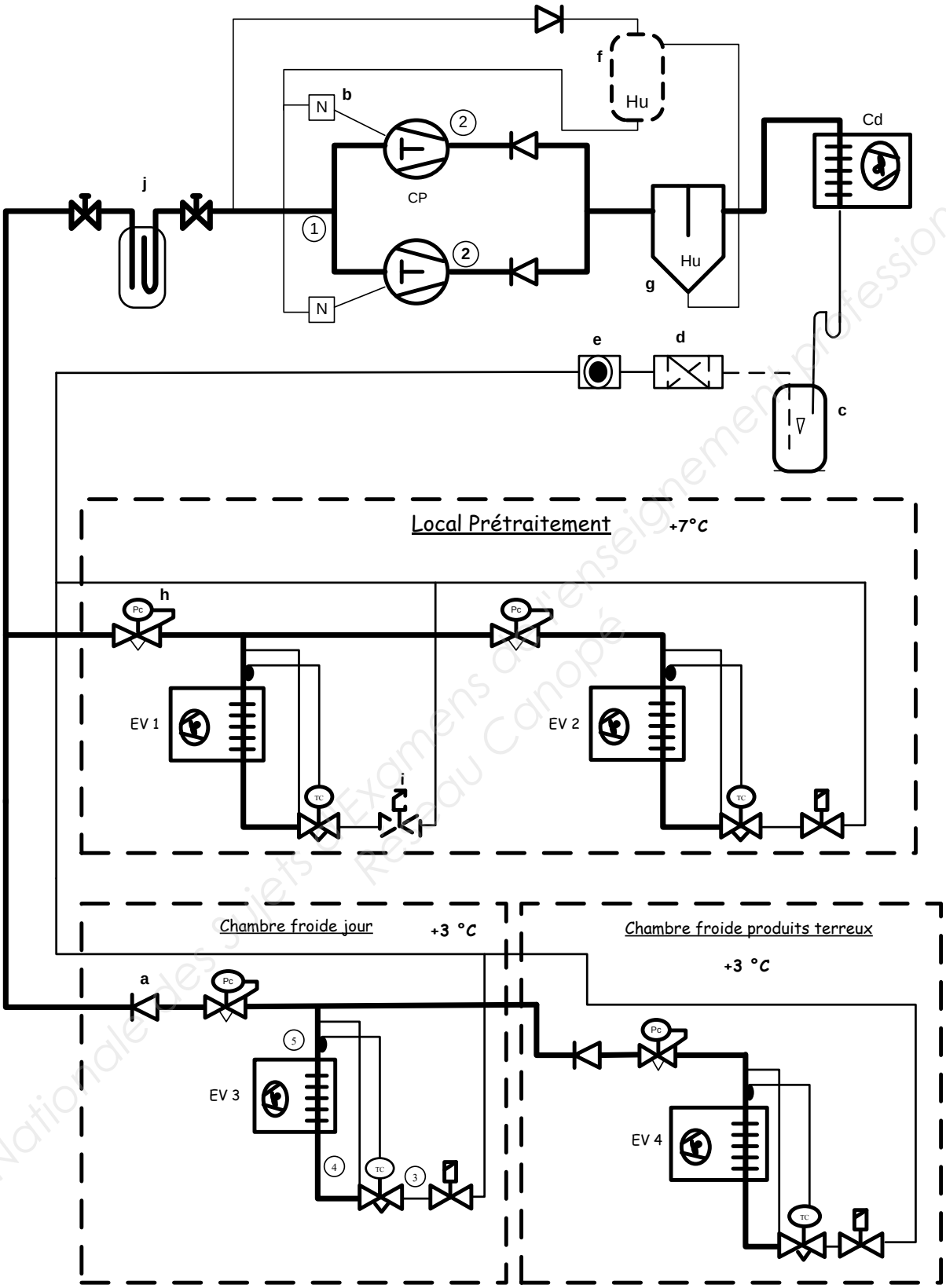
PLAN DU SITE



Base Nationale des Sujets d'Enseignement Professionnel
Réseau Canopé

Épreuve U10		SESSION 2016
E1 : BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		
U10 : PRÉPARATION D'UN SYSTÈME THERMODYNAMIQUE		
DOSSIER RESSOURCE	Coefficient 4	DR 2/15

SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Épreuve U10		SESSION 2016
E1 : BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		
U10 : PRÉPARATION D'UN SYSTÈME THERMODYNAMIQUE		
DOSSIER RESSOURCE	Coefficient 4	DR 3/15

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Conditions extérieures :

Hiver		Été	
Ts	**HR**	**Ts**	**HR**
-7 °C	90 %	37°C	40 %

- **PUISSANCES FRIGORIFIQUES**

Caractéristique du cycle frigorifique	valeurs
Température d'évaporation pour les chambres froides jour et produits terreux	-5 °C
Température d'évaporation pour la salle de prétraitement	- 3 °C
Température de condensation	+45 °C
Surchauffe évaporateur	5 K
Surchauffe totale à l'aspiration du compresseur	15 k
Sous-refroidissement du liquide	4 K
Régime	-5 °C / 45°C

La production frigorifique sera assurée par :

❖ **un groupe de condensation d'une puissance frigorifique unitaire de 19 Kw.**

Ce groupe fonctionnant au R404A, implanté en zone technique froid situé à l'extérieur du bâtiment selon plan FR02, sera équipé de :

- deux compresseurs hermétiques scroll,
- d'une bouteille de liquide,
- d'un condenseur hélicoïde.

- Puissance froid 1 : 19Kw
- Régime : - 5°C / +45°C

L'unité de condensation sélectionnée aura faible niveau sonore.
L'unité de condensation sera installée sur structure métallique à prévoir. L'unité de condensation comprendra une isolation phonique sur six faces et un condenseur basse vitesse.

La bouteille de liquide du type vertical sera largement dimensionnée et agréée par le service des mines. Le réservoir sera équipé de vannes d'arrêt et de service, et de soupapes de sécurité.

Le condenseur de type hélicoïde sera composé de batteries en tube cuivre, d'ailettes en aluminium, de ventilateurs hélicoïdes avec grilles et d'un moteur équipé d'une protection thermique interne.

L'unité de condensation sera sélectionnée dans la gamme QUIETOR de marque PROFROID ou équivalent.
La pression acoustique à 10 mètres sera de 45 dBa.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Caractéristiques techniques condenseur :

- D t = 10°C
- Ventilateurs hélicoïdes 375 trs/mn

❖ **Des évaporateurs de marque LUVE CONTARDO ou équivalent**.

La prestation comprendra :

- Liaisons frigorifiques,
- Régulation électronique.

DÉSIGNATION	Ti (°C)	Puissance (W)	Type
Local prétraitement	7°C	9000	Double flux vitesse lente Pas d'ailettes 4.5 mm
CF Jour	3°C	5000	Cubique Pas d'ailettes 4.8 mm
Produits terreux	+3°C	5000	Cubique Pas d'ailettes 4.8 mm
TOTAL FROID POSITIF		19 000 W	

- Nota : Le présent lot devra prendre en compte les débits de soufflage à +30°C en été pour le dimensionnement des évaporateurs.

❖ **Frigorifères type cubique commercial**

Carrosserie :
• carrosserie modulaire,
• tôle peinte, cache-coudes et égouttoirs montés sur charnières,
• égouttoir intermédiaire limitant la condensation sous l'égouttoir principal,
• tube d'écoulement plastique fileté.
Batterie :
Tube cuivre, ailette aluminium, écartement d'ailettes de 4.8 mm pour locaux à température positive.

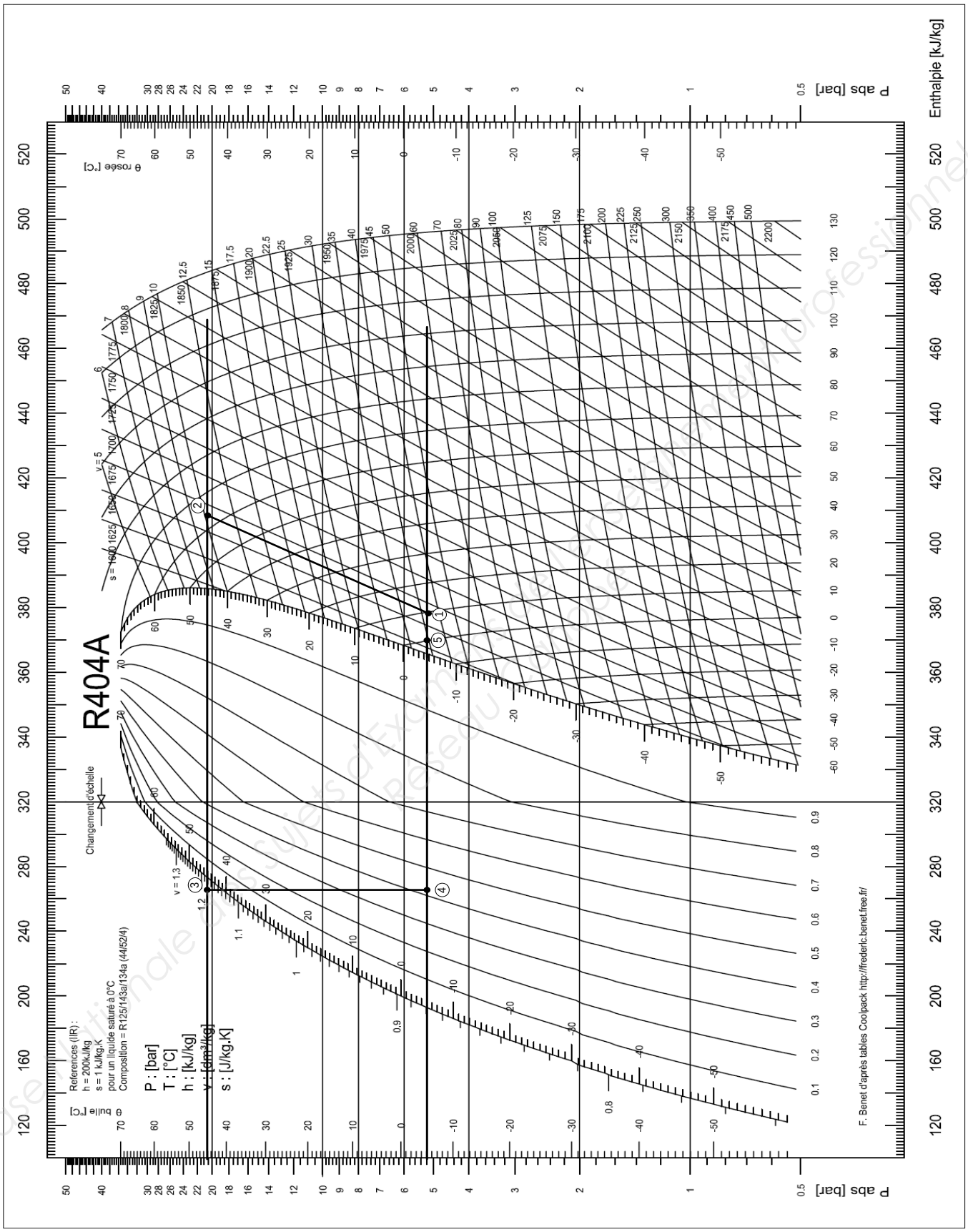
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

FORMULAIRE

Formule	Désignation	Unité
$\tau = HP / BP$	τ =taux de compression	-
	HP Absolue	Bar
	BP Absolue	Bar
$\eta v = 1-(0.05\tau)$	ηv =rendement volumétrique	%
	τ =taux de compression	-
$\phi k = qm \times \Delta h$	ϕk= puissance calorifique	kW
	qm = débit massique	kg/s
	Δh=différence d'enthalpie au condenseur	kj/kg FF
$qv = s \times v$	qv = débit volumique	m^3/s
	s = surface	m^2
	v = vitesse	m/s
$P_{cp} = qm \times \Delta h$	P_{cp}= puissance mécanique	kW
	qm = débit massique	kg/s
	Δh=différence d'enthalpie au compresseur	kj/kg FF
$qm = \phi_0 / \Delta h_{\text{évaporateur}}$	ϕ_0 = puissance frigorifique	kW
	qm = débit massique	kg/s
	Δh=différence d'enthalpie à l'évaporateur	kj/kg FF

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

CYCLE FRIGORIFIQUE



Épreuve U10		SESSION 2016
E1 : BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		
U10 : PRÉPARATION D'UN SYSTÈME THERMODYNAMIQUE		
DOSSIER RESSOURCE	Coefficient 4	DR 7/15

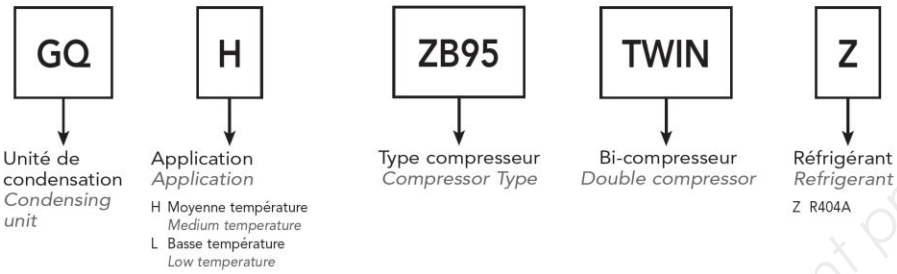
DESCRIPTIF TECHNIQUE
TECHNICAL FEATURES

PRESENTATION
Les QUIETOR sont des groupes de condensation silencieux spécialement étudiés pour l'équipement de petites et moyennes chambres froides :
- *Conçus pour être installés à l'extérieur,*
- *Couvrant les applications à moyennes (R404A/R507 et R134a) et basses (R404A/R507) températures,*
- *Marquage CE.*

PRESENTATION
The QUIETOR are low noise condensing units specially designed for small and medium cold rooms :
- *Designed for installation outside,*
- *Medium (R404A/R507 and R134a) and low (R404A/R507) temperature applications,*
- *CE marked.*

DESIGNATION DU MODELE

MODEL DESIGNATION



CARROSSERIE
- 4 tailles : modèles T1, T2, T3 et T4
- Châssis en tôle pliée galvanisée, avec habillage de panneaux en tôle peinte RAL7035 (peinture polyester au four)
- Panneaux verticaux facilement démontables pour la maintenance
- Isolation phonique du compartiment compresseur

CASING
- *4 sizes : T1, T2, T3 and T4*
- *Frame made of galvanised sheet steel; casing made of galvanised steel sheet finished in oven-baked paint (RAL7035)*
- *Removable side panels for easy access to components (maintenance)*
- *Acoustical insulation of compressor compartment*

COMPOSANTS FRIGORIFIQUES
- Compresseurs
  - 1 ou 2 compresseurs hermétiques Scroll Copeland
  - 6 modèles Scroll™ Digital au R404
  - Vannes de service
  - Charge d'huile ester
  - Voyant de niveau d'huile
  - Plots amortisseurs
  - Protection interne du moteur: thermique ou module électronique selon modèles
  - Résistance de carter
  - Système d'injection de liquide sur applications basses températures ZF
- Condenseur à refroidissement par air
  - Batterie avec tubes cuivre/ailettes aluminium
  - 2 moto-ventilateurs hélicoïdes monophasés basse vitesse diamètre 450 ou 500 mm
  - Protection thermique interne au bobinage
  - Moteur classe isolation F
  - Soufflage horizontal
- Réservoir de liquide
  - Conforme à la directive DESP 97/23/CE
  - Vanne départ liquide
  - Soupape de sécurité montée sur réservoir (Vol. ≥ 14dm³)
- Accessoires ligne liquide
  - Filtre déshydrateur
  - Voyant liquide avec indicateur d'humidité

COMPONENTS
- *Compressors*
  - *1 or 2 Hermetic Scroll Copeland compressors*
  - *6 models Scroll™ Digital R404A*
  - *Service valves*
  - *Compressor filled with ester oil*
  - *Oil sight glass*
  - *Silent blocks*
  - *Internal motor protection: thermal or electronic device according to the model*
  - *Crankcase heater*
  - *Liquid injection system on low temperature compressors ZF*
- *Air cooled condenser*
  - *Copper tubes/aluminium fins coil*
  - *2 single phase axial flow fans low speed 450 or 500 mm diameter*
  - *Motor insulation class F*
  - *Horizontal air flow*
- *Liquid receiver*
  - *Complying to PED 97/23/CE standard*
  - *Liquid service valve*
  - *Receiver fitted with safety valve (Vol. ≥ 14dm³)*
- *Liquid line accessories*
  - *Filter drier*
  - *Liquid sight glass with moisture indicator*

NOUVEAU

VERSION Scroll™ Digital

5 modèles sont proposés avec la technologie Scroll™ Digital.
Ce dispositif assure une régulation linéaire de la puissance de 10 à 100%. (par contrôle du déplacement axial du scroll set pendant de courtes périodes).
La puissance est contrôlée par un régulateur spécifique en fonction de la pression d'évaporation.
Cette technologie qui permet une grande précision de la régulation de puissance trouve son intérêt dans des applications multi-évaporateurs et des installations où un contrôle précis des températures est requis.



NEW

Scroll™ Digital VERSION

5 models are proposed with Scroll™ Digital technology.
This device is able to modulate capacity between 10 and 100% (by separating the scroll set axially over a short period of time)
Capacity is controlled by specific controller function of suction pressure.
This technology is interesting for multiple evaporators' installations and for applications requiring precise temperature control.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Épreuve U10		SESSION 2016
E1 : BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		
U10 : PRÉPARATION D'UN SYSTÈME THERMODYNAMIQUE		
DOSSIER RESSOURCE	Coefficient 4	DR 8/15

APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE — *MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION*

R404A

-15°C TEMPERATURE D'EVAPORATION *SATURATED SUCTION TEMPERATURE*

	Température ambiante *Ambient temperature* 27°C		32°C		37°C		42°C	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
GQH	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
ZB15 Z	3,23	1,40	2,92	1,62	2,61	1,84	2,30	2,07
ZB19 Z	3,88	1,70	3,57	1,91	3,26	2,13	2,94	2,34
ZB21 Z	4,54	2,13	4,18	2,38	3,82	2,64	3,46	2,89
ZB26 Z	5,30	2,50	4,87	2,77	4,44	3,05	4,01	3,33
ZB(D)30 Z	6,13	2,93	5,61	3,27	5,08	3,61	4,56	3,94
ZB38 Z	7,26	3,91	6,63	4,32	5,99	4,74	5,35	5,15
ZB(D)45 Z	8,61	4,35	7,86	4,82	7,11	5,28	6,42	5,70
ZB50 Z	10,77	4,83	9,76	5,41	8,75	5,99	7,74	6,57
ZB58 Z	11,87	5,53	10,82	6,14	9,76	6,75	8,70	7,36
ZB(D)60 TWIN Z	12,24	5,88	11,19	6,55	10,15	7,23	9,10	7,90
ZB66 Z	12,89	6,28	11,81	6,93	10,72	7,57	9,64	8,22
ZB76 TWIN Z	14,53	7,37	13,33	7,99	12,13	8,61	10,93	9,24
ZB76 Z	14,84	7,68	13,61	8,41	12,37	9,15	11,13	9,88
ZB(D)90 TWIN Z	17,93	8,26	16,41	9,20	14,89	10,14	13,38	11,08
ZB95 Z	18,96	9,42	17,21	10,45	15,47	11,47	14,00	12,50
ZB100 TWIN Z	20,12	10,47	18,13	11,61	16,15	12,75	14,17	13,89
ZB114 Z	21,38	11,83	19,27	13,00	17,17	14,17	15,06	15,34

-5°C TEMPERATURE D'EVAPORATION *SATURATED SUCTION TEMPERATURE*

	Température ambiante *Ambient temperature* 27°C		32°C		37°C		42°C	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
GQH	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
ZB15 Z	4,69	1,44	4,29	1,63	3,90	1,82	3,50	2,01
ZB19 Z	5,58	1,81	5,14	2,01	4,70	2,22	4,26	2,41
ZB21 Z	6,47	2,30	5,97	2,54	5,47	2,78	4,96	3,01
ZB26 Z	7,54	2,66	6,96	2,92	6,38	3,19	5,80	3,46
ZB(D)30 Z	8,64	3,17	7,96	3,49	7,28	3,80	6,60	4,12
ZB38 Z	10,15	4,25	9,31	4,63	8,48	5,01	7,64	5,40
ZB(D)45 Z	12,09	4,73	11,12	5,17	10,15	5,60	-	-
ZB50 Z	15,54	5,21	14,39	5,72	13,25	6,22	12,10	6,72
ZB58 Z	17,05	6,03	15,77	6,56	14,48	7,10	13,20	7,63
ZB(D)60 TWIN Z	17,24	6,35	15,89	6,99	14,53	7,62	13,17	8,25
ZB66 Z	18,23	6,90	16,79	7,48	15,35	8,06	13,91	8,64
ZB76 TWIN Z	20,22	8,36	18,69	8,95	17,15	9,54	15,62	10,13
ZB76 Z	20,73	8,50	19,08	9,18	17,42	9,85	15,77	10,53
ZB(D)90 TWIN Z	25,40	8,93	23,41	9,81	21,43	10,69	19,44	11,58
ZB95 Z	26,86	10,41	24,76	11,33	22,68	12,24	21,20	13,18
ZB100 TWIN Z	28,96	11,36	26,73	12,33	24,51	13,31	22,28	14,29
ZB114 Z	30,44	12,97	27,92	14,01	25,40	15,05	22,88	16,08

-10°C TEMPERATURE D'EVAPORATION *SATURATED SUCTION TEMPERATURE*

	Température ambiante *Ambient temperature* 27°C		32°C		37°C		42°C	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
GQH	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
ZB15 Z	3,91	1,42	3,57	1,62	3,24	1,83	2,90	2,03
ZB19 Z	4,70	1,78	4,33	1,97	3,95	2,17	3,57	2,37
ZB21 Z	5,44	2,21	4,97	2,46	4,55	2,71	4,10	2,95
ZB26 Z	6,38	2,57	5,87	2,85	5,37	3,12	4,87	3,39
ZB(D)30 Z	7,33	3,05	6,73	3,37	6,12	3,70	5,52	4,02
ZB38 Z	8,63	4,07	7,88	4,47	7,14	4,87	6,39	5,27
ZB(D)45 Z	10,28	4,54	9,43	4,99	8,58	5,45	7,80	5,85
ZB50 Z	13,06	5,01	11,99	5,55	10,92	6,09	9,85	6,64
ZB58 Z	14,34	5,77	13,19	6,34	12,03	6,91	10,88	7,49
ZB(D)60 TWIN Z	14,63	6,11	13,43	6,76	12,22	7,41	11,02	8,06
ZB66 Z	15,45	6,58	14,21	7,20	12,97	7,81	11,73	8,42
ZB76 TWIN Z	17,25	7,85	15,89	8,46	14,54	9,07	13,19	9,68
ZB76 Z	17,64	8,08	16,20	8,79	14,75	9,50	13,31	10,21
ZB(D)90 TWIN Z	21,46	8,58	19,70	9,50	17,94	10,42	16,19	11,33
ZB95 Z	22,81	9,88	20,93	10,84	19,07	11,78	17,30	12,75
ZB100 TWIN Z	24,38	10,90	22,29	11,95	20,20	13,00	18,11	14,06
ZB114 Z	25,73	12,39	23,44	13,51	21,16	14,64	18,87	15,75

0°C TEMPERATURE D'EVAPORATION *SATURATED SUCTION TEMPERATURE*

	Température ambiante *Ambient temperature* 27°C		32°C		37°C		42°C	
	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
GQH	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
ZB15 Z	5,57	1,46	5,11	1,64	4,66	1,82	4,20	1,99
ZB19 Z	6,56	1,88	6,08	2,08	5,61	2,27	5,13	2,47
ZB21 Z	7,56	2,38	6,98	2,61	6,40	2,83	5,83	3,06
ZB26 Z	8,91	2,75	8,25	3,01	7,60	3,26	6,94	3,52
ZB(D)30 Z	10,14	3,29	9,37	3,58	8,60	3,88	-	-
ZB38 Z	11,84	4,43	10,91	4,79	9,97	5,16	-	-
ZB(D)45 Z	14,08	4,93	12,98	5,34	-	-	-	-
ZB50 Z	18,24	5,42	16,97	5,90	15,69	6,39	14,41	6,87
ZB58 Z	19,98	6,30	18,55	6,80	17,13	7,31	15,70	7,81
ZB(D)60 TWIN Z	20,23	6,59	18,69	7,19	17,16	7,78	15,62	8,38
ZB66 Z	21,30	7,24	19,68	7,78	18,05	8,33	16,42	8,87
ZB76 TWIN Z	23,43	8,87	21,67	9,42	19,91	9,97	18,14	10,51
ZB76 Z	24,15	8,93	22,30	9,57	20,45	10,21	-	-
ZB(D)90 TWIN Z	29,73	9,28	27,46	10,12	25,19	10,97	22,92	11,82
ZB95 Z	31,28	10,91	28,94	11,77	26,61	12,63	25,80	13,51
ZB100 TWIN Z	33,81	11,85	31,35	12,78	28,88	13,72	-	-
ZB114 Z	35,58	13,59	32,84	14,56	30,10	15,53	-	-

Puissance frigorifique Q en kW
Puissance absorbée P en kW
Performances au R404A avec 10K surchauffe

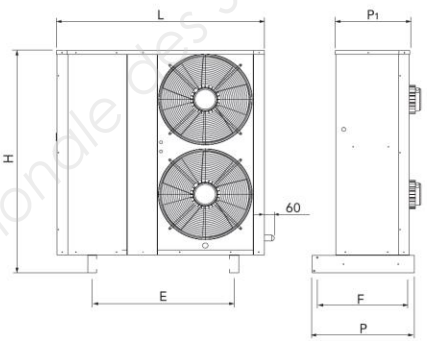
Cooling capacity Q in kW
Input Power P in kW
Performance data with R404A, 10K superheat

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Ressource Créative

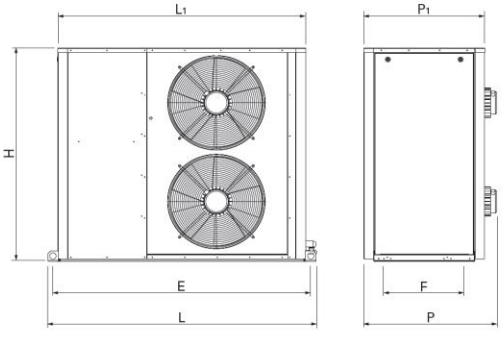
APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE — *MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION*

GQH				ZB60 TWIN Z	ZB66 Z	ZB76 TWIN Z	ZB76 Z	ZB90 TWIN Z	ZB95 Z	ZB100 TWIN Z	ZB114 Z
Fluide frigorigène *Refrigerant*							R404A				
Taille de la carrosserie *Size of casing*				T3	T2	T3	T2	T4	T4	T4	T4
Puissance frigorifique nominale *Nominal cooling capacity*		(1)	kW	13,43	14,20	15,89	16,20	19,70	20,93	22,29	23,44
Puissance absorbée nominale *Nominal input power*		(1)	kW	6,76	7,19	8,46	8,79	9,50	10,84	11,95	13,51
Compresseur *Compressor*	Nombre *Number*			2	1	2	1	2	1	2	1
	Type *Type*			ZB30 KCE	ZB66 KCE	ZB38 KCE	ZB76 KCE	ZB45 KCE	ZB95 KCE	ZB50 KCE	ZB114 KCE
Niveau sonore *Sound level*	Vitesse mini *Min. speed*	(2)	dB(A)	36	37	36	38	38	39	40	40
	Vitesse maxi *Max. speed*	(2)	dB(A)	42	42	43	42	44	44	45	45
Moto-ventilateurs *Fan motor*	Nbre x diamètre *No. x diameter*		mm	2xØ500	2xØ450	2xØ500	2xØ450	2xØ500	2xØ500	2xØ500	2xØ500
	Débit d'air *Air flow*		m^3/h	7000	6000	7000	6000	8000	8000	8000	8000
Intensités *Total current*	I cond	(3)	A	2,8	2,4	2,8	2,4	2,8	2,8	2,8	2,8
	Id comp	(4)	A	60	111	78	118	87	140	115	174
	I comp	(5)	A	21	17,5	26	20	26	28	30	33
Volume réservoir *Receiver volume*			dm^3	14	14	14	14	18	18	24	24
DESP 97/23/CE Cat. Risque *PED 97/23/EC Risk Cat.*				II	II	II	II	II	II	II	II
Raccordements *Connections*	Aspiration *Suction*		inch	1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	1"5/8
	Liquide *Liquid*		inch	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Dimensions *Dimensions*	Longueur *Lenght*	L	mm	1570	1290	1570	1290	1870	1870	1870	1870
		L_1	mm	1450	-	1450	-	1750	1750	1750	1750
	Largeur *Width*	P	mm	720	580	720	580	840	840	840	840
		P_1	mm	700	510	700	510	820	820	820	820
	Hauteur *Height*	H	mm	1290	1400	1290	1400	1290	1290	1290	1290
	Fixations *Fixing points*	E	mm	1525	844	1525	844	1825	1825	1825	1825
		F	mm	450	550	450	550	570	570	570	570
Poids *Weight*			kg	247	216	249	220	290	275	345	280

T1-T2



T3-T4

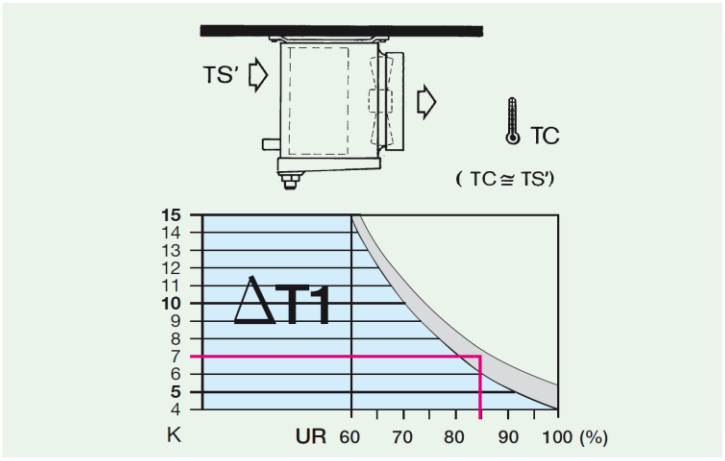


(1) Conditions nominales au R404A : Température d'évaporation -10°C. Température extérieure +32°C. Surchauffe 10K.
(2) Les niveaux de pression acoustique (en dBA à 10 mètres) sont indiqués en champ libre.
Le fonctionnement à un régime différent de ces conditions nominales peut conduire à des résultats différents.
Les résultats obtenus sur le lieu de l'installation peuvent être différents par rapport aux valeurs du catalogue, du fait de phénomènes de réflexion (présence de mur, etc ...).
L'affaiblissement du niveau sonore en fonction de la distance est théorique et les phénomènes de réflexion et de résonnance peuvent modifier le résultat, soit au niveau global pondéré, soit sur certaines fréquences.
(3) Intensité max. de fonctionnement du ventilateur, tension d'alimentation : 230V/~1/50Hz
(4) Intensité de démarrage (courant rotor bloqué) du compresseur, tension d'alimentation : 400V/~3/50Hz
(5) Intensité max. de fonctionnement du compresseur, tension d'alimentation : 400V/~3/50Hz

(1) Nominal capacities with R404A : Saturated suction temperature -10°C. Ambient air temperature +32°C. Superheat 10K.
(2) The sound presure levels (in dB(A) at 10 meters) are mentioned in free field.
Running the equipment in conditions differing from these nominal values may lead to different results.
The results obtained on the installation site may differ from those in this leaflet, due to sound reflections from walls, etc.
The reduction of sound level as a function of distance is theoretical and sound reflection and resonance may alter the results, either on total sound level or on certain frequencies.
(3) Locked Rotor current of fan, supply 230V/~1/50Hz
(4) Locked Rotor current of compressor, supply 400V/~3/50Hz
(5) Max. operating current of compressor, supply 400V/~3/50Hz

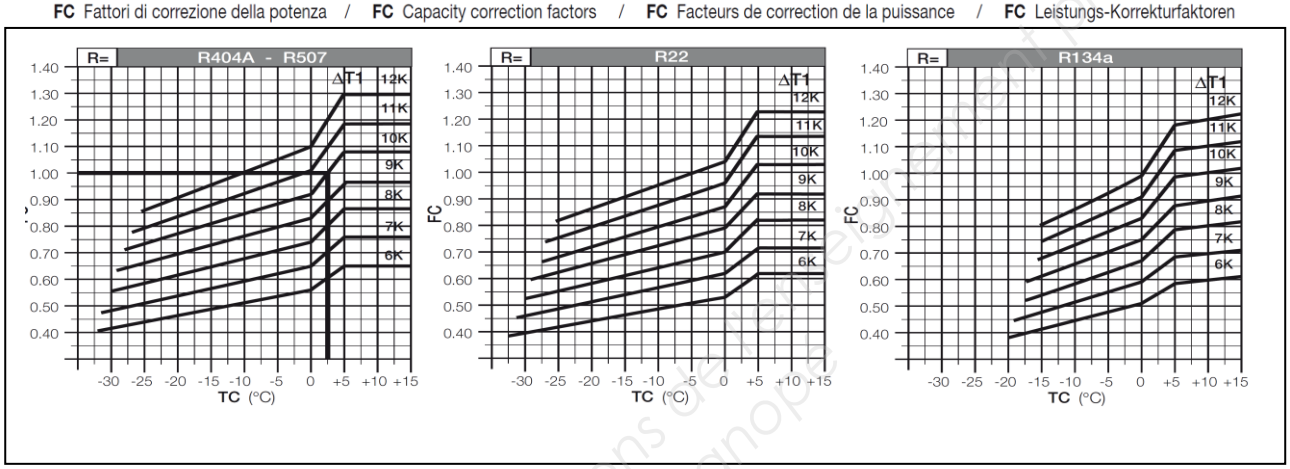
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Metodo di scelta dell'aeroevaporatore / Unit cooler model selection / Méthode de sélection de l'évaporateur / Auswahlmethoden für Hochleistungsluftkühler



CT W	Carico termico Bilan thermique	Heat load Kältebedarf
TC °C	Temperatura di cella Température de la chambre	Room temperature Raumtemperatur
TS' °C	Temperatura dell'aria all'ingresso dell'evaporatore Air inlet temperature Temperature d'entrée de l'air Lufteintrittstemperatur	
TE °C	Temperatura di evaporazione Température d'évaporation	Evaporating temperature Verdampfungstemperatur
UR %	Umidità relativa Umidité relative	Relative humidity Relative Luftfeuchtigkeit
ΔT1 K	Differenza tra la temperatura dell'aria in entrata e la temperatura d'evaporazione del refrigerante Difference between air inlet temperature and refrigerant temperature Différence entre la température d'entrée de l'air et la température d'évaporation du réfrigérant Differenz zwischen der Eintrittstemperatur der Luft in den Luftkühler und der Verdampfungstemperatur.	
R	Refrigerante Réfrigérant	Refrigerant Kältemittel
FC	Fattore di correzione Facteur de correction	Correction factor Korrekturfaktor

FC Fattori di correzione della potenza / **FC** Capacity correction factors / **FC** Facteurs de correction de la puissance / **FC** Leistungs-Korrekturfaktoren



Dati di base / Basic dat / Données de base / Basis-Daten

TC = 0°C
UR = 85%
ΔT1 = 7 K
CT = 10000 W
R Fluido refrigerante / Refrigerant fluid / Fluide réfrigérant / Kältemittel = R404A
Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand = 6,3 mm

Scelta rapida / Quick selection / Sélection rapide / Schnellauswahl

$$CT \times \frac{1}{FC} = 10000 \times \frac{1}{0{,}65} = 15385W$$

Selezione/Selection/Sélection/Typenauswahl = **B3HC 218 E 65** (Potenza/Rating/Puissance/Leistung **ΔT1 10K = 16100 W** Catalogo/Catalogue/Catalogue/Katalog)

ΔT1 = 15385/16100 x7 = 6,7K
TE = TC – ΔT1 = 0 – 6,7 = - 6,7°C



Selezione
È disponibile un programma per la selezione degli aeroevaporatori operante in ambiente Windows **(REFRIGER®)**.
Selection
A software for unit coolers selection operating under Windows is available **(REFRIGER®)**.

Sélection
Un programme de calcul pour effectuer la sélection des évaporateurs ventilés sous Windows est disponible **(REFRIGER®)**.
Auswahl
Für die Auswahl der Hochleistungsluftkühler ist ein Computerprogramm unter Windows erhältlich **(REFRIGER®)**.

Esempio di ordinazione / Ordering example — Exemple de commande / Typenschlüssel

B3HC	218	E	65

B = Benefit
S = Super
2 = Ø 275 mm
3 = Ø 350 mm
H = Hitec®
C = Cubico / Cubique / Cubic / Kompakt

Modello / Type / Modèle / Modell

N Sbrinamento ad aria / Air defrost / Dégivrage à air / Luftabtauung
E Sbrinamento elettrico / Electric defrost / Dégivrage électrique / Elektrische Abtauung

Passo alette / Pas des ailettes — Fin spacing / Lamellenabstand
50 = 4.8 mm
65 = 6.3 mm
80 = 7.7 mm

Base nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

B3HC - S3HC 3900 ÷ 27200 W

50 = 4.8 mm — Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand — TC = 10 °C ÷ -25 °C

Modello / Modèle	Type / Modell	B3HC - S3HC			73-50	106-50	133-50	145-50	215-50	272-50	323-50	362-50	430-50
Potenza / Puissance	Rating / Leistung	(•) TC 2,5 °C ΔT1 10 K	(R404A)	W	5350	6700	8000	10800	13500	18450	20200	24800	27200
Portata d'aria / Débit d'air	Air quantity / Luftdurchsatz			m³/h	2600	2400	2650	5200	4800	7450	7200	9950	9600
Freccia d'aria / Projection de l'air	Air throw / Wurfweite			m	15.5	14.5	16	18.5	17.5	21	20	24	23
Superficie / Surface	Surface / Fläche	esterna / externe	external / äußere	m²	12.3	18.4	24.5	24.5	36.8	45.9	55.1	61.3	73.5
		interna / interne	internal / innere	m²	1.3	1.9	2.6	2.6	3.8	4.8	5.7	6.4	7.6
Peso / Poids	Weight / Gewicht			kg	27	32	35	44	51	65	71	86	93

65 = 6.3 mm — Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand — TC = 10 °C ÷ -25 °C

Modello / Modèle	Type / Modell	B3HC - S3HC			59-65	84-65	108-65	117-65	174-65	218-65	261-65	290-65	348-65
Potenza / Puissance	Rating / Leistung	(•) TC 2,5 °C ΔT1 10 K	(R404A)	W	4500	5900	7100	9200	11950	16100	18000	21500	24000
Portata d'aria / Débit d'air	Air quantity / Luftdurchsatz			m³/h	2650	2500	2700	5300	5000	7700	7500	10300	10000
Freccia d'aria / Projection de l'air	Air throw / Wurfweite			m	16	15	16.5	19	18	21.5	20.5	24.5	23.5
Superficie / Surface	Surface / Fläche	esterna / externe	external / äußere	m²	9.6	14.4	19.2	19.2	28.8	36.1	43.3	48.1	57.7
		interna / interne	internal / innere	m²	1.3	1.9	2.6	2.6	3.8	4.8	5.7	6.4	7.6
Peso / Poids	Weight / Gewicht			kg	26	31	33	42	49	62	67	82	88

80 = 7.7 mm — Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand — TC = 10 °C ÷ -25 °C

Modello / Modèle	Type / Modell	B3HC - S3HC			47-80	69-80	86-80	94-80	143-80	179-80	213-80	238-80	284-80
Potenza / Puissance	Rating / Leistung	(•) TC 2,5 °C ΔT1 10 K	(R404A)	W	3900	5200	6300	7950	10650	14150	16000	18800	21300
Portata d'aria / Débit d'air	Air quantity / Luftdurchsatz			m³/h	2700	2600	2750	5400	5200	7950	7800	10600	10400
Freccia d'aria / Projection de l'air	Air throw / Wurfweite			m	16.5	15.5	17	19.5	18.5	22	21	25	24
Superficie / Surface	Surface / Fläche	esterna / externe	external / äußere	m²	7.9	11.9	15.9	15.9	23.8	29.8	35.7	39.7	47.6
		interna / interne	internal / innere	m²	1.3	1.9	2.6	2.6	3.8	4.8	5.7	6.4	7.6
Peso / Poids	Weight / Gewicht			kg	25	30	32	41	47	60	65	79	85

Dati comuni / Common data / Caractéristiques communes / Gleichbleibende Daten

Elettroventilatori / Ventilateurs	Fans / Ventilatoren	Ø 350 mm		n°	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Assorbimento motori / Puissance moteurs	Motor power consumption / Motorleistung Aufnahme	1 ~ 230V 50Hz		W	175	175	175	350	350	525	525	700	700
				A	0.8	0.8	0.8	1.6	1.6	2.4	2.4	3.2	3.2
Sbrinamento / Dégivrage	Defrost / Abtauung	E 230 V		W	2075	2975	3710	3680	5280	7620	7620	9940	9940
Volume circuito / Volume circuit	Circuit volume / Rohrinhalt			dm³	2.1	3.2	4.0	4.0	6.0	7.4	8.7	9.7	11.5

(•) Per altre condizioni vedere diagrammi. (•) For other conditions see diagrams. (•) Pour autres conditions voir diagrammes. (•) Für andere Bedingungen siehe Diagramme.

Esempio
Le potenze riferite a TC = 0°C e Δ T1 = 8 K si ottengono moltiplicando le potenze indicate per il fattore di correzione della potenza FC = 0,74.

Example
The capacities referred to TC = 0°C and Δ T1 = 8 K are obtained by multiplying the showed capacities by the capacity correction factor FC = 0,74.

Exemple
Les puissances de TC = 0°C et Δ T1 = 8 K sont obtenues en multipliant les puissances indiquées par le facteur de correction de la puissance FC = 0,74.

Beispiel
Die auf TC = 0°C und Δ T1 = 8 K bezogenen Leistungen erhält man, indem man die angegebenen Leistungen mit dem Leistungs-Korrekturfaktor FC = 0,74 multipliziert.

Modello / Modèle	Type / Modell	B3HC - S3HC			73-50	106-50	133-50	145-50	215-50	272-50	323-50	362-50	430-50
Potenza / Puissance	Rating / Leistung	TC 0 °C ΔT1 8 K	(R404A)	W	3950	4950	5900	8000	10000	13650	14950	18350	20150
Modello / Modèle	Type / Modell	B3HC - S3HC			59-65	84-65	108-65	117-65	174-65	218-65	261-65	290-65	348-65
Potenza / Puissance	Rating / Leistung	TC 0 °C ΔT1 8 K	(R404A)	W	3350	4350	5250	6800	8850	11900	13300	15900	17750
Modello / Modèle	Type / Modell	B3HC - S3HC			47-80	69-80	86-80	94-80	143-80	179-80	213-80	238-80	284-80
Potenza / Puissance	Rating / Leistung	TC 0 °C ΔT1 8 K	(R404A)	W	2900	3850	4650	5900	7900	10450	11850	13900	15750

Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

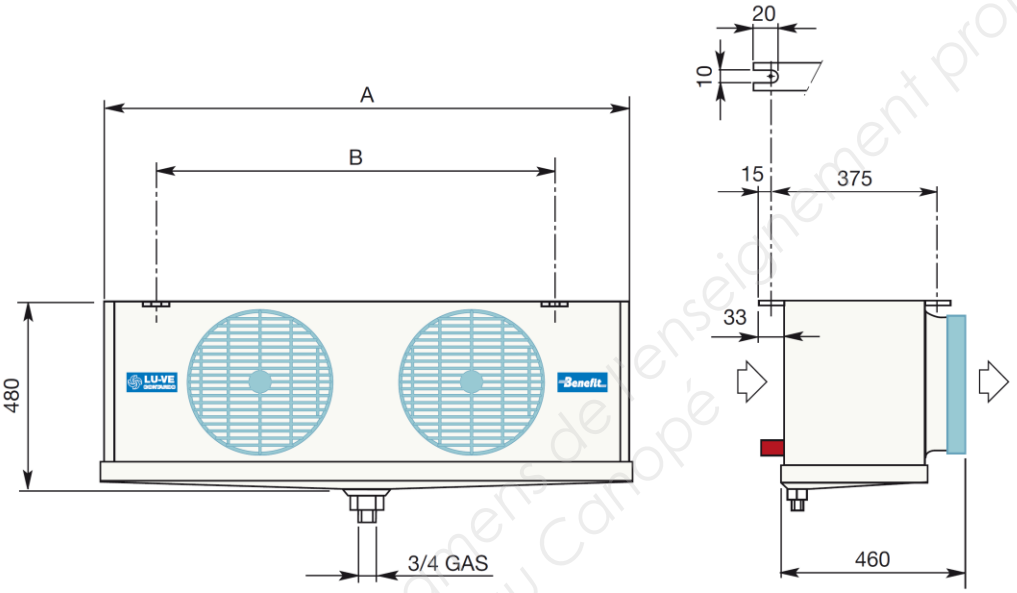
Dati comuni / Common data / Caractéristiques communes / Gleichbleibende Daten													
Modello Modèle	Type Modell	B3HC - S3HC			73-50	106-50	133-50	145-50	215-50	272-50	323-50	362-50	430-50
		B3HC - S3HC			59-65	84-65	108-65	117-65	174-65	218-65	261-65	290-65	348-65
		B3HC - S3HC			47-80	69-80	86-80	94-80	143-80	179-80	213-80	238-80	284-80
Elettroventilatori Ventilateurs	Fans Ventilatoren	Ø 350 mm		n°	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Attacchi Raccords	Connection Anschlüsse	entrata entrée	inlet Eintritt	Ø mm	12	12	12	12	16	16	16	16	22
		uscita sortie	outlet Austritt	Ø mm	28	28	28	28	28	35	35	42	42
Dimensioni Dimensions	Dimensions Abmessungen	A		mm	863	863	1048	1418	1418	1973	1973	2528	2528
		B		mm	597	597	782	1152	1152	1707	1707	2262	2262

Usare valvola termostatica con equalizzatore esterno.

Use externally equalized thermostatic expansion valve.

Employer un détendeur avec égalisateur de pression externe.

Thermostatische Expansionsventile mit äußerem Druckausgleich sind zu verwenden.



Gli apparecchi sono stati progettati e costruiti per poter essere incorporati in macchine come definito dalla Direttiva Macchine **89/392 CEE** e successivi emendamenti e sono rispondenti alle seguenti norme:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Norme Generali.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Sicurezza degli apparecchi d'uso domestico e similare - parte 2. Norme particolari per le pompe di calore elettriche, per i condizionatori d'aria e per i deumidificatori.
– Direttiva **89/336 CEE** e successivi emendamenti. Compatibilità elettromagnetica.
– Direttiva **73/23 CEE** Bassa tensione.
– **EN 294** Griglie di protezione.

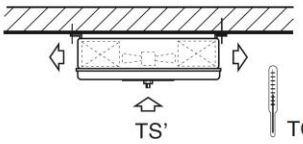
The products are provided for incorporation in machines as defined in the EC Machine Directive **89/392/EEC** and subsequent modifications according to the following safety standard references:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Safety of household and similar electrical appliances. General requirements.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Safety of household and similar electrical appliances - Part 2: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers.
– Machine Directive **89/336 EEC** and subsequent modifications. Electromagnetic compatibility.
– Directive **73/23 EEC** Low tension.
– **EN 294** Fan guards.

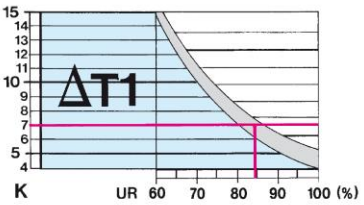
Les produits sont conçus et construits pour pouvoir être incorporés dans les machines comme défini par la directive européenne **89/392 CEE** et amendements successifs et conformément aux normes suivantes:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Sécurité des appareils électriques d'usage domestique et similaire. Norme générale.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Sécurité des appareils d'usage domestique et similaire. Norme particulière pour les pompes à chaleur électriques pour le conditionnement d'air et les dés humidificateurs.
– Directive **89/336 CEE** et amendements successifs. Compatibilité électromagnétique.
– Directive **73/23 CEE** Basse tension.
– **EN 294** Grilles de protection.

Die Produkte sind in Übereinstimmug mit der EG Richtlinie **89/390 EWG** und nachfolgenden Ergänzungen entwickelt, konstruiert und gefertigt und entsprechen folgenden Normen:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Teil 2: Besondere Anforderungen für elektrische Wärmepumpen, Klimageräte und Entfeuchtungsgeräte.
Richtlinie **89/336 EWG** und nachfolgende Ergänzungen. Elektromagnetische Kompatibilität.
– Richtlinie **73/23 EWG** Niederspannung.
– **EN 294** Schutzgitter.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

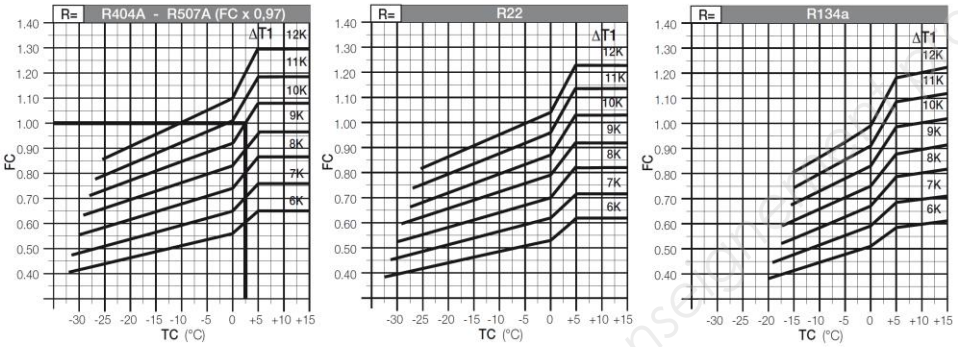
Metodo di scelta dell'aeroevaporatore — Unit cooler model selection — Méthode de sélection des évaporateurs — Auswahlmethoden für Hochleistungsverdampfer





CT W	Carico termico Bilan thermique	Heat load Kältebedarf
TC °C	Temperatura di cella Température de la chambre	Room temperature Raumtemperatur
TS' °C	Temperatura dell'aria all'ingresso dell'evaporatore Temperature d'entrée de l'air	Air inlet temperature Lufteintrittstemperatur
TE °C	Temperatura di evaporazione Température d'évaporation	Evaporating temperature Verdampfungstemperatur
UR °C	Umidità relativa Umidité relative	Relative humidity Relative Luftfeuchtigkeit
ΔT1 K	Differenza tra la temperatura dell'aria in entrata e la temperatura d'evaporazione del refrigerante Difference between air inlet temperature and refrigerant temperature Différence entre la température d'entrée de l'air et la température d'évaporation du réfrigérant Differenz zwischen der Eintrittstemperatur der Luft in den Luftkühler und der Verdampfungstemperatur.	
R	Refrigerante Réfrigérant	Refrigerant Kältemittel
FC	Fattore di correzione Facteur de correction	Correction factor Korrekturfaktor

FC Fattori di correzione della potenza. / **FC** Capacity correction factors. / **FC** Facteurs de correction de la puissance. / **FC** Leistungs-Korrekturfaktoren.



Dati di base — Basic data — Données de base — Basis-Daten

TC = 0°C **UR = 85%** **ΔT1 = 7 K** **CT = 7500 W**

R **Fluido refrigerante / Refrigerant fluid / Fluide réfrigérant / Kältemittel = R404A**

Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand = 4,8 mm

Scelta rapida — Quick selection — Sélection rapide — Schnellauswahl

$$CT \times \frac{1}{FC} = 7500 \times \frac{1}{0,65} = 11540W$$

Selezione/Selection/Sélection/Typenauswahl = **BHDN 166 E 50** (Potenza/Rating/Puissance/Leistung **ΔT1 10K** = **12300 W** Catalogo/Catalogue/Catalogue/Katalog)

ΔT1 = 11540/12300 x7 = 6,6K **TE = TC – ΔT1 = 0 – 6,6 = - 6,6°C**



Selezione
È disponibile un programma per la selezione degli aeroevaporatori operante in ambiente Windows **(REFRIGER®)**.

Selection
A software for unit coolers selection operating under Windows is available **(REFRIGER®)**.

Sélection
Un programme de calcul pour effectuer la sélection des évaporateurs ventilés sous Windows est disponible **(REFRIGER®)**.

Auswahl
Für die Auswahl der Hochleistungsluftkühler ist ein Computerprogramm unter Windows erhältlich **(REFRIGER®)**.

Esempio di ordinazione — Ordering example — Exemple de commande — Typenschlüssel

BHD	N	166	E	50

B = Benefit
S = Super
H = Carenatura **"Safeshell"** / Casing **"Safeshell"** / Carosserie **"Safeshell"** / Gehäuse **"Safeshell"**
M = Carenatura metallica / Metal casing / Carosserie métallique / Metallgehäuse
D = Doppio flusso d'aria / Dual discharge / Double flux d'air / Zweiseitig ausblasend

N = Ventilazione normale / Normal air velocity / Ventilation normale / Normale Belüftung
S = Bassa ventilazione e bassa rumorosità / Low air velocity and low noise / Ventilation réduite et faible niveau sonore / Schwache Belüftung und niedriger Geräuschpegel

Modello / Type / Modèle / Modell

E = Sbrinamento elettrico / Electric defrost / Dégivrage électrique / Elektrische Abtauung
N = Sbrinamento ad aria / Air defrost / Dégivrage à air / Luftabtauung

Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand
32 = 3.1 mm
50 = 4.8 mm
80 = 7.7 mm

Gli apparecchi sono stati progettati e costruiti per poter essere incorporati in macchine come definito dalla Direttiva Macchine **89/392 CEE** e successivi emendamenti e sono rispondenti alle seguenti norme:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Norme Generali.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Sicurezza degli apparecchi d'uso domestico e similare - parte 2. Norme particolari per le pompe di calore elettriche, per i condizionatori d'aria e per i deumidificatori.
– Direttiva **89/336 CEE** e successivi emendamenti. Compatibilità elettromagnetica.
– Direttiva **73/23 CEE** Bassa tensione.
– **EN 294** Griglie di protezione.

The products are provided for incorporation in machines as defined in the EC Machine Directive **89/392/EEC** and subsequent modifications according to the following safety standard references:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Safety of household and similar electrical appliances. General requirements.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Safety of household and similar electrical appliances - Part 2: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers.
– Machine Directive **89/336 EEC** and subsequent modifications. Electromagnetic compatibility.
– Directive **73/23 EEC** Low tension.
– **EN 294** Fan guards.

Les produits sont conçus et costruits pour pouvoir être incorporés dans les machines comme défini par la directive européenne **89/392 CEE** et amendements successifs et conformément aux normes suivantes:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Sécurité des appareils électriques d'usage domestique et similaire. Norme générale.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Sécurité des appareils d'usage domestique et similaire. Norme particulière pour les pompes à chaleur électriques pour le conditionnement d'air et les dés humidificateurs.
– Directive **89/336 CEE** et amendements successifs. Compatibilité électromagnétique.
– Directive **73/23 CEE** Basse tension.
– **EN 294** Grilles de protection.

Die Produkte sind in Übereinstimmug mit der EG Richtlinie **89/390 EWG** und nachfolgenden Ergänzungen entwickelt, konstruiert und gefertigt und entsprechen folgenden Normen:
– **EN 60/335-1 (CEI 61-50)** Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
– **CEI-EN 60/335-2-40** Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Teil 2: Besondere Anforderungen für elektrische Wärmepumpen, Klimageräte und Entfeuchtungsgeräte.
Richtlinie **89/336 EWG** und nachfolgende Ergänzungen. Elektromagnetische Kompatibilität.
– Richtlinie **73/23 EWG** Niederspannung.
– **EN 294** Schutzgitter.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
CERTIFY-ALL DX AIR COOLERS

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

BHDS - SHDS - BMDS - SMDS 2050 ÷ 18300 W

32 = 3,0 mm — Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand — TC = 10 °C ÷ -0 °C

Modello / Modèle	Type / Modell									
BHDS - SHDS - BMDS - SMDS					52-32	74-32	114-32	146-32	221-32	294-32	368-32
Potenza Rating Puissance Leistung	(R404A)	(•) TC 2,5 °C Δ T1 10 K		W	**3250**	**3900**	**5050**	**7700**	**11800**	**15400**	**18300**
		TC 0 °C Δ T1 8 K		W	2400	2900	3750	5700	8750	11400	13500
Portata d'aria Débit d'air	Air quantity Luftdurchsatz			m^3/h	1100	1100	1300	2200	3300	4400	5500
Freccia d'aria Projection de l'air	Air throw Wurfweite			m	2x6	2x6	2x5	2x27	2x8	2x8,5	2x9
Superficie Surface	Surface Fläche	esterna externe	external äußere	m^2	15,6	15,6	26,0	31,2	46,7	62,3	77,9
		interna interne	internal innere	m^2	0,7	1,1	1,8	2,2	3,3	4,4	5,5
Peso Poids Weight Gewicht	**BHDS-SHDS**			kg	21,0	22,0	26,0	37,5	53,0	68,5	84,0
	BMDS-SMDS			kg	28,2	29,1	37,2	44,8	64,7	80,5	97,1

50 = 4,5 mm — Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand — TC = 10 °C ÷ -0 °C

Modello / Modèle	Type / Modell									
BHDS - SHDS - BMDS - SMDS					35-50	49-50	73-50	98-50	148-50	196-50	245-50
Potenza Rating Puissance Leistung	(R404A)	(•) TC 2,5 °C Δ T1 10 K		W	**2750**	**3350**	**4450**	**6700**	**10350**	**13700**	**16500**
		TC 0 °C Δ T1 8 K		W	2050	2500	3300	4950	7650	10150	12200
Portata d'aria Débit d'air	Air quantity Luftdurchsatz			m^3/h	1250	1250	1400	2500	3750	5000	6250
Freccia d'aria Projection de l'air	Air throw Wurfweite			m	2x7	2x7	2x5,5	2x8	2x9	2x9,5	2x10
Superficie Surface	Surface Fläche	esterna externe	external äußere	m^2	10,6	10,6	17,7	21,2	31,9	42,5	53,1
		interna interne	internal innere	m^2	0,7	1,1	1,8	2,2	3,3	4,4	5,5
Peso Poids Weight Gewicht	**BHDS-SHDS**			kg	19,5	20,5	23,5	34,5	48,5	62,5	76,5
	BMDS-SMDS			kg	26,6	27,5	34,5	41,6	59,3	74,1	89,1

80 = 7,0 mm — Passo alette / Fin spacing / Pas des ailettes / Lamellenabstand — TC = 10 °C ÷ -0 °C

Modello / Modèle	Type / Modell									
BHDS - SHDS - BMDS - SMDS					21-80	31-80	46-80	62-80	93-80	124-80	155-80
Potenza Rating Puissance Leistung	(R404A)	(•) TC 2,5 °C Δ T1 10 K		W	**2050**	**2550**	**3500**	**5100**	**7950**	**10700**	**13350**
		TC 0 °C Δ T1 8 K		W	1500	1900	2600	3750	5900	7900	9900
Portata d'aria Débit d'air	Air quantity Luftdurchsatz			m^3/h	1350	1350	1430	2700	4050	5400	6750
Freccia d'aria Projection de l'air	Air throw Wurfweite			m	2x8	2x8	2x6	2x9	2x10	2x10,5	2,11
Superficie Surface	Surface Fläche	esterna externe	external äußere	m^2	7,1	7,1	11,8	14,2	21,3	28,3	35,2
		interna interne	internal innere	m^2	0,7	1,1	1,8	2,2	3,3	4,4	5,5
Peso Poids Weight Gewicht	**BHDS-SHDS**			kg	18,5	19,5	22,0	32,5	45,5	58,5	71,5
	BMDS-SMDS			kg	25,5	26,3	32,4	39,1	55,6	69,1	82,8

Dati comuni / Common data / Caractéristiques communes / Gleichbleibende Daten

Elettroventilatori Ventilateurs	Fans Ventilatoren	Ø 330 mm		n°	1	1	1	2	3	4	5
Assorbimento motori Puissance moteurs	Motor power consumption Motorleistung Aufnahme	1 ~ 230 V 50 Hz (6P)		W	85	85	85	170	255	340	425
				A	0,31	0,31	0,31	0,62	0,93	1,24	1,55
Sbrinamento Dégivrage	Defrost Abtauung	E 230 V		W	1300	1300	2000	2400	3540	4760	5800
Volume circuito Volume circuit	Circuit volume Rohrinhalt			dm^3	1,3	1,9	2,9	3,5	5,0	6,7	8,2

(•) Per altre condizioni vedere diagrammi.
Le potenze si ottengono moltiplicando le potenze indicate per il fattore di correzione della potenza FC.

(•) For other conditions see diagrams.
The capacities are obtained by multiplying the showed capacities by the capacity correction factor FC.

(•) Pour autres conditions voir diagrammes.
Les puissances sont obtenues en multipliant les puissances indiquées par le facteur de correction de la puissance FC.

(•) Für andere Bedingungen siehe Diagramme.
Die bezogenen Leistungen erhält man, indem man die angegebenen Leistungen mit dem Leistungs-Korrekturfaktor FC multipliziert.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
"CERTIFY-ALL"
DX AIR COOLERS

Base Matériaux sujets à remarques Réseau Chaleur Enseignement professionnel

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.