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

BREVET PROFESSIONNEL

INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Session : **2019**

Sous-épreuve E1 **UNITÉ CERTIFICATIVE U10**

Préparation d'un système thermodynamique

Durée : 4h00 **Coef. : 4**

DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 18 pages numérotées de DRess 1/18 à DRess 18/18.

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

SOMMAIRE

ÉVAPORATEUR	**PAGE 3/18**
COMPRESSEUR	**PAGE 9/18**
DÉTENDEUR	**PAGE 14/18**
CONTACTEUR	**PAGE 16/18**
DISJONCTEUR	**PAGE 17/18**
SÉLECTION FILS	**PAGE 18/18**

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

PROFROID INDUSTRIES

CAN-CAE-CAB

EVAPORATEURS CUBIQUES
COMMERCIAL UNIT COOLERS



Applications commerciales
Commercial applications

2,1 - 57,8 kW

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

DESCRIPTIF TECHNIQUES
TECHNICAL FEATURES

APPLICATION

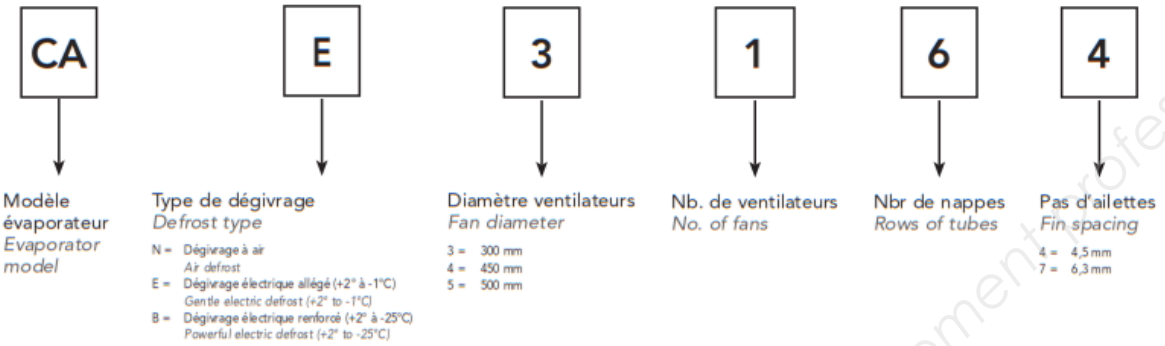
Les frigorifères plafonniers de cette série répondent aux besoins des chambres froides de petites et moyennes capacités.
CAN - CAE : locaux positifs, réfrigération, conservation produits frais.
CAB : locaux négatifs, stockage produits surgelés.
Marquage CE.

APPLICATION

The ceiling mounted coolers in this series are suitable for all types of coldrooms from small to medium capacity.
CAN-CAE : Positive temperature areas, refrigeration, storage of fresh products.
CAB : Negative temperature areas, storage of frozen products.
CE marked.

DESIGNATION

MODEL DESIGNATION



CARROSSERIE

Constituée de panneaux galvanisés prélaqués blancs assurant une protection optimum contre la corrosion.
Ces appareils comportent des égouttoirs intermédiaires limitant la condensation sous le bac principal.
L'ensemble des évaporateurs est équipé de portes et bac pivotant à écoulement sur l'arrière par tube plastique fileté.

CASING

Made up of white enamelled galvanized panels giving optimum corrosion protection.
These units incorporate intermediate drip trays limiting condensation under the main drain pans.
The evaporator assembly is fitted with doors and pivoting pan with drain on the rear by threaded plastic tube.

BATTERIE

Tubes cuivre ailettes aluminium gauffrées.
Différents écartements d'ailettes sont proposés :
- CAN,E ... 4 : pas 4,5 mm,
- CAN,E,B...7 : pas 6,3 mm.

La batterie est équipée d'un distributeur à diaphragme ayant un ΔP de 2.0 à 2.5 bars. En version standard, les échangeurs sont calculés pour un fonctionnement au R404A.
Les batteries sont livrées avec charge de protection d'azote et valve Schrader sur le collecteur d'aspiration.

COILS

Copper tubes, profiled aluminium fins.
Different fin spacings are available :
- CAN-E .. 4 : spacing 4,5 mm,
- CAN-E, B... 7 : spacing 6,3 mm.
The coil is fitted with a diaphragm type distributor having a pressure drop of 2.0-2.5 bars. In the standard version the heat exchange values are calculated for the refrigerant R404A.
The coils are delivered charged with Nitrogen and fitted with a Schrader valve on the suction header.

VENTILATION

Hélicoïde du type à pales larges avec moteurs mono-tension.
Roulements graissés à vie.
Grilles de protection en plastique directrice.
Raccordement électrique exécuté sur boîte à borne.

VENTILATION

Direct drive axial propeller fan with large blades..
Sealed bearings lubricated for life.
Plastic coated wire grills.
Factory wired to terminal box.

DEGIVRAGE

Résistances en acier inoxydable à faible densité de chauffe insérées dans la batterie (CAE) et la batterie + le bac (CAB).
Branchement sur boîte de connexion étanche.
Alimentation prévue en triphasé 400 V + T + N.
CAE : utilisable pour température de chambre entre 0°C et +20°C.
Pour application < 0°C, nous consulter pour dégivrage du bac.
CAB : utilisable pour température de chambre négative.

DEFROST

Stainless steel low intensity heating elements inserted in the coil (CAE) and in the coil and drain pan (CAB).
Connected in weatherproof connection box.
Factory wired to 400V-3PH-50Hz star.
CAE: used when room temperature is between 0° and +20°C.
For use below O°C consult factory for drain pan defrost.
CAB : used for negative temperature coldrooms.

OPTIONS

- Double bac isolé.
- Ventilateur 2 vitesses 1500/1000 tr/min, sur Ø 450/500 seulement.
- Buse de soufflage (livrée non montée, sur Ø 450/500 uniquement).
- Ecartement d'ailettes différent.
- Circuitage spécifique : eau glycolée, circulation par pompe.
- Dégivrage hydraulique sur Ø 450 et 500 uniquement.
- Dégivrage gaz chaud limité à la batterie (électrique dans le bac).
- Ventilation avec pression disponible.

OPTIONS

- *Double insulated drain pan.*
- *Speed fan 1500/1000 rpm (only on 450 and 500 mm Ø models).*
- *Air noozle (not factory mounted on 450 and 500 mm Ø fans only).*
- *Different fin spacing.*
- *Spécial circuit : glycol water brines, pump circulation of refrigerant*
- *Hydraulic defrost on 450 and 500 Ø only.*
- *Hot gas defrost on the coil (electric in drain pan).*
- *Increased fan pressure avaitable.*

PRECAUTIONS D'INSTALLATION

- Eviter la position des évaporateurs au dessus des portes et respecter les positions A et B indiquées sur les figurines.
- Raccordements frigorifiques selon les règles de l'art.
- Contrôle : - des écoulements et de la propreté des bacs,
  - du dégivrage correct des batterie et bacs,
  - du serrage des moteurs et des hélices,
  - du fonctionnement des résistances et de leurs bonnes positions axiales

INSTALLATION GUIDANCE

- *Avoid fitting the evaporators over doors, and pay attention to the clearance marked A and B shown on the diagram.*
- *Make reffigerant connections according to best current reffigeration industry practice.*
- *Check : - Drainage tubes and cleanliness of the drain pan*
  - *Correct operation of the defrost (coil and drain pan)*
  - *Tightness of motors and fans*
  - *Opération of the electric heater éléments and ensure they are positioned correctly.*

Base nationale des sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

PERFORMANCES et CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
PERFORMANCES TECHNICAL DATA

ECARTEMENT D'AILETTES 4,5mm — FIN SPACING 4,5mm

				CAN-CAE	3164	3264	3364	3464	3564	3664
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm			1 x Ø 300	2 x Ø 300	3 x Ø 300	4 x Ø 300	5 x Ø 300	6 x Ø 300
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -7°C - ΔT 8K	kW		2,4	5,1	7,6	10,1	12,5	15,4
Surface *Area*			m²		9,5	19	28	37	46,5	56,5
Volume circuit *Circuit volume*			dm³		3,5	5,5	8	10	12,5	14,5
Débit d'air *Airflow*			m³/h		1 200	2 400	3 600	4 800	6 000	7 200
Projection d'air *Air throw*			m		10	10	10	10	10	10
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (standard) IP42	W		34	68	102	136	170	204
	Intensité *Current*		A		0,75	1,5	2,25	3	3,75	4,5
	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (option) IP55	W		75	150	225	300	375	450
	Intensité *Current*		A		0,34	0,68	1,02	1,36	1,7	2,04
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	400V/~3+N/50Hz (option)	W		900	1 200	1 800	2 250	3 000	3 300
	Intensité *Current*		A		1,3	1,7	2,6	3,2	4,3	4,8
Connexion liquide *Liquid connection*					1/2"	1/2"	1/2"	1"1/8	1"1/8	1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*					5/8"	5/8"	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8
Poids net à vide *Empty net weight*			kg		33	50	73	90	108	126

				CAN-CAE	4164	4244	4264	4364	4464
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm			1 x Ø 450	2 x Ø 450	2 x Ø 450	3 x Ø 450	4 x Ø 450
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -7°C - ΔT 8K	kW		7,0	11,4	14,7	20,9	28,0
Surface *Area*			m²		36	48	71,5	107,5	143
Volume circuit *Circuit volume*			dm³		9	10,4	15,5	21,5	28
Débit d'air *Airflow*			m³/h		3 100	6 400	6 200	9 300	12 400
Projection d'air *Air throw*			m		14	15	14	14	14
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (standard) IP55	W		250	500	500	750	1 000
	Intensité *Current*		A		0,85	1,7	1,7	2,55	3,4
	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (option) IP55	W		395	790	790	1 185	1 580
	Intensité *Current*		A		2,9	5,8	5,8	8,7	11,6
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	400V/~3+N/50Hz (option)	W		900	1 800	1 800	2 400	3 300
	Intensité *Current*		A		1,3	2,6	2,6	3,5	4,8
Connexion liquide *Liquid connection*					1/2"	1/2"	1/2"	1"1/8	1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*					7/8"	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"5/8
Poids net à vide *Empty net weight*			kg		64	104	110	156	202

				CAN-CAE	5164	5244	5264	5364	5464	5484
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm			1 x Ø 500	2 x Ø 500	2 x Ø 500	3 x Ø 500	4 x Ø 500	4 x Ø 500
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -7°C - ΔT 8K	kW		13,3	19,7	26,3	39,1	52,7	57,8
Surface *Area*			m²		62	82	124	186	248	331
Volume circuit *Circuit volume*			dm³		10,5	12	18	25,5	33	44
Débit d'air *Airflow*			m³/h		6 000	12 500	12 000	18 000	24 000	23 200
Projection d'air *Air throw*			m		20	21	20	20	20	19
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (standard) IP55	W		450	900	900	1 350	1 800	1 800
	Intensité *Current*		A		1,4	2,8	2,8	4,2	5,6	5,6
	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (option) IP55	W		550	1 100	1 100	1 650	2 200	2 200
	Intensité *Current*		A		4	8	8	12	16	16
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	400V/~3+N/50Hz (option)	W		2 400	5 100	5 100	6 900	9 300	13 950
	Intensité *Current*		A		3,5	7,4	7,4	10	13,4	20,1
Connexion liquide *Liquid connection*					1/2"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8
Connexion aspiration *Suction connection*					1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8
Poids net à vide *Empty net weight*			kg		151	228	263	375	487	560

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

PROFROID INDUSTRIES

PERFORMANCES et CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
PERFORMANCES and TECHNICAL DATA

ECARTEMENT D'AILETTES 6,3mm — FIN SPACING 6,3mm

					CAN-CAE	3167	3267	3367	3467	3567	3667
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm				1 x Ø 300	2 x Ø 300	3 x Ø 300	4 x Ø 300	5 x Ø 300	6 x Ø 300
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -7°C - ΔT 8K		kW		2,1	4,2	6,0	8,9	10,7	13,0
Surface *Area*				m²		7	14	21	28	35	42
Volume circuit *Circuit volume*				dm³		3,5	5,5	8	10	12,5	14,5
Débit d'air *Airflow*				m³/h		1 270	2 540	3 810	5 080	6 350	7 620
Projection d'air *Air throw*				m		10	10	10	10	10	10
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (standard) IP42		W		34	68	102	136	170	204
	Intensité *Current*			A		0,75	1,5	2,25	3	3,75	4,5
	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (option) IP55		W		75	150	225	300	375	450
	Intensité *Current*			A		0,34	0,68	1,02	1,36	1,7	2,04
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	400V/~3+N/50Hz (option)		W		900	1 200	1 800	2 250	3 000	3 300
	Intensité *Current*			A		1,3	1,7	2,6	3,2	4,3	4,8
Connexion liquide *Liquid connection*						1/2"	1/2"	1/2"	1"1/8	1"1/8	1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*						5/8"	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8
Poids net à vide *Empty net weight*				kg		32	48	70	86	104	120

					CAN-CAE	4167	4247	4267	4367	4467
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm				1 x Ø 450	2 x Ø 450	2 x Ø 450	3 x Ø 450	4 x Ø 450
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -7°C - ΔT 8K		kW		6,2	9,6	12,5	18,4	24,6
Surface *Area*				m²		24,5	33	49	73	97,5
Volume circuit *Circuit volume*				dm³		9	10,4	15,5	21,5	28
Débit d'air *Airflow*				m³/h		3 250	6 700	6 500	9 750	13 000
Projection d'air *Air throw*				m		14	15	14	14	14
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (standard) IP55		W		250	500	500	750	1 000
	Intensité *Current*			A		0,85	1,7	1,7	2,55	3,4
	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (option) IP55		W		395	790	790	1 185	1 580
	Intensité *Current*			A		2,9	5,8	5,8	8,7	11,6
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	400V/~3+N/50Hz (option)		W		900	1 800	1 800	2 400	3 300
	Intensité *Current*			A		1,3	2,6	2,6	3,5	4,8
Connexion liquide *Liquid connection*						1/2"	1/2"	1/2"	1"1/8	1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*						7/8"	1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8
Poids net à vide *Empty net weight*				kg		59	95	100	141	182

					CAN-CAE	5167	5247	5267	5367	5467	5487
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm				1 x Ø 500	2 x Ø 500	2 x Ø 500	3 x Ø 500	4 x Ø 500	4 x Ø 500
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -7°C - ΔT 8K		kW		11,0	16,9	22,3	33,8	45,5	52,5
Surface *Area*				m²		41	54	82	123	164	218
Volume circuit *Circuit volume*				dm³		10,5	12	18	25,5	33	44
Débit d'air *Airflow*				m³/h		6 100	12 700	12 200	18 300	24 400	24 000
Projection d'air *Air throw*				m		20	21	20	20	20	19
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (standard) IP55		W		450	900	900	1 350	1 800	1 800
	Intensité *Current*			A		1,4	2,8	2,8	4,2	5,6	5,6
	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (option) IP55		W		550	1 100	1 100	1 650	2 200	2 200
	Intensité *Current*			A		4	8	8	12	16	16
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	400V/~3+N/50Hz (option)		W		2 400	5 100	5 100	6 900	9 300	13 950
	Intensité *Current*			A		3,5	7,4	7,4	10	13,4	20,1
Connexion liquide *Liquid connection*						1/2"	1"1/8	1/2"	1"1/8	1"3/8	1"3/8
Connexion aspiration *Suction connection*						1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8
Poids net à vide *Empty net weight*				kg		136	215	248	360	472	542

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

PERFORMANCES et CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
PERFORMANCES TECHNICAL DATA

ECARTEMENT D'AILETTES 6,3mm — FIN SPACING 6,3mm

				CAB	3167	3267	3367	3467	3567	3667
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm			1 x Ø 300	2 x Ø 300	3 x Ø 300	4 x Ø 300	5 x Ø 300	6 x Ø 300
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -30°C - ΔT 7K		kW	1.6	3.2	4.9	6.7	8.1	9.5
Surface *Area*				m²	7	14	21	28	35	42
Volume circuit *Circuit volume*				dm³	3,5	5,5	8	10	12,5	14,5
Débit d'air *Airflow*				m³/h	1 270	2 540	3 810	5 080	6 350	7 620
Projection d'air *Air throw*				m	10	10	10	10	10	10
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (standard) IP42		W	34	68	102	136	170	204
	Intensité *Current*			A	0,75	1,5	2,25	3	3,75	4,5
	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (option) IP55		W	75	150	225	300	375	450
	Intensité *Current*			A	0,34	0,68	1,02	1,36	1,7	2,04
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	Batterie+bac/Virole 400V/~3+N/50Hz *Coil+pan/Collar*		W	1 800/150	2 800/300	3 700/450	4 600/600	6 300/750	6 600/900
	Intensité *Current*			A	2,6/0,65	4,1/1,3	5,4/1,95	6,6/2,6	9,1/3,25	9,5/3,9
Connexion liquide *Liquid connection*					1/2"	1/2"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*					5/8"	7/8"	1"1/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8
Poids net à vide *Empty net weight*				kg	32	48	70	86	104	120

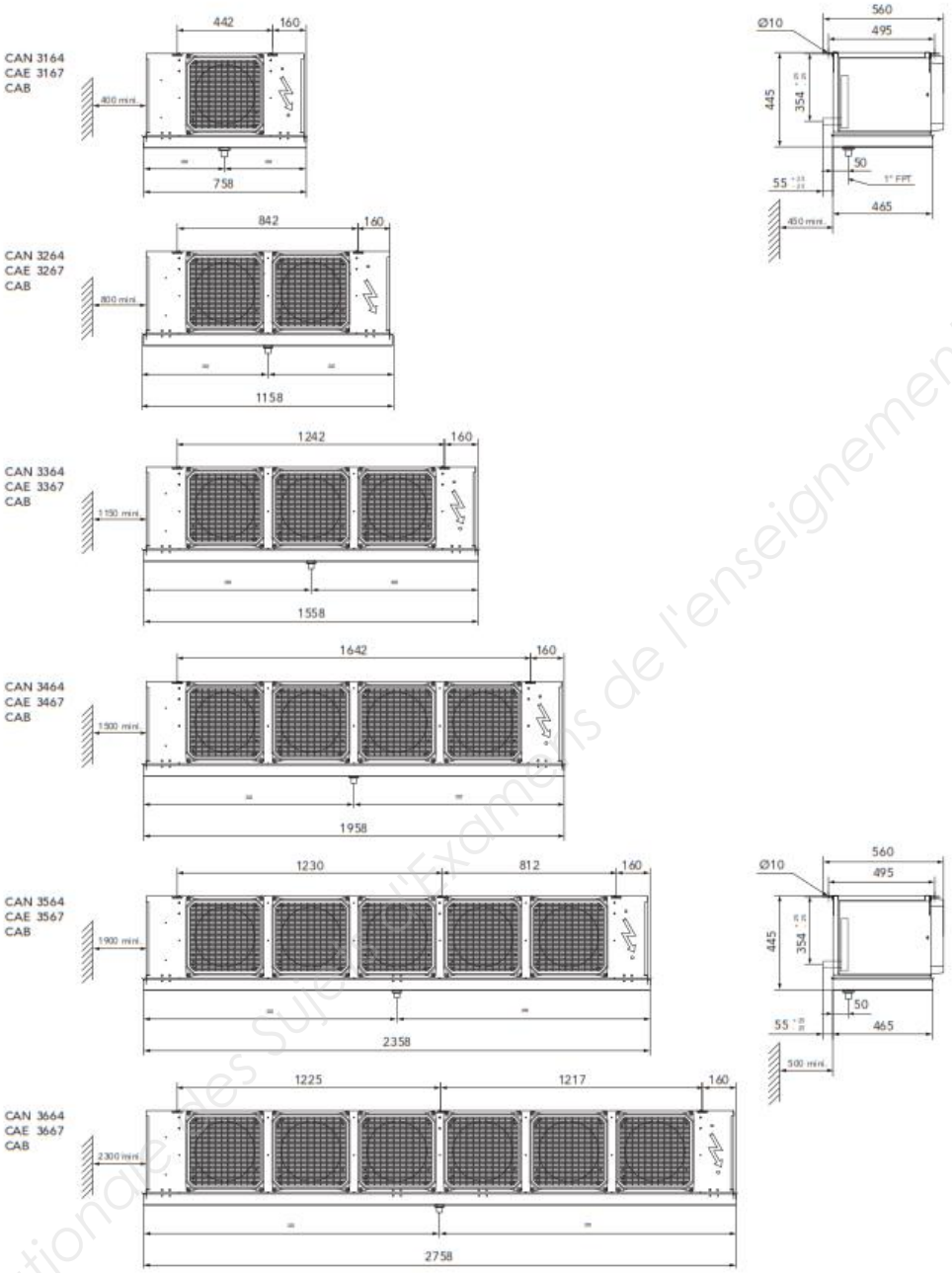
				CAB	4167	4247	4267	4367	4467
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm			1 x Ø 450	2 x Ø 450	2 x Ø 450	3 x Ø 450	4 x Ø 450
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -30°C - ΔT 7K		kW	4.1	6.6	8.6	12.1	16.4
Surface *Area*				m²	24,5	33	49	73	97,5
Volume circuit *Circuit volume*				dm³	9	10,4	15,5	21,5	28
Débit d'air *Airflow*				m³/h	3 250	6 700	6 500	9 750	13 000
Projection d'air *Air throw*				m	14	15	14	14	14
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (standard) IP55		W	250	500	500	750	1 000
	Intensité *Current*			A	0,85	1,7	1,7	2,55	3,4
	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (option) IP55		W	395	790	790	1 185	1 580
	Intensité *Current*			A	2,9	5,8	5,8	8,7	11,6
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	Batterie+bac/Virole 400V/~3+N/50Hz *Coil+pan/Collar*		W	2 000/180	3 700/300	3 700/300	5 200/540	6 600/720
	Intensité *Current*			A	1,3/0,78	5,4/1,56	5,4/1,56	7,5/2,34	9,5/3,12
Connexion liquide *Liquid connection*					1/2"	1/2"	1"1/8	1"1/8	1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*					1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8
Poids net à vide *Empty net weight*				kg	59	95	100	141	182

				CAB	5167	5247	5267	5367	5467	5487
Ventilateur *Fan*		1500 tr/min rpm			1 x Ø 500	2 x Ø 500	2 x Ø 500	3 x Ø 500	4 x Ø 500	4 x Ø 500
Puissance *Capacity*		R404A T_{evap} -30°C - ΔT 7K		kW	7.9	11.6	15.3	22.6	30.9	37.0
Surface *Area*				m²	41	54	82	123	164	218
Volume circuit *Circuit volume*				dm³	10,5	12	18	25,5	33	44
Débit d'air *Airflow*				m³/h	6 100	12 700	12 200	18 300	24 400	24 000
Projection d'air *Air throw*				m	20	21	20	20	20	19
Ventilateur *Fan*	Puissance utile *Power used*	400V/~3/50Hz (standard) IP55		W	450	900	900	1 350	1 800	1 800
	Intensité *Current*			A	1,4	2,8	2,8	4,2	5,6	5,6
	Puissance utile *Power used*	230V/~1/50Hz (option) IP55		W	550	1 100	1 100	1 650	2 200	2 200
	Intensité *Current*			A	4	8	8	12	16	16
Dégivrage *Defrost*	Puissance utile *Power used*	Batterie+bac/Virole 400V/~3+N/50Hz *Coil+pan/Collar*		W	4 800/220	10 050/440	10 050/440	13 650/660	19 350/880	24 000/880
	Intensité *Current*			A	7/0,95	14,5/1,9	14,5/1,9	19,7/2,85	27,9/3,8	34,6/3,8
Connexion liquide *Liquid connection*					1/2"	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8	2x1"1/8
Connexion aspiration *Suction connection*					1"3/8	1"5/8	1"5/8	2"1/8	2"5/8	2x1"5/8
Poids net à vide *Empty net weight*				kg	136	215	248	360	472	542

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

PROFROID INDUSTRIES

DIMENSIONS
DIMENSIONS



Les dimensions sont données en mm avec une tolérance de ±10mm.
Dimension data are given in mm with ±10mm tolerance.

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

Table des matières

Aperçu du projet.....

Détermination du compresseur: Compresseurs à pistons semi-hermétiques.....

Données techniques: 4NES-14Y.....

Compresseurs à pistons semi-hermétiques.....

Apercu du projet

Compresseur sélectionné

Compresseurs à pistons semi-hermétiques	1x	4NES-14Y

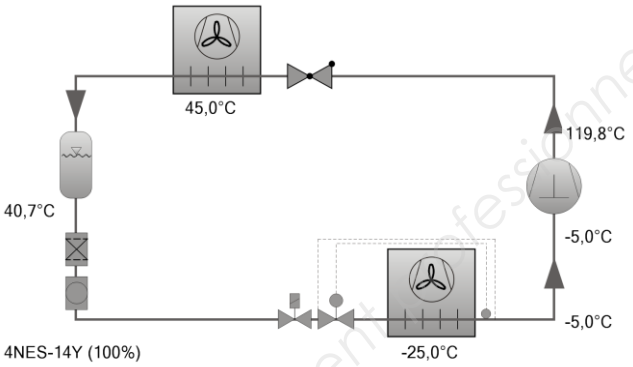
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

	COMPRESSEUR 4NES-14Y-40P GROUPE FROID NEGATIF

Détermination du compresseur : compresseurs à pistons semi-hermétiques

Données de départ

Modèle de compresseur	4NES-14Y
Mode	Réfrigération et air conditionné
Fluide frigorigène	R407F
Température de référence	Point de rosée
Temp. d'évaporation	-25,00 °C
Temp. de condensation	45,0 °C
Fluide sous refroidi (après le condenseur)	0 K
Surchauffe à l'aspiration	20,00 K
Mode de travail	Auto
Tension d'alimentation	400V-3-50Hz
Régulateur puissance	100%
Surchauffe utilisable	100%

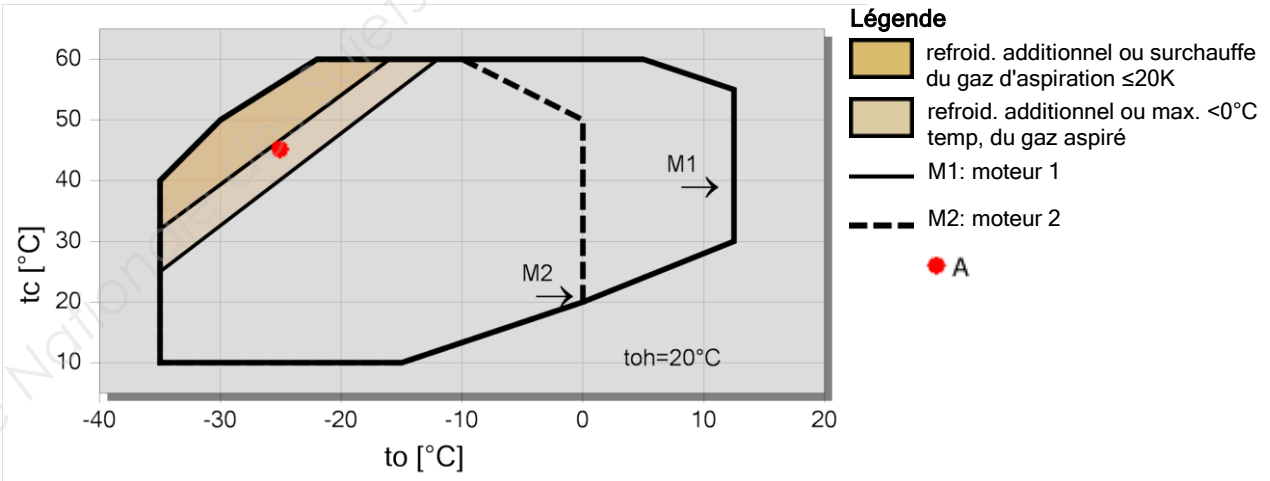


Result

Compresseur	**4NES-14Y-40P**
Capacity steps	100%
Puiss. absorbée	7,38 kW
Plage des tensions	380-420V
Puissance de condensation	19.18 kW
Facteur de puiss.	1,60
Facteur de puiss. *	1,69
Débit masse	269 kg/h
Mode de travail	Standard
Température gaz refoulement non refroidi	119,8 °C

Valeurs provisoires
Refroidissement supplémentaire / Limitations (voir limites + données T.) !
* d'après EN12900 (20°C température de gaz aspiré, 0K sous-refroidissement liquide) - attention : basée au point de rosée !

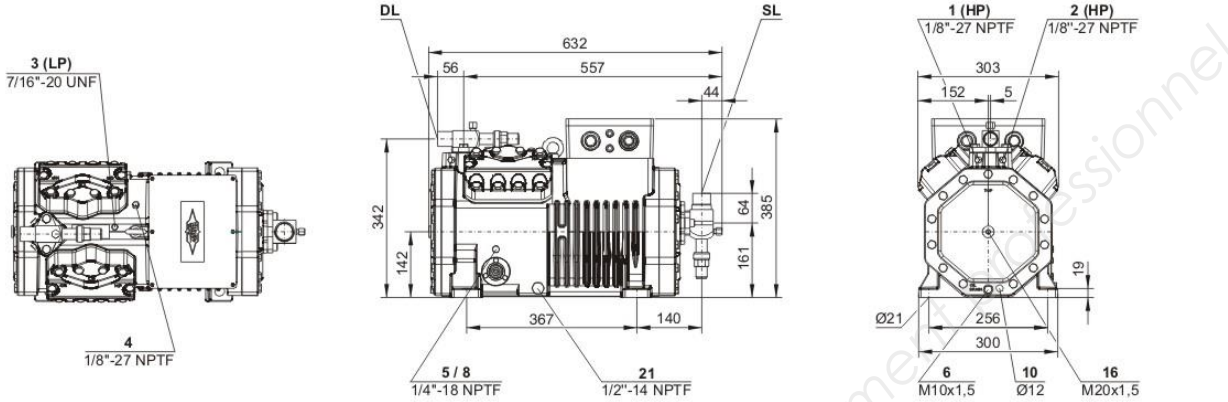
Limites d'application 100 %



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

Données techniques: 4NES-14Y

Dimensions et raccords



Données techniques

Informations techniques	
Volume balayé (1450t/mn 50Hz)	59.25 m3/h
Nbre de cyl. x percement x course	4 x 70 mm x 42 mm
Poids	141 kg
Pression max. (BP/HP)	19 / 32 bar
Raccord cond.d'aspiration	35 mm - 1 3/8"
Raccord cond. de refoulement	28 mm - 1 1/8"
Huile pour R134a/R407C/R404A/R507A/R407A	tc<70°C: BSE32(Standard) / tc>70°C: BSE55 (Option)
Huile utilisée R22 (R12/R502)	B5.2(Option)
Informations moteur	
Version du moteur	2
Tension moteur (autre sur demande)	380-420V PW-3-50Hz
Intensité de fonctionnement max.	26.6 A
Ratio de bobinage	50/50
Int. démarrage (rotor bloqué)	69.0 A Y / 113.0 A YY
Puissance absorbée Max.	17,0 kW
Standard de livraison	
Protection moteur	SE-B1
Classe de protection	IP65
Eléments antivibratoires	Standard
Charge en huile	2,60 dm³
Options disponibles	
Sonde de température du gaz de refoulement	Option
Démarrage à vide	Option
Régulation de puissance	100-50% (Option)
Régulation de puissance -en continu	100-10% (Option)
Ventilateur additionnel	Option
Système CIC	Option
Vanne de service pour l'huile	Option
Chauffage carter	0..140 W PTC (Option)
Contrôle de niveau d'huile	OLC-K1 (Option)
Niveau sonore mesuré	
Puissance sonore (-10°C / 45°C)	78,3 dB(A) @50Hz
Puissance sonore (-35°C / 40°C)	82,9 dB(A) @50Hz
Pression sonore @ 1m (-10°C / 45°C)	70,3 dB(A) @50Hz
Pression sonore @ 1m (-35°C / 40°C)	74,9 dB(A) @50Hz
Puissance sonore (-10°C / 45°C) R134a	76,3 dB(A) @50Hz
Pression sonore @ 1m (-10°C / 45°C) R134a	68,3 dB(A) @50Hz

Base de Sujets d'Examens en Enseignement Professionnel

Compresseurs à pistons semi-hermétiques

Motor 1 = e.g. 4TES-12 (4TCS-12.2) with 12"HP", primary for air-conditioning (e.g. R22,R407C) and air-conditioning with
R134a at high ambient temperatures
Motor 2 = e.g. 4TES-9 (4TCS-8.2) with 8"HP", universal Motor for medium and low temperature application (e.g. R404A, R507A, R407A, R407F) and air-conditioning with R134a.
Motor 3 = e.g. 4TES-8, for medium temperature applications and R134a
For more information concerning the application range use the "Limits" button.

Operation modes 4VES-7 (4VCS-6.2) to 6FE-44 (6F-40.2) and 44JE-30 (44J-26.2) to 66FE-88 (66F-80.2) with R407F/R407A/R22:
CIC = liquid injection with low temperature application, suction gas cooled motor

Données de puissance certifiées par ASERCOM
L'association des constructeurs européens de composants frigorifiques a mis en place une procédure de certification des données de puissance des compresseurs frigorifiques. Le haut niveau de la certification est garantie par
-- contrôles de la plausibilité des valeurs communiquées, vérifiés par des experts
-- mesures régulières par des laboratoires indépendants
Ce haut soin ne permet de soumettre simultanément qu'un nombre limité des compresseurs. C'est la raison pour laquelle tous les compresseurs de BITZER ne sont pas encore certifiés.
Les données de puissance des compresseurs qui satisfont strictement aux exigences peuvent recevoir le label "ASERCOM certified". Dans ce logiciel, à l'écran ou en imprimant la fiche de performances, vous trouverez, à droite et en dessous du champ "RESULTAT", le label certifiant les compresseurs concernés. Tous compresseurs certifiés et des informations supplémentaires se trouve sur le site ASERCOM (www.Asercom.org).

Donnée de performance au R404A/R507A pour une température d'évaporation inférieure -20°C avec refroidissement additionnel. Suivant l'installation la puissance absorbée du ventilateur additionnel doit être prise en compte.

Puissance condenseur:
La puissance au condenseur peut être calculée avec ou sans dissipation de la chaleur dans la tuyauterie de refoulement. Cette option peut être sélectionnée dans le menu Programme/Option. Cette dissipation de chaleur est fixé à 5% de la puissance absorbée. La puissance au condenseur est mentionner dans le logiciel par la ligne puissance condenseur (avec DC) Puis. Cond. avec DC.

Donnée pour niveau sonore:
Les données de performances sont basées sur un fonctionnement à 50Hz (unités IP - 60Hz) et avec du R404A par défaut. Niveau sonore: les valeurs sont données en champ libre et semi sphérique à 1 m de distance avec une tolérance de +/- 2 dB(A).
Informations de base sur les données sonores:
Les valeurs ont été mesurées en conditions de laboratoire. Ainsi, les compresseurs sont posés librement sur un plateau massif. Les tuyauteries sont dans la mesure du possible raccordées exemptes de vibrations et fixées de manière flexible à la chambre de mesure de telle façon que la transmission de vibrations à l'environnement est exclue.
Dans un système réel, des différences significatives avec les mesures de laboratoire peuvent exister. Le bruit émis par le compresseur peut se réverbérer sur les surfaces du système, pouvant générer ainsi une hausse globale du niveau
sonore ambiant. Les vibrations du compresseur, selon le degré d'amortissement de ses fixations, peuvent au travers des pieds du compresseur et des tuyauteries se transmettre à l'installation et entrer en résonance avec les autres composants du système, contribuant ainsi à l'augmentation du niveau sonore ambiant. Le cas échéant, ces résonances peuvent être minimisées par l'utilisation d'éléments amortisseurs et de fixations appropriés.

Base Nationale Sujets examens de l'enseignement professionnel

Légende et position des raccords des "Dimensions":

1 Raccord de haute pression (HP)
2 Sonde de température du gaz au refoulement (HP)
3 Raccord de basse pression (LP)
4 Système CIC: gicleur à pulvérisation (LP)
4b Sonde de CIC
5 Bouchon pour le remplissage d'huile
6 Vidange d'huile (vis magnétique)
7 Filtre à huile
8 Retour d'huile (séparateur d'huile)
9 Egalisation d'huile et de gaz (fonctionnement en parallèle)
9a Egalisation de gaz (fonctionnement en parallèle)
9b Egalisation d'huile (fonctionnement en parallèle)
10 Résistance de carter
11 Raccord de la pression d'huile +
12 Raccord de la pression d'huile -
13 Raccord pour l'eau de refroidissement
16 Raccord pour pressostat différentiel d'huile "Delta-P"

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

DETENDEURS T2 / E2



T2 Flare

CORPS DE DETENDEURS SANS BUSE

- Egalisation Ø 1/4 pour TE
- Pression de service maxi : 34 bar (TE maxi 38 bar)

	Code	Modèle	Raccords équerre	Plage °C	MOP °C	Poids Kg	Tarif H.T. €
			R134a (train inox)				
	1100269	**TN2-068Z3383**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,30	**94,50**
	1100270	**TN2-068Z3346**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	**95,00**
	1100271	**TN2-068Z3387**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	15	0,30	**98,00**
	1100272	**TN2-068Z3347**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	15	0,32	**95,00**
	1100273	**TEN2-068Z3385**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,30	**171,00**
	1100274	**TEN2-068Z3348**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,33	**171,00**
	1100275	**TEN2-068Z3389**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	15	0,30	**177,50**
	1100276	**TEN2-068Z3349**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	15	0,33	**171,00**
			R407C (train inox)				
	110011710	**TEZ2-068Z3446**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,31	**184,00**
	110011740	**TEZ2-068Z3447**	3/8 FI - 1/2 ODS	N 40/+10	15	0,31	**177,50**
	110011730	**TEZ2-068Z3515**	3/8 FI - 12 mm	N -40/+10	15	0,31	**177,50**
			R 404 (train inox)				
	1100283	**TS2-068Z3400**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	**95,00**
	1100278	**TS2-068Z3414**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,32	**94,50**
	1100277	**TS2-068Z3408**	3/8 FI - 1/2 FI	NL -40/-15	-10	0,32	**95,00**
	1100291	**TS2-068Z3429**	3/8 FI - 1/2 ODS	NL -40/-15	-10	0,30	**122,50**
	1100282	**TS2-068Z3418**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-	0,30	**122,50**
	1100285	**TS2-068Z3420**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,20	**122,50**
	1100290	**TES2-068Z3403**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,33	**156,50**
	1100280	**TES2-068Z3415**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,31	**155,00**
	1100284	**TES2-068Z3419**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-	0,31	**171,00**
	1100200	**TES2-068Z3411**	3/8 FI - 1/2 FI	B -60/-25	-20	0,33	**167,00**
	1100286	**TES2-068Z3421**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,31	**171,00**
			R 407F / R407A				
	110011900	**T2-068Z3715**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	**94,50**
	110011920	**T2-068Z3716**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,32	**94,50**
	110012110	**TE2-068Z3714**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,33	**155,00**
	110012120	**TE2-068Z3713**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,33	**155,00**
			R 22 (train inox)				
	1100084	**TX2-068Z3206**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	**113,00**
	1100088	**TX2-068Z3281**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,30	**121,00**
	1100108	**TEX2-068Z3209**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	**204,00**
	1100114	**TEX2-068Z3284**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,31	**211,00**
	1100116	**TEX2-068Z3229**	3/8 FI - 1/2 FI	B -60/-25	-20	0,33	**227,00**
			R 449A / R448A (train inox)				
	110013210	**T2-068Z3727**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,32	**83,50**
	110013230	**T2-068Z3729**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,32	**83,50**
N	110013250	**T2-068Z3737**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,33	**126,01**
	110013600	**TE 2-068Z3728**	3/8 FI - 1/2 FI	N -40/+10	-	0,33	**156,50**
	110013620	**TE 2-068Z3730**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,33	**156,50**
N	110013650	**TE 2-068Z3738**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,33	**176,36**
			R 452A (train inox)				
	110014100	**TS2-068Z3806**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,32	**94,50**
	110014200	**TES 2-068Z3807**	3/8 FI - 1/2 ODS	N -40/+10	-	0,33	**155,00**
N	110014500	**TE 2-068Z7018**	3/8 FI - 1/2 ODS	B -60/-25	-20	0,33	**171,23**

Base Nationale Sujet – Examen de l'enseignement professionnel

R407F

Plage N -40 °C to +10 °C. Surchauffe 6K

Type	Buse	Temp. cond. °C	Capacité kW à température d'évaporation					
			-40	-30	-20	-10	0	10
T2 / TE2	0X	25	0.84	0.92	0.96	0.98	0.95	0.86
T2 / TE2	00		1.1	1.4	1.6	1.8	1.8	1.7
T2 / TE2	01		1.6	2.0	2.6	3.1	3.6	3.6
T2 / TE2	02		1.8	2.3	3.0	3.9	4.8	5.1
T2 / TE2	03		2.9	3.9	5.1	6.6	8.1	8.7
T2 / TE2	04		4.3	5.6	7.4	9.6	12.2	14.0
T2 / TE2	05		5.6	7.4	9.7	12.7	16.1	18.1
T2 / TE2	06		6.6	8.7	11.6	15.2	19.3	21.5
T2 / TE2	0X	35	0.85	0.93	0.99	1.0	1.0	0.98
T2 / TE2	00		1.1	1.4	1.6	1.9	2.0	2.0
T2 / TE2	01		1.6	2.1	2.7	3.3	3.9	4.1
T2 / TE2	02		1.8	2.4	3.1	4.1	5.2	5.9
T2 / TE2	03		3.0	4.0	5.3	7.0	8.8	10.0
T2 / TE2	04		4.4	5.8	7.7	10.2	13.3	16.0
T2 / TE2	05		5.8	7.6	10.1	13.5	17.5	20.9
T2 / TE2	06		6.7	9.0	12.0	16.1	21.0	24.8
T2 / TE2	0X	45	0.83	0.92	0.99	1.0	1.1	1.0
T2 / TE2	00		1.1	1.4	1.6	1.9	2.0	2.1
T2 / TE2	01		1.5	2.0	2.6	3.3	4.0	4.4
T2 / TE2	02		1.8	2.3	3.1	4.1	5.3	6.3
T2 / TE2	03		3.0	4.0	5.3	7.1	9.1	10.7
T2 / TE2	04		4.4	5.9	7.8	10.4	13.8	17.1
T2 / TE2	05		5.8	7.6	10.2	13.8	18.3	22.4
T2 / TE2	06		6.7	8.9	12.1	16.4	21.9	26.6
T2 / TE2	0X	55	0.79	0.89	0.96	1.0	1.0	1.0
T2 / TE2	00		1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1
T2 / TE2	01		1.5	2.0	2.6	3.3	3.9	4.4
T2 / TE2	02		1.7	2.3	3.0	4.1	5.3	6.4
T2 / TE2	03		2.9	3.8	5.2	7.0	9.1	10.9
T2 / TE2	04		4.3	5.7	7.7	10.3	13.8	17.4
T2 / TE2	05		5.6	7.5	10.1	13.7	18.4	22.9
T2 / TE2	06		6.5	8.7	11.9	16.3	22.1	27.4

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

Contacteurs TeSys

Contacteurs TeSys D pour commande de moteurs jusqu'à 75 kW sous 400 V, en AC-3

Avec raccordement par vis-étriers et cosses fermées



LC1D09●●



LC1D25●●



LC1D65A●●



LC1D95●●



LC1D115●●

Contacteurs tripolaires

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ≤ 60 °C)							Courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à	Contacts auxiliaires instantanés		Référence de base à compléter par le repère de la tension [2] / Fixation [4]	Masse [3]
220 V 230 V	380 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V 690 V	1000 V					
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A				kg
Raccordement par vis-étriers											
2,2	4	4	4	5,5	5,5	–	9	1	1	**LC1D09●●**	0,320
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	–	12	1	1	**LC1D12●●**	0,325
4	7,5	9	9	10	10	–	18	1	1	**LC1D18●●**	0,330
5,5	11	11	11	15	15	–	25	1	1	**LC1D25●●**	0,370
7,5	15	15	15	18,5	18,5	–	32	1	1	**LC1D32●●**	0,375
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	–	38	1	1	**LC1D38●●**	0,380
Raccordement puissance par connecteurs EverLink(4) à vis BTR [5] et contrôle par bornes à ressort											
11	18,5	22	22	22	30	–	40	1	1	**LC1D40A●●**	0,850
15	22	25	30	30	33	–	50	1	1	**LC1D50A●●**	0,855
18,5	30	37	37	37	37	–	65	1	1	**LC1D65A●●**	0,860
22	37	37	37	37	37	–	80	1	1	**LC1D80A●●** [5]	0,860
Raccordement par vis-étriers ou connecteurs											
22	37	45	45	55	45	45	80	1	1	**LC1D80●●**	1,590
25	45	45	45	55	45	45	95	1	1	**LC1D95●●**	1,610
30	55	59	59	75	80	65	115	1	1	**LC1D115●●**	2,500
40	75	80	80	90	100	75	150	1	1	**LC1D150●●**	2,500

Raccordement par cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension.
Exemple : **LC1D09●●** devient **LC1D096●●**.

Eléments séparés

Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages B8/23 à B8/29.

(1) LC1D09 à D80A : encliquetage sur profilé ⊥ de 35 mm AM1DP ou par vis.
LC1D80 à D95 ∼ : encliquetage sur profilé ⊥ de 35 mm AM1DP ou 75 mm AM1DL ou par vis.
LC1D80 à D95 ⎓ : encliquetage sur profilé ⊥ de 75 mm AM1DL ou par vis.
LC1D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés ⊥ de 35 mm AM1DP ou par vis.
(2) Repères des tensions du circuit de commande existantes (délai variable, consulter notre agence régionale) :

Courant alternatif													
Volts	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC1D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine, par diode d'écrêtage bidirectionnel)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
LC1D80...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Courant continu											
Volts	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
LC1D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine par diode d'écrêtage bidirectionnel)											
U 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1D40A ...D65A (bobines antiparasitées d'origine par diode d'écrêtage bidirectionnel)											
U 0,75...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
LC1D80...D95											
U 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
U 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–
LC1D115 et D150 (bobine antiparasitée d'origine)											
U 0,75...1,2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Basse consommation								
Volts ⎓	5	12	20	24	48	110	220	250
LC1D09,..D38 (bobines antiparasitées d'origine par diode d'écrêtage bidirectionnel)								
U 0,8...1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

Alimentation c.a. / c.c. - basse consommation
Voir TeSys D Green, page B8/13

Autres tensions de 5 à 690 V, voir pages B8/33 à B8/36.
*(3) Les masses indiquées sont celles des contacteurs pour circuit de commande en courant alternatif. Pour circuit de commande en courant continu ou basse consommation ajouter 0,160 kg de **LC1D09 à D38**, 0,075 kg de **LC1D40A à D80A** et 1 kg pour **LC1D80 et D95**.*
*(4) Vis BTR : à 6 pans creux. En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence **LADALLEN4**, voir page B8/29).*
(5) Disponible fin 2017.

Choix : pages A6/25 à A6/49 — Caractéristiques : pages B8/63 à B8/75 — Encombrements : pages B8/76 à B8/79 — Schémas : pages B8/83 et B8/84 — Cliquer ICI pour accéder au sélecteur de contacteur en ligne

Base Nationale de sujets d'examen de niveau professionnel

Références - TeSys GV2 0,06 à 15 kW

Composants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques GV2ME



GV2ME102

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW / 400 V, raccordement par vis-étriers

GV2ME avec commande par boutons-poussoirs

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									Plage de réglage des déclencheurs thermiques (2)	Courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	Référence
400/415 V			500 V			690 V					
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)			
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%	A	A	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5	GV2ME01
0,06	★	★	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2ME02
0,09	★	★	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2ME03
0,12	★	★	–	–	–	0,37	★	★	0,40...0,63	8	GV2ME04
0,18	★	★	–	–	–	–	–	–			
0,25	★	★	-	-	-	0,55	★	★	0,63...1	13	GV2ME05
0,37	★	★	0,37	★	★	–	–	–	1...16	22,5	GV2ME06
0,55	★	★	0,55	★	★	0,75	★	★			
–	–	–	0,75	★	★	1,1	★	★			
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2ME07
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2ME08
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	75			
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2ME10
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2ME14
4	★	★	5,5	10	100	7,5	3	75			
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2ME16
–	–	–	–	–	–	11	3	75			
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	GV2ME22 (3)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2ME32

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW / 400 V, raccordement par cosses fermées

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre **6** à la fin de la référence choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2ME08** devient **GV2ME086**.

Disjoncteurs magnéto-thermiques GV2ME avec bloc de contacts intégré

Avec bloc de contacts auxiliaires instantanés (composition voir page B6/21) :

- GVAE1, ajouter **AE1TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2ME01AE1TQ**.
- GVAE11, ajouter **AE11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2ME01AE11TQ**.
- GVAN11, ajouter **AN11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2ME01AN11TQ**.

Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont vendus par lot de 20 pièces sous emballage unique.

(1) En % de Icu.
(2) Le réglage du thermique doit se situer dans l'amplitude marquée sur le bouton gradué.
(3) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2MC ou MP, consulter notre agence régionale.
★ > 100 kA.

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

Tableau de sélection de la section des conducteurs

Utilisation du tableau

1. Choix de la chute de tension (ΔU admise)
2. Choix du réseau
3. Choix de la longueur de la liaison
4. Choix de l'intensité
5. La valeur de la section est lue dans la colonne verte (cuivre ou aluminium)

ΔU admise	Caractéristiques du réseau	Longueur de la liaison en mètres																		
3% pour l'éclairage	230 V mono cosφ = 1	331	286	235	199	165	138	114	96	81	69	57	48	39	33	27	24	21	18	15
	230 V tri cosφ = 0,8	382	330	271	229	191	160	132	111	94	80	66	56	45	38	31	28	24	21	17
	400 V tri cosφ = 0,8	660	570	468	396	330	276	228	192	162	138	114	96	78	66	54	48	42	36	30
5% pour autres usages	230 V mono cosφ = 1	552	476	391	331	276	231	191	160	135	115	95	80	65	55	45	40	35	30	25
	230 V tri cosφ = 0,8	637	550	442	382	318	266	220	185	156	133	110	93	75	64	52	46	41	35	29
	400 V tri cosφ = 0,8	1100	950	780	660	550	460	380	320	270	230	190	160	130	110	90	80	70	60	50

Section		Intensité en régime normal (ampères)																		
Al	Cu																			
	1,5	-	-	-	-	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	11	13	15	18
	2,5	-	2	2	2	3	3	4	5	5	6	8	9	11	13	16	18	21	24	29
	4	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	12	14	18	21	25	29	33	38	46
	6	3	4	5	5	6	8	9	11	13	15	19	22	27	32	39	44	50	59	
16	10	5	6	8	9	11	13	16	19	22	26	31	37	46	54	66	74			
25	16	8	10	12	14	16	20	24	28	34	39	48	57	70	82	101	113			
50	25	13	15	19	22	27	32	38	46	54	64	77	91	112	133	162				
70	35	17	20	24	29	35	41	50	59	70	83	100	119	146	195					
95	50	23	27	32	38	46	55	67	79	94	110	133	158	195						
120	70	31	36	44	52	63	75	91	108	128	150	182	216	266						
150	95	41	48	58	69	82	98	119	141	168	197	238	283							
185	120	49	57	70	82	99	118	143	170	201	236	286	339							
240	150	58	67	81	96	115	138	167	198	235	275	333								
300	185	66	77	94	111	133	159	192	228	271	318	358								
400	240	79	91	111	131	157	188	227	270	320	375	455								

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'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.