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 CAP IFCA, veuillez visiter :
capifca.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP IFCA

INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Session 2022

ÉPREUVE EP1

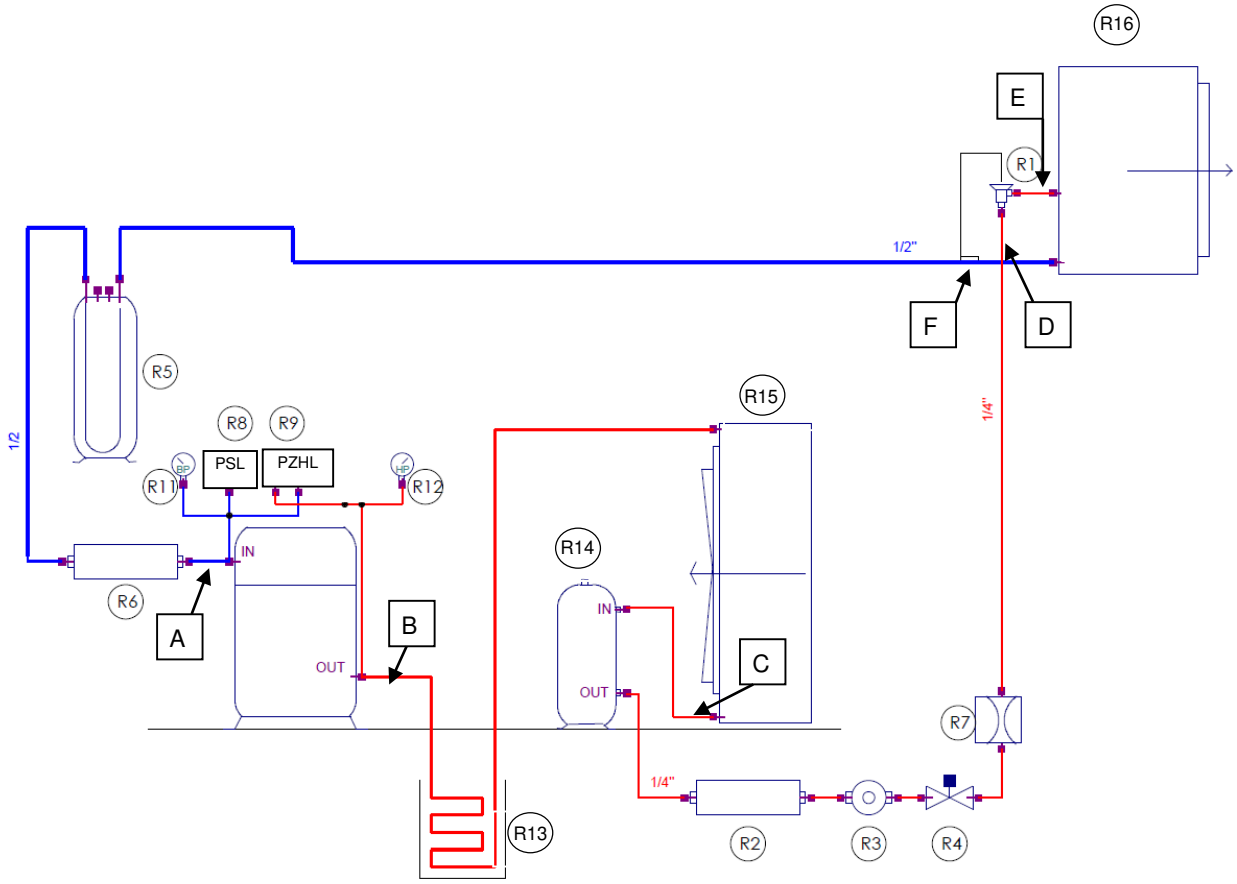
Préparation d'une réalisation

DOSSIER TECHNIQUE

Schéma frigorifique constructeur de la chambre froide

Ce schéma fourni par le constructeur de la chambre froide représente l'installation telle qu'elle était montée dans la salle des fêtes de la ville.

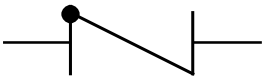
Le repère R13 est un bac en inox qui recueille l'écoulement d'eau de l'évaporateur. Un serpentin en cuivre tapisse le fond de ce bac.



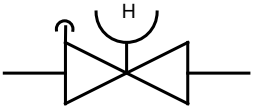
Points caractéristiques de fonctionnement :

A : mesure aspiration
B : mesure refoulement
C : mesure sortie compresseur
D : mesure entrée détendeur
E : point sortie détendeur
F : mesure sortie évaporateur

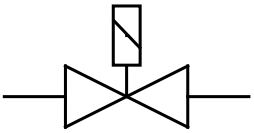
Symboles frigorifiques NF EN 1861



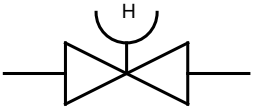
CLAPET de non-retour
en général



Vanne de service



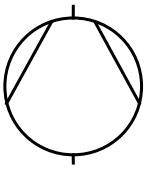
Vanne
Entrainement par solénoïde



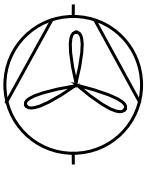
Vanne
Commande manuelle



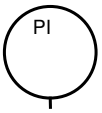
Pressostat Combiné



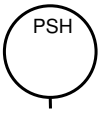
Compresseur



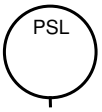
Ventilateur



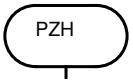
Manomètre



Pressostat regulation HP



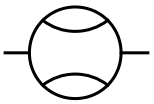
Pressostat regulation BP



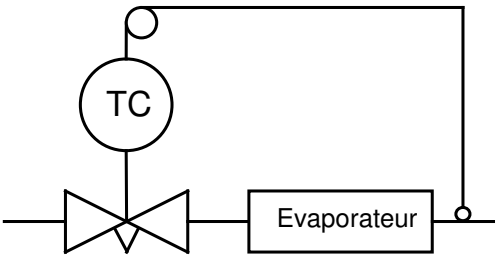
Pressostat haute pression
sécurité



Pressostat basse pression
sécurité



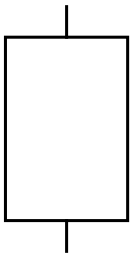
Débimètre



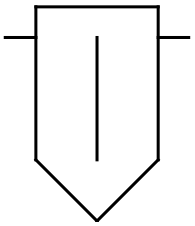
Vanne détendeur
thermostatique
avec égalisation
de la pression interne



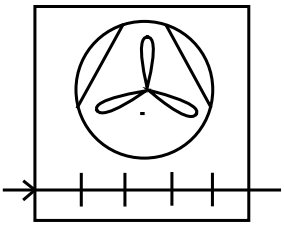
Voyant avec
indicateur d'humidité



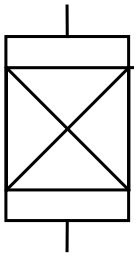
Bouteille
accumulatrice
de Liquide



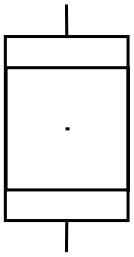
Bouteille
anti coup de liquide



Evaporateur
Condenseur



Filtre déshydrateur



Filtre d'aspiration

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	AP2206-CAP IFCA EP1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Session 2022
EP1 – Préparation d'une réalisation – UP1 (épreuve écrite)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DT 3/13

Fiche de relevés du technicien

FICHE DE MISE EN SERVICE d'une installation frigorifique

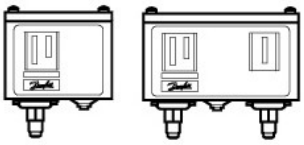
CHANTIER / CLIENT:		Techniciens:				
		Date:				
DESIGNATION:		Fluide:	R 134 a			
CHAMBRE FROIDE POSITIVE DEGIVRAGE ELECTRIQUE		Charge:	1,300 kg			
		Type huile:	Unité Hermétique Ester synthétiq	litres		
Descriptif du poste _ CHAMBRE POSITIVE	Marque: UNITE HERMETI	référence: CAJ 4452 YHR	type: Hermétique			
	Compr N°1	Compr N°2	Compr N°3	Compr N°4	Compr N°5	
Pression BP en Bar						
T° d'évaporation en °C	- 14					
T°aspiration en °C	0					
T° au bulbe du détendeur en °C	- 10					
T° de condensation en °C	40					
T° refoulement en °C	69					
T° du liquide à l'entrée du détendeur	30					
T° du liquide à sortie du condenseur	35					
Réglage coupure pressostat d'huile						
Niveau d'huile						
Sécurité BP enclenchement / coupure en bar	1,2 / 0,1	/	/	/	/	
Sécurité HP enclenchement / coupure en bar	10 / 14	/	/	/	/	
Intensité maxi de fonctionnement (plaque)	3,5 A					
Intensité absorbée par phase	2,9 A	/ /	/ /	/ /	/ /	
Tension entre phases (monophasé)	226V					
U 1-2						
U 1-3						
U 2-3						
tensité résistance de carter						
Descriptif du poste _ Condenseur	Marque:	référence:	type:			
	Ventil. N°1	Ventil. N°2	Ventil.N°3	Ventil.N°4	Ventil. N°5	
Température moyenne reprise d'air en °C	24					
Température moyenne soufflage ventilateur en °C	29					
Intensité maxi de fonctionnement (plaque)						
Intensité absorbée par phase	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	
Tension entre phases (monophasé)	226V					
U 1-2						
U 1-3						
U 2-3						
Descriptif du poste _ Evaporateur positif	Marque: FRIGA BOHN	référence: MRE 110	type: Plafonnier extra plat			
	Ventil. N°1	Ventil. N°2	Ventil.N°3	Ventil.N°4	Ventil. N°5	
Température moyenne reprise d'air en °C	2,9					
Température moyenne soufflage ventilateur en °C	-2,1					
Type de détendeur, N° de buse, T°C sortie batterie	-3,5					

Aide pour l'analyse :

Surchauffe à l'évaporateur = température au bulbe – température d'évaporation
Sous-refroidissement au condenseur = Température de condensation – température sortie condenseur

Extrait du catalogue pour le pressostat

Fiche technique **Pressostats, type KP**



Numéros de code

Pression	Type	Basse pression (BP)		Haute pression (HP)		Réarmement		Type de contact	N° de code		
		Plage de régulation bar	Différentiel Δp bar	Plage de régulation bar	Différentiel Δp bar	Basse pression BP	Haute pression HP		1/4 in. 6 mm flare	1/4 in. ODF à braser	6 mm ODF à braser
Pour réfrigérants fluorés											
Basse	KP 1	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0			Aut.		SPDT	**060-110166**	**060-111266**	**060-111066**
Basse	KP 1	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0			Aut.			**060-114166**[1]		
Basse	KP 1	–0.9 à 7.0	Fixe 0.7			Man.			**060-110366**	**060-111166**	**060-110966**
Basse	KP 2	–0.2 à 5.0	0.4 à 1.5			Aut.			**060-112066**		**060-112366**
Haute	KP 5			8 à 32	1.8 à 6.0		Aut.		**060-117166**	**060-117966**	**060-117766**
Haute	KP 5			8 à 32	Fixe 3		Man.		**060-117366**	**060-118066**	**060-117866**
Mixte	KP 15	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut.	Aut.	SPDT + LP signal	**060-124166**	**060-125466**	
Mixte	KP 15	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut.	Man.		**060-124366**		
Mixte	KP 15	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut.	Man.		**060-114866**[1]		
Mixte	KP 15	–0.9 à 7.0	Fixe 0.7	8 à 32	Fixe 4	Man.	Man.		**060-124566**		
Mixte	KP 15	–0.9 à 7.0	Fixe 0.7	8 à 32	Fixe 4	Conv.[2])	Conv.[2])		**060-126166**		
Mixte	KP 15	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut.	Aut.	SPDT + LP et HP signal	**060-126566**	**060-129966**	
Mixte	KP 15	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut.	Man.		**060-126466**	**060-128466**	
Mixte	KP 15	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Conv.[2])	Conv.[2])		**060-115466**	**060-001066**	
Mixte	KP 15	–0.9 à 7.0	Fixe 0.7	8 à 32	Fixe 4	Conv.[2])	Conv.[2])		**060-122066**		

Pression	Type	Basse pression (BP)		Haute pression (HP)		Réarmement	Type de contact	N° de code	
		Plage de régulation bar	Différentiel Δp bar	Plage de régulation bar	Différentiel Δp bar	LP/HP		M10 × 0.75 IP 44	1 m tube capill. avec M10 × 0.75
Pour réfrigérants fluorés R 717 (NH_3)									
Basse	KP 1A	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0			Aut.	SPDT	**060-1162**[4])	**060-116066**[4])
Basse	KP 1A	–0.9 à 7.0	Fixe 0.7			Man.			**060-116166**[3])
Haute	KP 5A			8 à 32	1.8 à 6.0	Aut.			**060-123066**[4])
Haute	KP 5A			8 à 32	Fixe 3	Man.		**060-1153**[3])	**060-123166**[3])
Dobb.	KP 15A	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut./Aut.	SPDT + LP et HP signal	**060-1295**	**060-129366**[4])
Dobb.	KP 15A	–0.2 à 7.5	0.7 à 4.0	8 à 32	Fixe 4	Aut./Man.		**060-1296**[3])	**060-129466**[3])
Dobb.	KP 15A	–0.9 à 7.0	Fixe 0.7	8 à 32	Fixe 4	Conv./Conv.[2])	SPDT LP signal		**060-128366**[3])

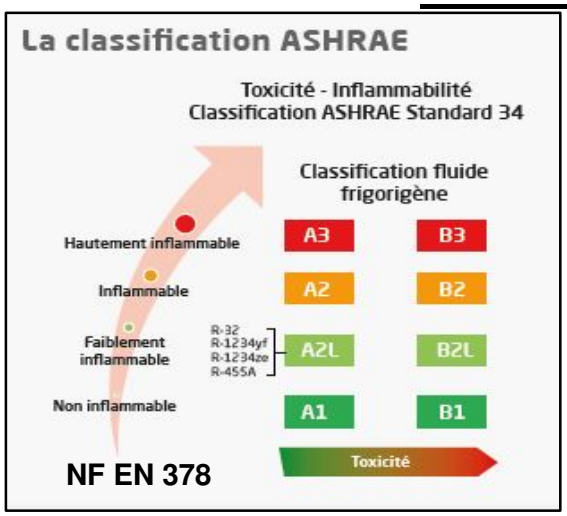
[1]) Pressostats avec contacts plaqués or.
[2]) Conv.: choix entre réarmement auto et manuel.SPDT +
[3]) Etanchéité IP 30.
[4]) Etanchéité IP 44.

Accessoires pour pressostats KP avec raccords M10 × 0,75:

Tubulure à souder: écrou M10 × 0,75 et tube d'acier sans soudure ∅6 × 150 mm,	**n° de code 060-005766**
Tube capillaire d'acier: 1,0 m avec 2 écrous M10 × 0,75,	**n° de code 060-007866**
Tube capillaire d'acier: 1,0 m avec 1 écrou M10 × 0,75 et 1 écrou G 3/8,	**n° de code 060-008266**
Adaptateur: 1/4 - 18 NPT, taraudage interne,	**n° de code 060-014166**
Capuche de protection, IP 55, pour pressostat single	**n° de code 060-033066**
Capuche de protection, IP 55, pour pressostat double	**n° de code 060-035066**

Pour ce qui est des autres accessoires, se reporter au catalogue RX.5A.B3.02., pièces de rechange.

Extrait de la F.D.S. du R134a



R-134a

1,1,1,2 – TETRAFLUOROETHANE CF_3-CH_2F

SPECIFICATIONS COMMERCIALES GARANTIES

CARACTERISTIQUE STANDARD	VALEUR LIMITE
Pureté	≥ 99,5 % poids
Teneur en eau	≤ 10 ppm poids
Teneur en incondensables (phase gazeuse)	≤ 1,5 % volume
Test ion chlorure	négatif
Résidus haute ébullition	≤ 0,01 % volume
Acidité (HCl)	≤ 1 ppm poids

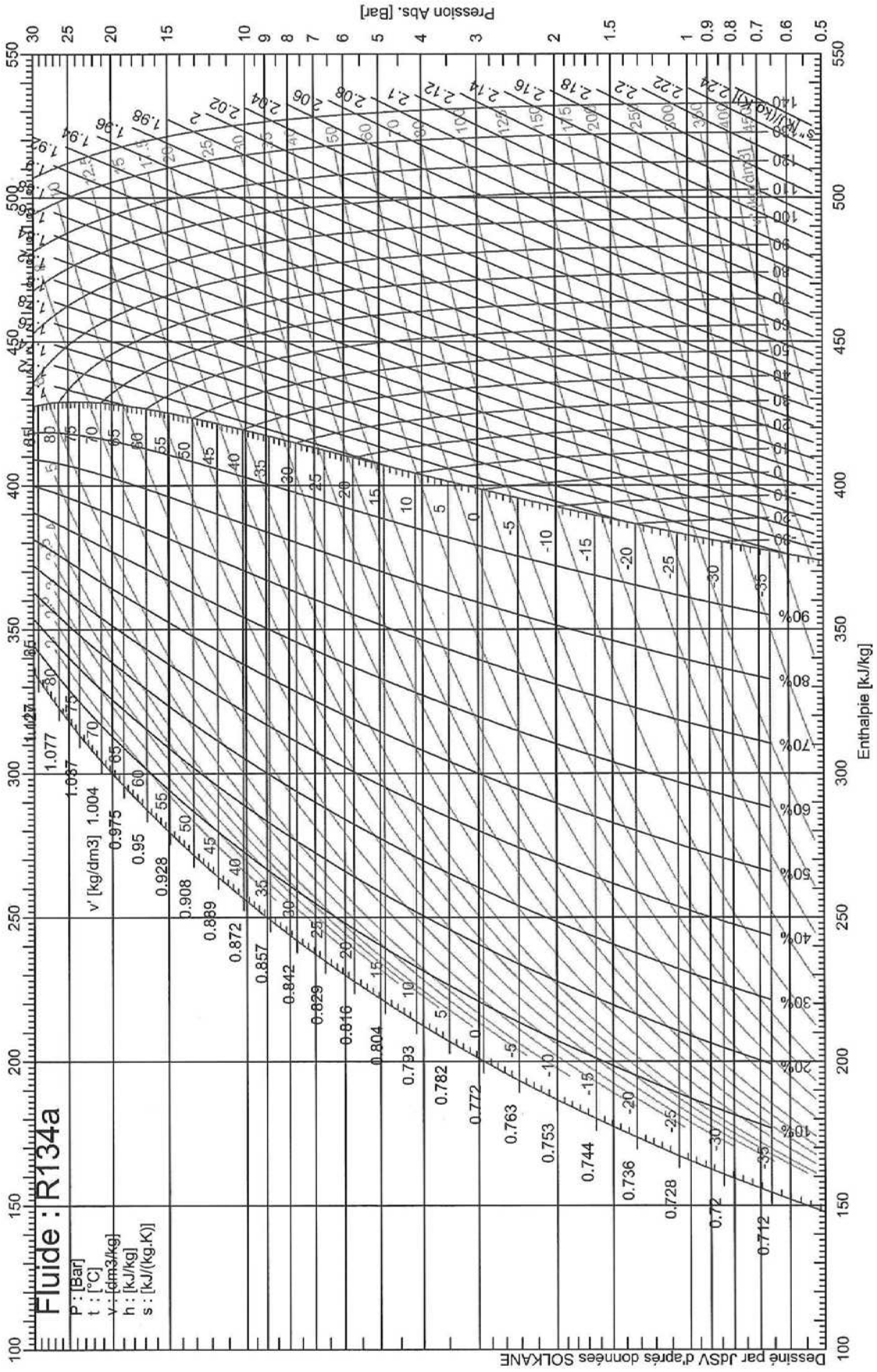
PRINCIPALES APPLICATIONS

Le R-134a est un hydrofluorocarbone (HFC) destiné aux applications frigorifiques domestiques, commerciales et industrielles, ainsi que dans celles du conditionnement d'air, du refroidissement des liquides et des pompes à chaleur.

PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES

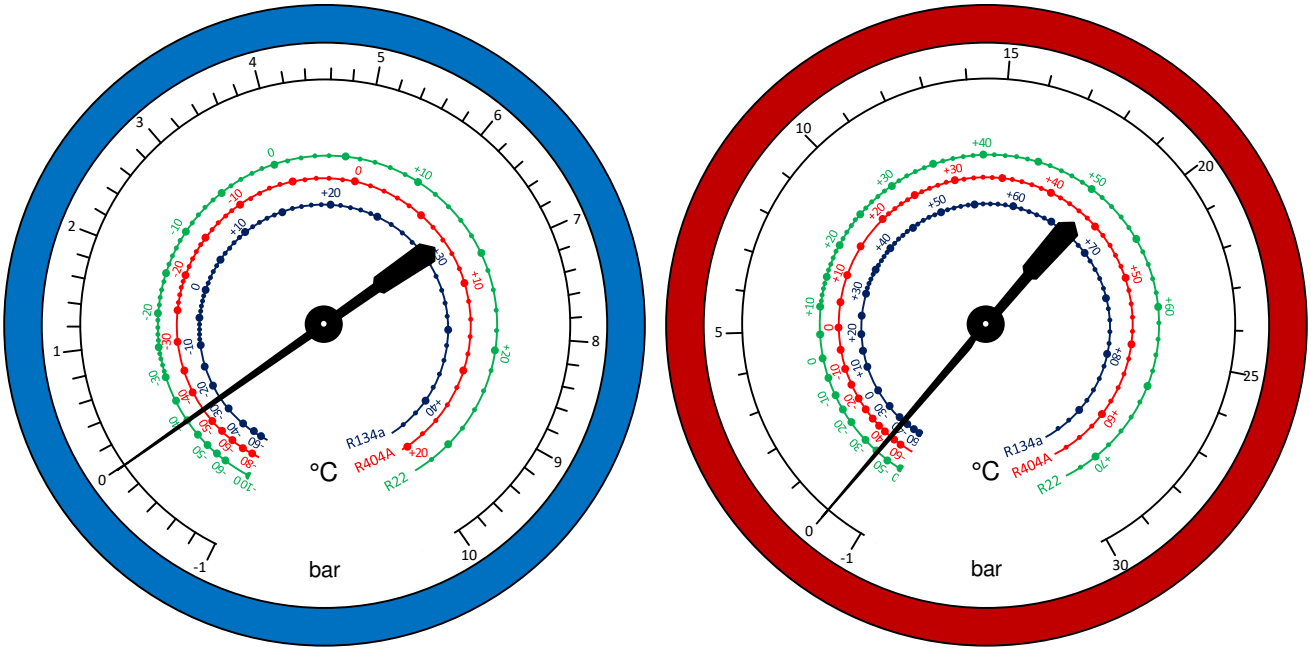
Masse molaire	g/mol	102,03
Point de fusion	°C	- 103,3
Point d'ébullition (sous 1,013 bar)	°C	- 26,08
Glissement de température sous 1,013 bar	K	0
Densité du liquide saturé à 25°C	kg/m^3	1207
Densité de la vapeur saturée au point d'ébullition	kg/m^3	5,257
Tension de vapeur à : 25°C 50°C	bar	 6,654 13,18
Température critique Pression critique Densité critique	°C bar kg/m^3	101,06 40,59 512
Chaleur latente de vaporisation au point d'ébullition	kJ/kg	217
Conductivité thermique à 25°C Liquide Vapeur sous 1,013 bar	W/(m.K)	 0,08113 0,01339
Tension de surface à 25°C	10^{-3}N/m	8,08
Solubilité à 25°C du fluide dans l'eau sous 1,013 bar de l'eau dans le fluide	% poids	 0,09 0,097
Viscosité à 25°C Liquide Vapeur sous 1,013 bar	10^{-3}Pa-s	 0,198 0,012
Chaleur spécifique à 25°C Liquide Vapeur sous 1,013 bar	kJ/(kg.K) kJ/(kg.K)	 1,425 0,8512
Ratio Cp/Cv à 25°C sous 1,013 bar		1,119
Inflammabilité dans l'air		ininflammable
Point éclair		néant
Classification NF-EN 378		A1
Potentiel d'action sur l'ozone		0
GWP	(CO_2 = 1)	1430

Diagramme du R134a

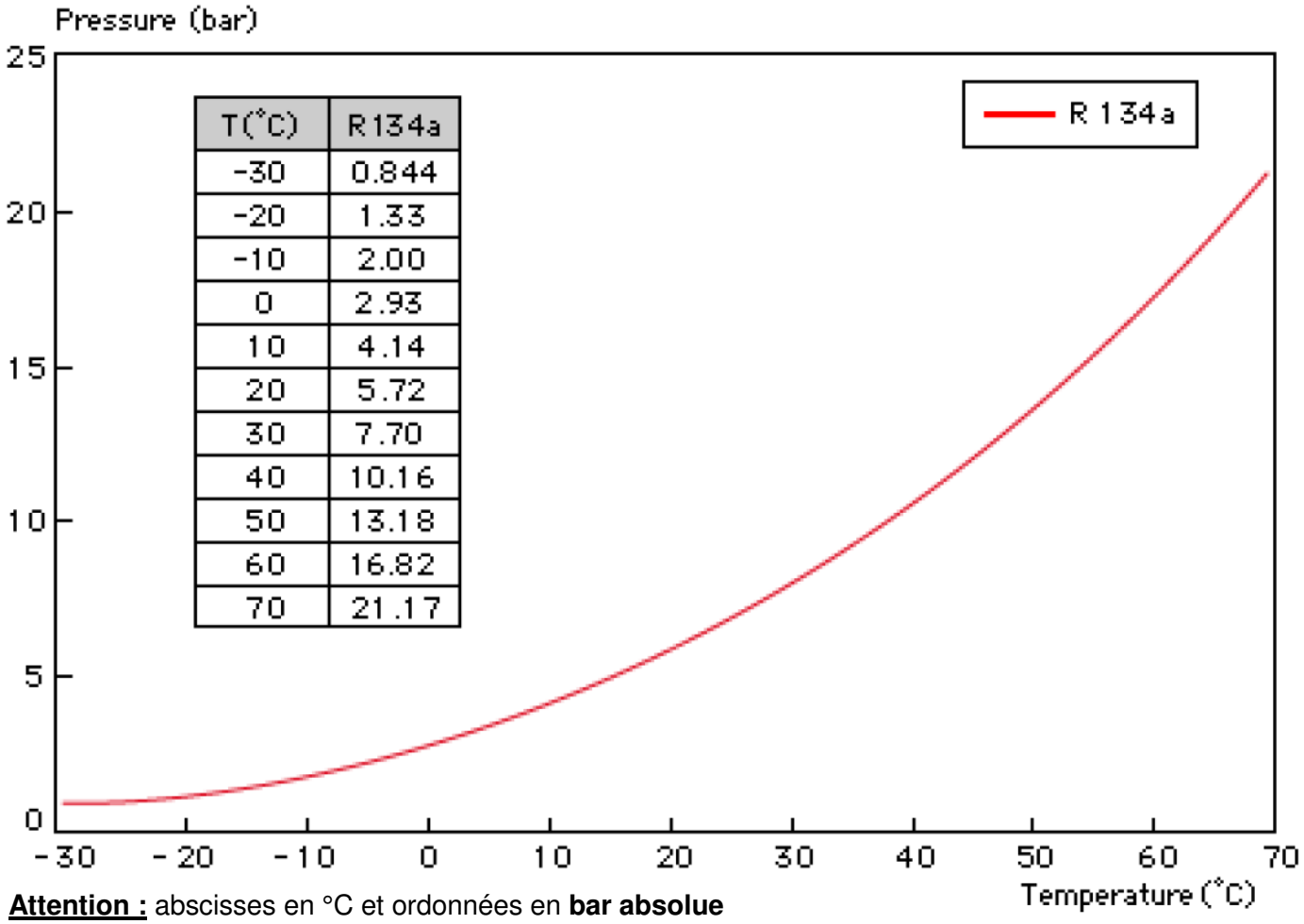


CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	AP2206-CAP IFCA EP1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Session 2022
EP1 – Préparation d'une réalisation – UP1 (épreuve écrite)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DT 7/13

Manomètres installés sur le manifold



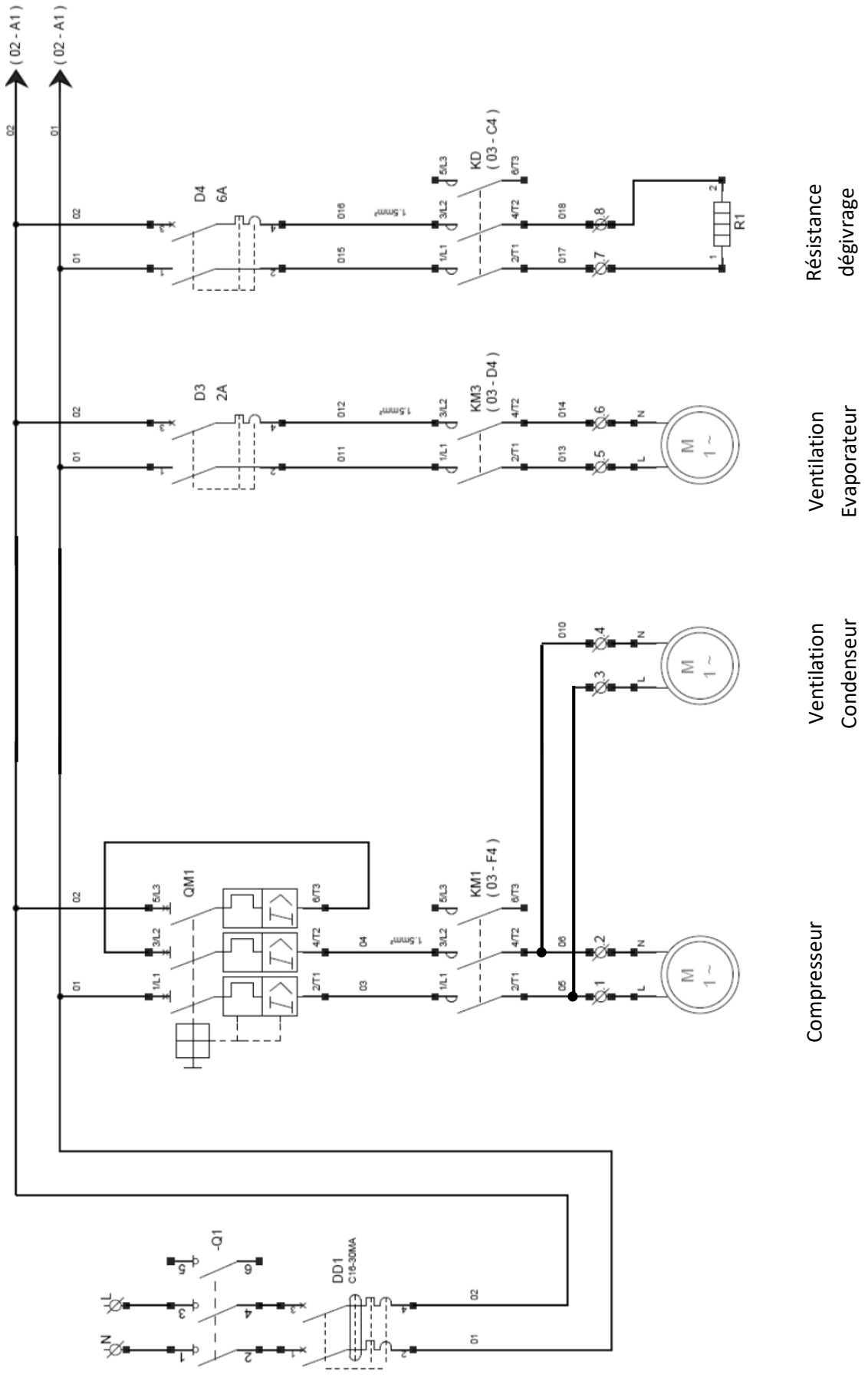
Relation pression absolue / température du R134a



T(°C)	R134a
-30	0.844
-20	1.33
-10	2.00
0	2.93
10	4.14
20	5.72
30	7.70
40	10.16
50	13.18
60	16.82
70	21.17

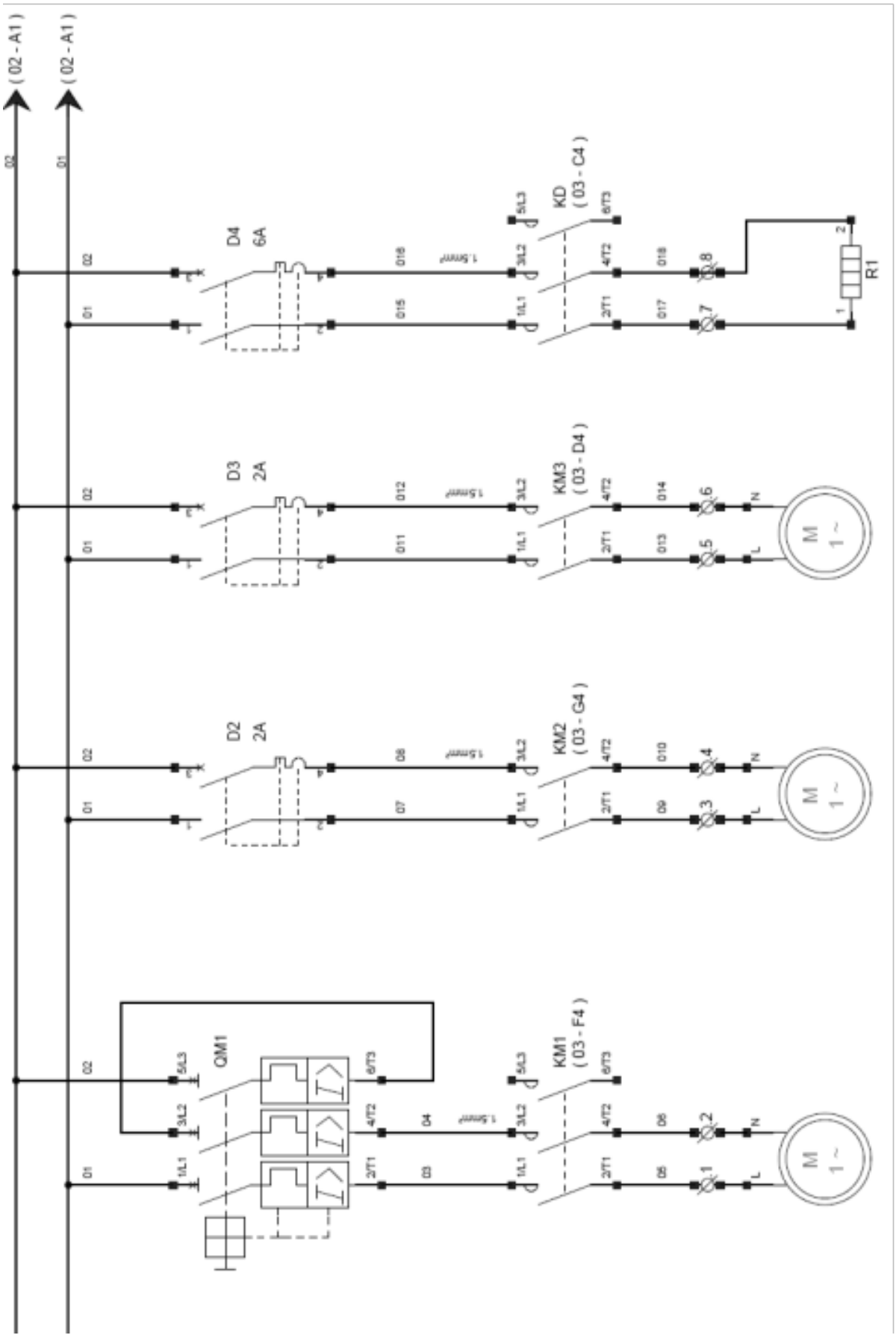
Attention : abscisses en °C et ordonnées en **bar absolue**

Circuit de puissance de la chambre froide positive initial



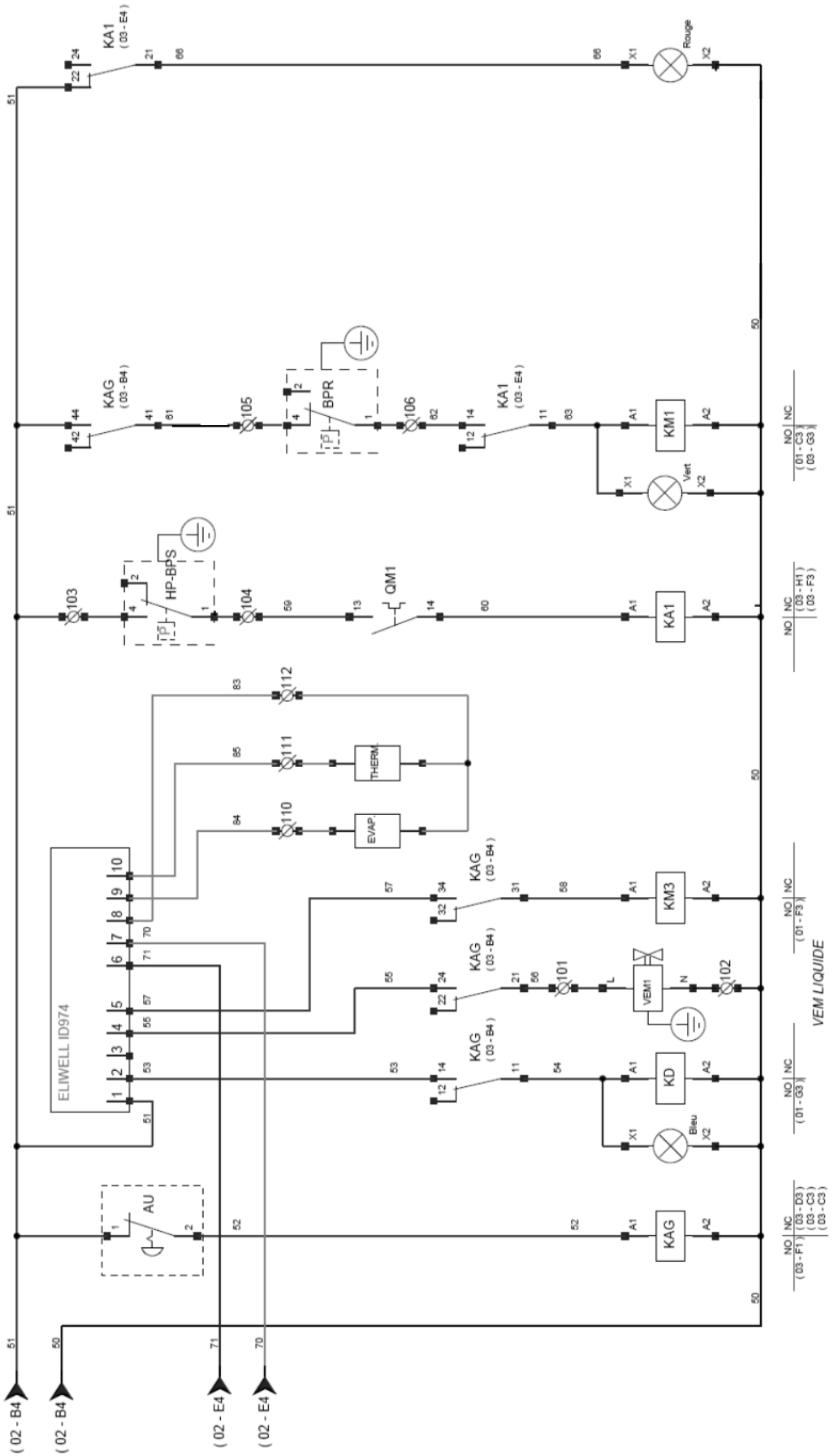
CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	AP2206-CAP IFCA EP1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Session 2022
EP1 – Préparation d'une réalisation – UP1 (épreuve écrite)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DT 9/13

Circuit de puissance de la chambre froide positive après modification



CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	AP2206-CAP IFCA EP1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Session 2022
EP1 – Préparation d'une réalisation – UP1 (épreuve écrite)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DT 10/13

Circuit de commande page 2 de la chambre froide positive



CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	AP2206-CAP IFCA EP1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Session 2022
EP1 – Préparation d'une réalisation – UP1 (épreuve écrite)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DT 11/13

Extrait de catalogue pour le détendeur



T2/TE2 – Détendeurs thermostatiques

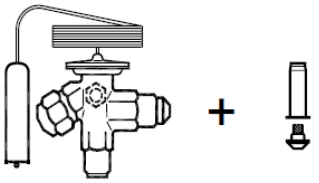
Le détendeur thermostatique régule l'injection de fluide frigorigène dans les évaporateurs. L'injection est contrôlée par la surchauffe du fluide. Ces détendeurs sont particulièrement stables pendant l'injection de liquide dans les évaporateurs à détente "sèche" où la surchauffe à la sortie de l'évaporateur est proportionnelle à la charge de l'évaporateur.

Elément thermostatique avec serre bulbe, sans orifice, filtre conique et écrous — **Raccords Flare/Flare**

Fluide	Type de vanne	Egalisation de pression Flare	Tube capillaire	Raccord		N° de code					
				Entrée × Sortie		Plage N –40 à +10°C		Plage NM –40 à –5°C	Plage NL –40 à –15°C	Plage B –60 à –25°C	
			m	in. × in.	mm × mm	Sans MOP	MOP +15°C	MOP 0°C	MOP –10°C	Sans MOP	MOP –20°C
R22/R407C	TX 2	-	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3206	068Z3208	068Z3224	068Z3226	068Z3207	068Z3228
	TEX 2	¼ in.	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3209	068Z3211	068Z3225	068Z3227	068Z3210	068Z3229
R407C	TZ 2	-	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3496	068Z3516	-	-	-	-
	TEZ 2	¼ in.	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3501	068Z3517	-	-	-	-
R134a	TN 2	-	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3346	068Z3347	068Z3393	068Z3369	-	-
	TEN 2	¼ in.	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3348	068Z3349	068Z3392	068Z3370	-	-
R404A/R507	TS 2	-	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3400	068Z3402	068Z3406	068Z3408	068Z3401	068Z3410
	TES 2	¼ in.	1.5	3/8 × 1/2	10 × 12	068Z3403	068Z3405	068Z3407	068Z3409	068Z3404	068Z3411

Filtre

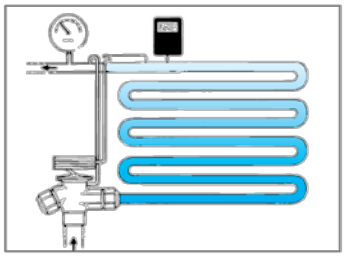
Type de filtre	N° de code
Pour raccord Flare	068-0003
Pour adaptateur à braser	068-0015



Vanne thermostatique — Orifice

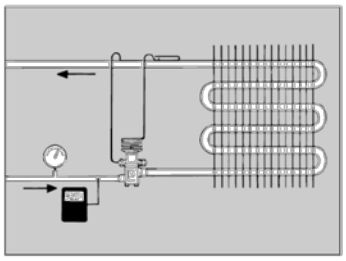
Surchauffe

La surchauffe se mesure au point d'installation du bulbe sur la conduite d'aspiration ; elle est égale à la différence entre la température près du bulbe et la pression (ou la température) d'évaporation au même point.
La surchauffe, qui s'exprime en Kelvin (K) sert de signal pour la régulation de l'injection de liquide par le détendeur.



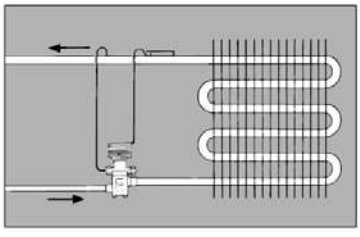
Sous-refroidissement

Le sous-refroidissement se définit comme la différence entre la température du fluide frigorigène liquide et la pression (ou température) de condensation, à l'entrée du détendeur.
Le sous-refroidissement s'exprime en Kelvin (K). Il est nécessaire afin éviter les bulles de vapeur dans le liquide, à l'entrée du détendeur.
Les bulles de vapeur réduisent la capacité du détendeur et gênent l'alimentation en liquide de l'évaporateur.
Un sous-refroidissement de 4 à 5 K suffit dans la plupart des cas.

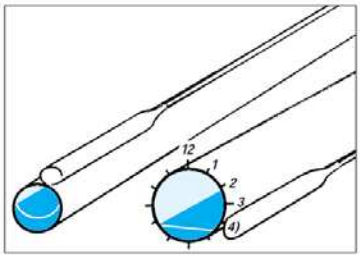


Montage

Monter le détendeur sur la conduite de liquide en amont de l'évaporateur, en fixant le bulbe sur la conduite d'aspiration aussi près de l'évaporateur que possible.
En cas d'égalisation de pression externe, relier la conduite d'égalisation à la conduite d'aspiration après le bulbe.



Il est recommandé d'installer le bulbe sur une section horizontale de la conduite d'aspiration dans une position entre 1 et 4 heures à l'écran d'une montre. L'emplacement est fonction de la dimension de la conduite d'aspiration (voir l'illustration).
Attention : Ne jamais installer le bulbe au «fond» de la conduite d'aspiration l'huile peut gêner le signal du bulbe.



Orifices

Type de vanne Orifice	N° de code	
	Flare × Flare Version	Adaptateur à braser Version
Orif. T2 0X	068-2002	068-2089
Orif. T2 00	068-2003	068-2090
Orif. T2 01	068-2010	068-2091
Orif. T2 02	068-2015	068-2092
Orif. T2 03	068-2006	068-2093
Orif. T2 04	068-2007	068-2094
Orif. T2 05	068-2008	068-2095
Orif. T2 06	068-2009	068-2096

Capacités

Capacité en kW, plage N -40 °C à +10 °C. Surchauffe à l'ouverture sh = 4,4 K

		R134a					R404A					R407C					R22			
Type de vanne / Orifice	Temp. cond.[3] [°C]	Capacité en [kW]					Capacité en [kW]					Capacité en [kW]					Capacité en [kW]			
		Temp. évaporation [°C]					Temp. évaporation [°C]					Temp. évaporation [°C]					Temp. évaporation [°C]			
		-30	-10	-5	0	5	-40	-35	-30	-10	0	-10	-5	0	5	10	-35	-30	0	5
T2 / 0X	25	0.54	0.62	0.62	0.61	0.58	0.55	0.58	0.61	0.65	0.62	0.90	0.90	0.88	0.86	0.81	0.79	0.82	0.81	0.76
T2 / 00		0.67	0.95	1.0	1.0	1.0	0.7	0.8	0.9	1.2	1.2	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.1	1.2	1.6	1.5
T2 / 01		0.92	1.5	1.6	1.7	1.8	1.0	1.2	1.4	2.2	2.4	2.8	3.0	3.2	3.3	3.3	1.5	1.7	2.9	2.9
T2 / 02		1.0	1.7	1.9	2.1	2.2	1.1	1.3	1.6	2.8	3.3	3.4	3.8	4.2	4.5	4.6	1.7	2.0	3.8	4.0
T2 / 03		1.7	2.9	3.2	3.5	3.7	1.9	2.2	2.7	4.7	5.5	5.7	6.4	7.1	7.6	7.9	2.9	3.3	6.4	6.7
T2 / 04		2.5	4.2	4.7	5.2	5.5	2.7	3.2	3.8	7.1	8.5	8.4	9.5	10.6	11.7	12.5	4.2	4.8	9.7	10.1
T2 / 05		3.3	5.6	6.2	6.8	7.3	3.5	4.2	5.0	9.4	11.2	11.0	12.5	14.0	15.4	16.3	5.4	6.3	13.1	13.7
T2 / 06		3.9	6.7	7.5	8.2	8.7	4.2	5.0	6.0	11.2	13.4	13.2	15.0	16.8	18.5	19.4	6.4	7.4	15.4	16.2
T2 / 0X	35	0.57	0.67	0.68	0.69	0.68	0.52	0.55	0.59	0.67	0.68	0.94	0.95	0.95	0.94	0.92	0.82	0.86	0.92	0.89
T2 / 00		0.69	1.0	1.1	1.2	1.2	0.67	0.78	0.88	1.3	1.3	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.1	1.2	1.8	1.8
T2 / 01		0.96	1.6	1.8	2.0	2.1	0.95	1.1	1.3	2.3	2.6	2.9	3.2	3.4	3.6	3.8	1.6	1.8	3.3	3.5
T2 / 02		1.1	1.9	2.1	2.4	2.6	1.1	1.3	1.5	2.9	3.6	3.5	4.0	4.5	4.9	5.3	1.8	2.1	4.4	4.7
T2 / 03		1.8	3.1	3.5	4.0	4.4	1.8	2.1	2.6	4.9	6.1	6.0	6.8	7.6	8.4	9.0	3.0	3.5	7.4	8.0
T2 / 04		2.6	4.6	5.2	5.9	6.5	2.6	3.1	3.8	7.5	9.5	8.7	10.0	11.4	12.9	14.2	4.4	5.1	11.2	12.1
T2 / 05		3.5	6.1	6.9	7.7	8.6	3.4	4.1	4.9	9.8	12.5	11.5	13.2	15.1	17.0	18.6	5.8	6.7	15.3	16.7
T2 / 06		4.1	7.2	8.2	9.2	10.2	4.0	4.8	5.8	11.7	14.9	13.8	15.9	18.1	20.4	22.2	6.8	7.8	17.9	19.7
T2 / 0X	45	0.57	0.69	0.71	0.73	0.74	0.46	0.51	0.54	0.65	0.68	0.94	0.96	0.97	0.97	0.97	0.84	0.88	0.98	0.97
T2 / 00		0.70	1.1	1.2	1.3	1.3	0.61	0.70	0.81	1.2	1.3	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.1	1.3	1.9	1.9
T2 / 01		0.97	1.7	1.9	2.1	2.3	0.86	1.0	1.2	2.2	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	4.0	1.6	1.9	3.6	3.8
T2 / 02		1.1	1.9	2.2	2.5	2.8	0.97	1.2	1.4	2.8	3.6	3.5	4.0	4.6	5.1	5.6	1.9	2.1	4.7	5.2
T2 / 03		1.8	3.3	3.7	4.2	4.7	1.6	2.0	2.4	4.8	6.2	6.0	6.9	7.8	8.7	9.5	3.1	3.6	8.1	8.9
T2 / 04		2.7	4.8	5.5	6.2	7.1	2.4	2.9	3.5	7.3	9.7	8.8	10.2	11.7	13.4	15.0	4.7	5.4	12.2	13.4
T2 / 05		3.6	6.3	7.2	8.2	9.3	3.2	3.8	4.6	9.6	12.9	11.7	13.5	15.6	17.7	19.8	6.1	7.0	16.7	18.7
T2 / 06		4.2	7.5	8.6	9.8	11.1	3.7	4.5	5.4	11.4	15.4	13.9	16.1	18.7	21.3	23.6	7.1	8.2	19.5	22.0
T2 / 0X	55	0.56	0.69	0.72	0.74	0.75	0.39	0.44	0.47	0.59	0.62	0.91	0.93	0.95	0.96	0.96	0.84	0.88	1.0	1.0
T2 / 00		0.69	1.1	1.2	1.3	1.4	0.52	0.61	0.70	1.1	1.2	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.1	1.3	2.0	2.0
T2 / 01		0.95	1.7	1.9	2.1	2.3	0.74	0.89	1.1	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	1.6	1.9	3.7	4.0
T2 / 02		1.1	1.9	2.2	2.6	2.9	0.8	1.0	1.2	2.5	3.4	3.4	3.9	4.5	5.1	5.6	1.9	2.2	4.9	5.5
T2 / 03		1.8	3.3	3.8	4.3	4.9	1.4	1.7	2.1	4.3	5.8	5.8	6.7	7.7	8.7	9.6	3.2	3.7	8.5	9.5
T2 / 04		2.8	4.9	5.6	6.4	7.3	2.2	2.6	3.1	6.5	9.0	8.7	10.0	11.6	13.3	15.1	4.8	5.5	12.5	14.0
T2 / 05		3.6	6.4	7.3	8.4	9.6	2.8	3.4	4.1	8.6	11.9	11.4	13.3	15.4	17.8	20.0	6.3	7.2	17.3	19.6
T2 / 06		4.3	7.5	8.7	10.0	11.4	3.3	4.0	4.8	10.3	14.3	13.6	15.9	18.5	21.3	24.0	7.3	8.4	20.3	23.2

[3] Température de condensation au bulbe humide

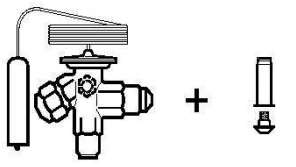
Facteur de correction

Fluide	Sous refroidissement [K]										
	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R134a	0.98	1	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A/R507	0.96	1	1.10	1.20	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.70	1.78
R407C	0.97	1	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57
R22	0.98	1	1.06	1.11	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.39	1.44

Quand le sous refroidissement est ≠ 4 K :
Capacité de l'installation : Facteur = Valeur tableau

Exemple:
Fluide = R407C
Q_{nom} = 10 kW
t_e = 0°C
t_c = 55°C
Δt_{sub} = 25 K

Sélection:
10 kW / 1.27 = 7.9 kW → T2, Orifice 04



Vanne thermostatique

Orifice

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	AP2206-CAP IFCA EP1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Session 2022
EP1 – Préparation d'une réalisation – UP1 (épreuve écrite)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DT 13/13

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.