

**E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**Sous-épreuve .A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage      Unité U.11**

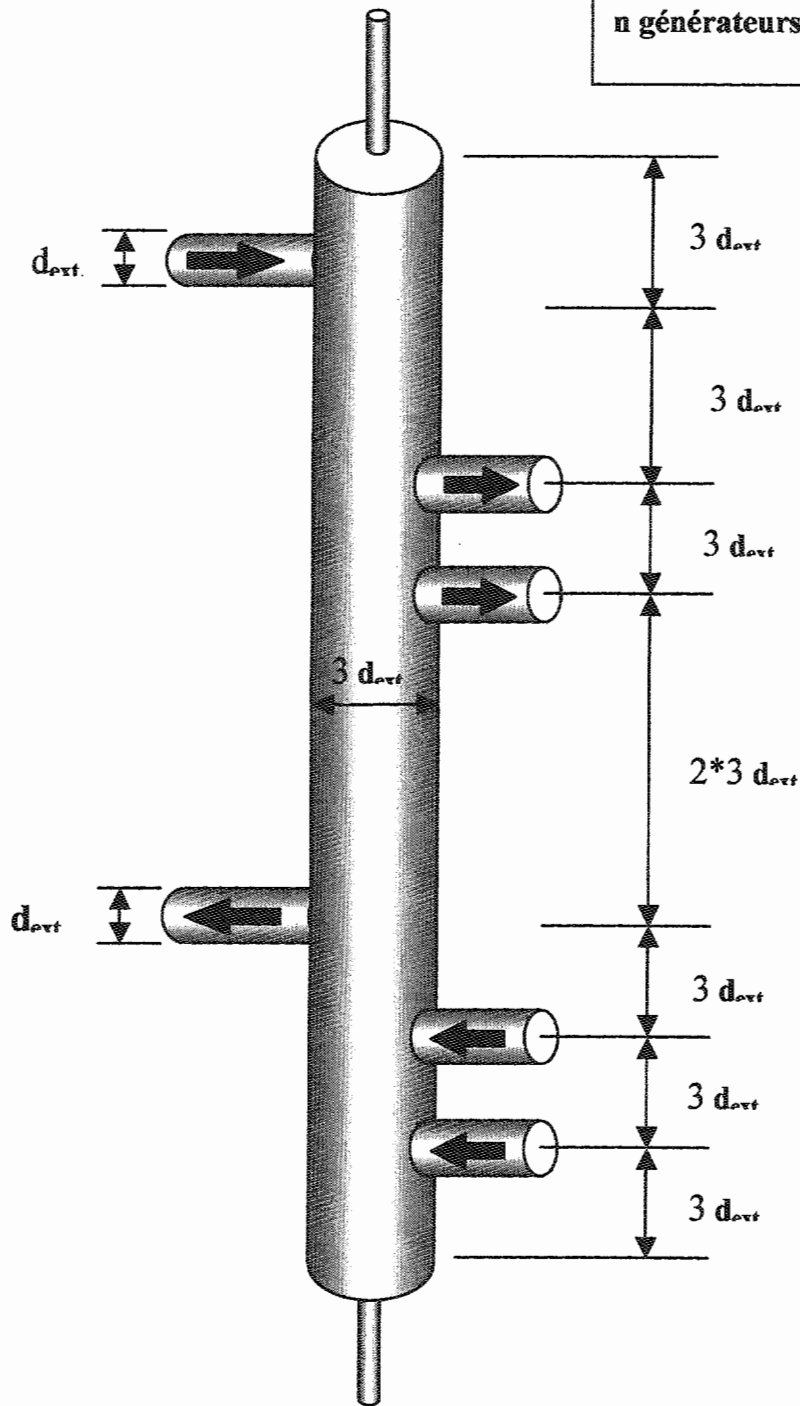
**Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques  
A2 (Domaine Climatique et Sanitaire)**

# **ANNEXE 1**

## **7 Documents**

# Hydraulique

1 générateur  $D = 3 \times d_{ext.}$   
 n générateurs  $D = 3 \times \sqrt{(n \times d_{ext.})}$



DIAMETRE DES TUBES ACIER NOIR

Ø ext.	Epaisseur	Ø ext.	Epaisseur	Ø ext	Epaisseur	Ø ext	Epaisseur
12,5	2,3	42,4	3,2	114,3	4,5	244,5	6,3
17,2	2,3	48,3	3,2	139,7	4,5	273,0	6,3
21,3	2,6	60,3	3,6	168,3	4,5	323,9	7,1
26,9	2,6	76,1	3,6	193,7	5,4	355,6	8,0
33,7	3,2	88,9	4,0	219,1	5,9	406,4	8,8

## PLAGES D'UTILISATION

Débits jusqu'à :	68 m <sup>3</sup> /h*
Hauteurs mano.:	19 m
Pression maxi de service :	10 bars
Plage de température :	- 20° à + 130°C
Température ambiante maxi :	+ 50°C
DN orifices :	32 à 80

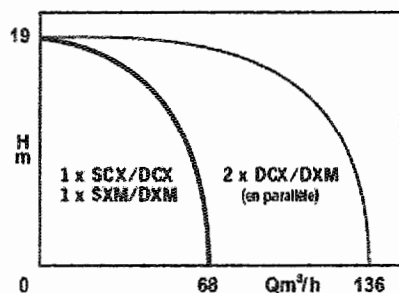
\*136 m<sup>3</sup>/h : fonctionnement en parallèle des 2 pompes

SCX - DCX  
SXM - DXM

## CIRCULATEURS SIMPLES ET DOUBLES

### Chauffage - Climatisation

### 2 POLES - 50 Hz

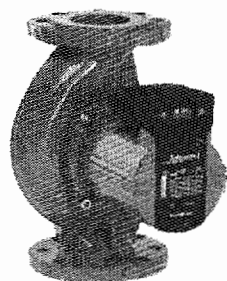


## APPLICATIONS

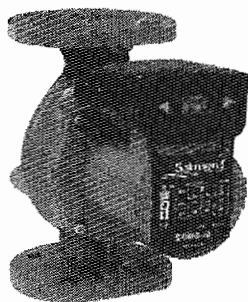
- Chauffage collectif dans l'habitat, les bâtiments tertiaires, les piscines, les serres, les exploitations agricoles...
- Climatisation.
- Recyclage chaudière.

- Boucle primaire échangeur ou réchauffeur à production E.C.S.

Pour toutes installations neuves ou à rénover.



• SCX (Tri)



• SXM (Mono)



• DXM (Mono)



• DCX (Tri)

# SCX - DCX SXM - DXM

## AVANTAGES

- Circulateurs polyvalents, prévus pour fonctionner sur circuits de chauffage, de conditionnement d'air ou boucle primaire E.C.S.
- Moteurs bi-tension 230-400V.
- Sonde isothermique du moteur intégrée.
- Nouveau tracé hydraulique du corps améliorant la performance acoustique, pour un fonctionnement encore plus silencieux.
- Nouveau profil de roue pour l'obtention d'un rendement optimum.
- Consommations d'énergie réduites.
- Dégazage automatique de la chambre rotorique.

### DCX-DXM

- Disponibilité en permanence d'une pompe de secours
- Fonctionnement en parallèle des 2 pompes permettant une économie à l'achat et à l'exploitation.

## CONCEPTION

- Partie hydraulique

Corps à brides\* orifices in-line

Bossages arrière pour fixation murale

Brides équipées d'orifices de prise de pression

Nouveau profil de roue.

\* orifices filetés pour le modèle SCX 32-80

### Modèles doubles (DCX-DXM)

Deux pompes dans un corps unique

Séparation hydraulique par clapet double au refoulement.

- Moteurs

2 pôles, tensions aux normes européennes

A rotor noyé, coussinets auto-lubrifiés

- TRIPHASE : bi-tension à 3 vitesses par sélecteur embrochable couplé à la tension (sauf SX 1801-1802-DX 2801-2802, à 2 vitesses)

- MONOPHASE : 2 vitesses par sélecteur embrochable - condensateur intégré.

Vitesses : voir tableaux

Bobinage TRI : 230-400V

MONO : 230V

Fréquence : 50 Hz

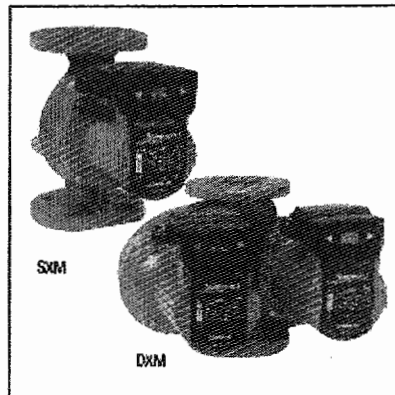
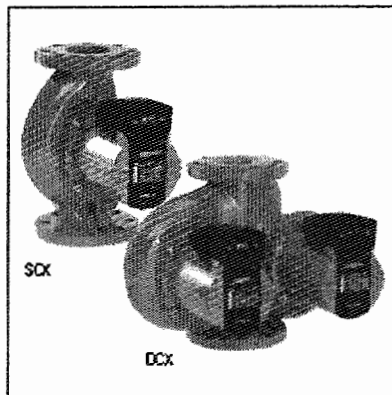
Protection : IP 42

Classe d'isolation : F (155°C)

Conformité CE : EN 61000-6-2

: EN 61000-6-3

## LES GAMMES DE CIRCULATEURS 2 POLES



### SCX - DCX

Circulateurs simples & doubles

- DN 32 à DN 80.
- Moteurs triphasés bi-tension 230-400V
- Tensions conformes aux normes européennes.
- Moteurs 3 vitesses par sélecteur manuel embrochable
- Sonde isothermique intégrée.
- 13 modèles simples.
- 12 modèles doubles.

### SXM - DXM

Circulateurs simples & doubles

- DN 32 à DN 80.
- Moteurs bobinage monophasé 230V à condensateur intégré.
- Tension conforme aux normes européennes.
- Moteurs 2 vitesses par sélecteur manuel embrochable.
- Sonde isothermique intégrée.
- 9 modèles simples.
- 8 modèles doubles.

## PRESSION MINI A L'ASPIRATION (MCE) SELON TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT

MODELE	TRI		MONO		70°C	90°C	110°C	130°
	SCX	DCX	SXM	DXM				
32-80	•	-	•	-	8	12	19	32
50-90	•	•	•	•				
40-40	•	•	•	•	5	9	16	29
65-50	•	•	•	•				
40-80	•	•	•	•	9	13	20	33
50-25	•	•	•	•	3	7	14	27
65-25	•	•	•	•				
50-50	•	•	•	•	7	11	18	31
80-25	•	•	•	•				
65-90	•	•	-	-	12	16	23	36
80-50	•	•	-	-	10	14	21	34
1801-2801	SX	DX	-	-	12	16	23	36
1802-2802	SX	DX	-	-				

NOTA : En altitude, ajouter 0,60 m par tranche de 500 m. 10,2 MCE = 1 BAR.

## CONSTRUCTION DE BASE

Pièces principales	Matériau
Corps de pompe	Fonte
Roue	Matériau composite
Arbre	Inox
Chemise d'entrefer	Inox
Coussinets	Graphite
Joint de corps	Ethylène-Propylène

## IDENTIFICATION DE LA POMPE

SCX 65-25  
DCX 65-25

SCX : modèle simple TRI  
DCX : modèle double TRI

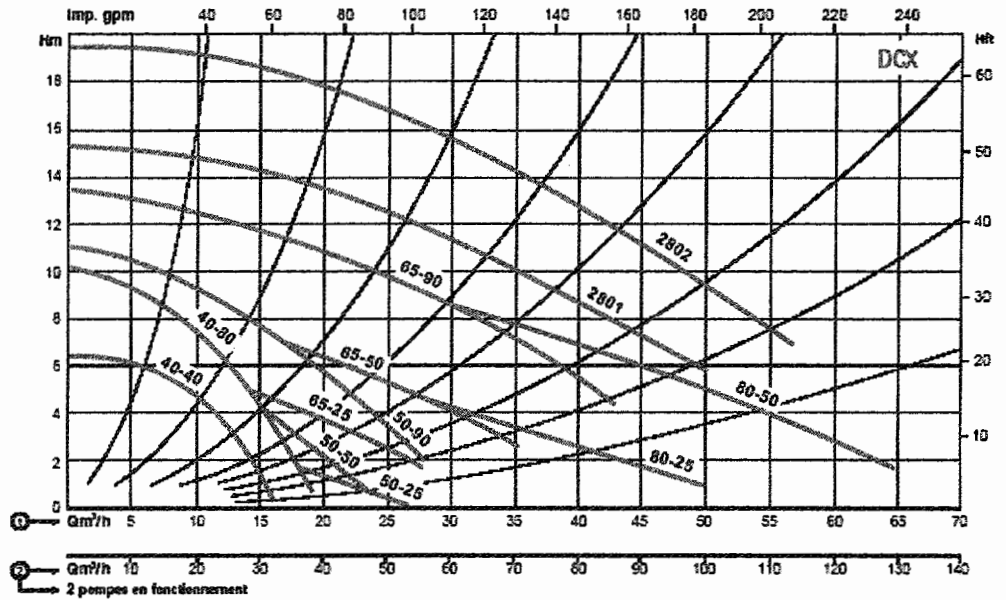
DN orifices (mm)

HMT (dm) au débit nominal  
SXM : modèle simple MONO  
DXM : modèle double MONO

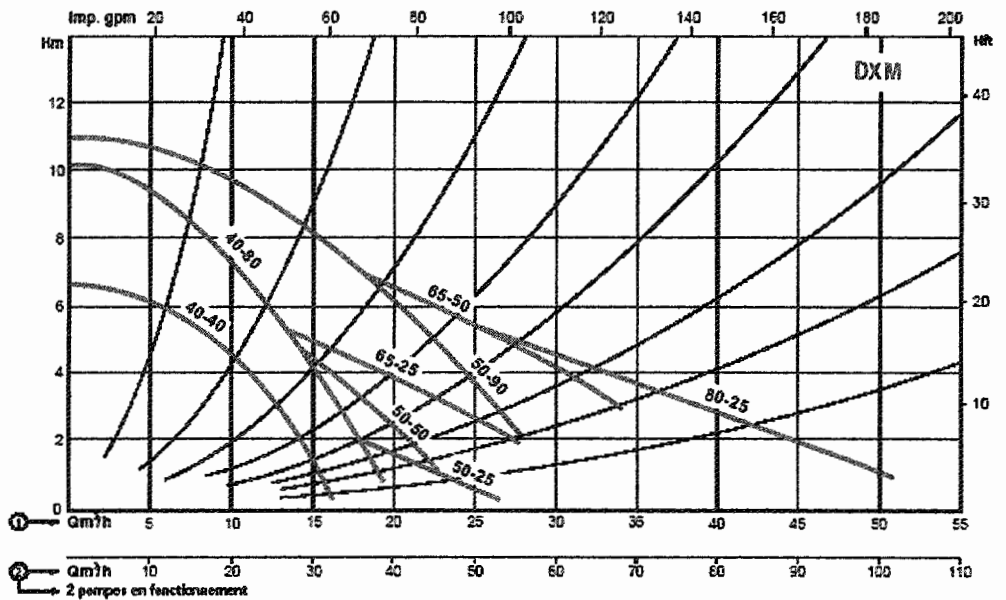
ABAQUES GENERAUX DE SELECTION A VITESSE MAXI



DCX  
2 POLES  
TRI  
50 Hz



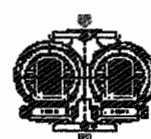
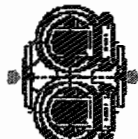
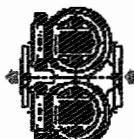
DXM  
2 POLES  
MONO  
50 Hz



POSITION DE MONTAGE

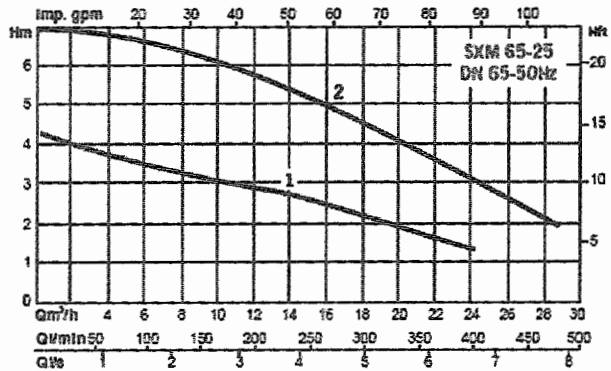
(A) : possible, mais implique une permutation périodique pour éviter la formation de poche d'air en point haut, ou raccordement d'un purgeur sur l'orifice prévu à cet effet (Ø1/3").

(B) : à proscrire en eau glacée.

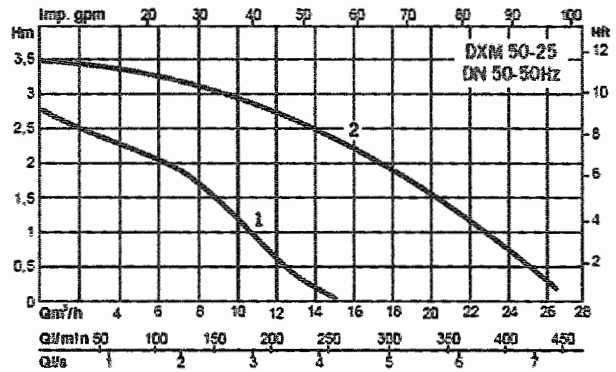
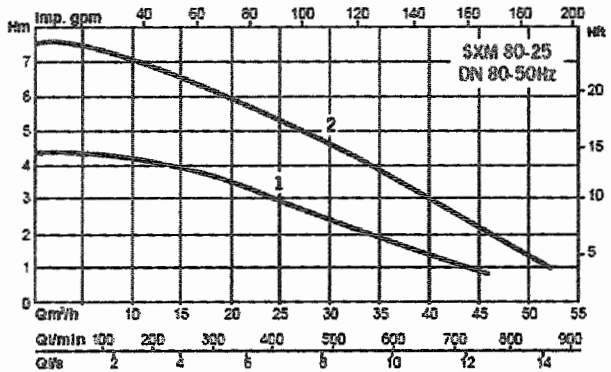
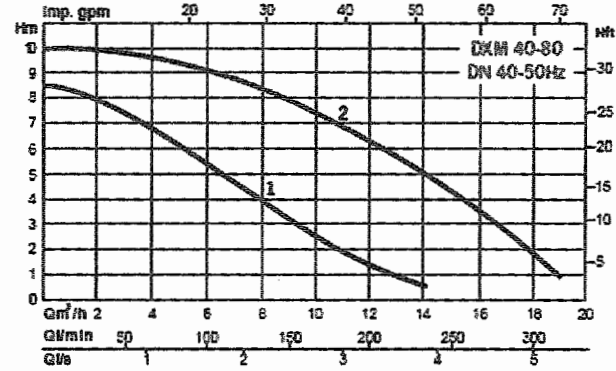
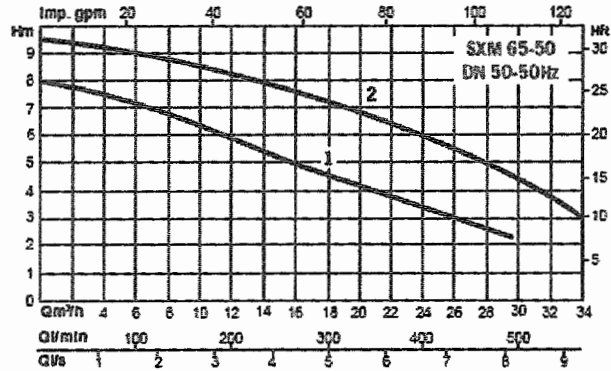
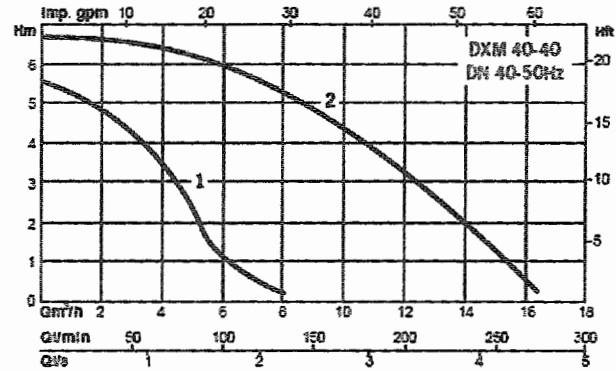


**SCX - DCX  
SXM - DXM**

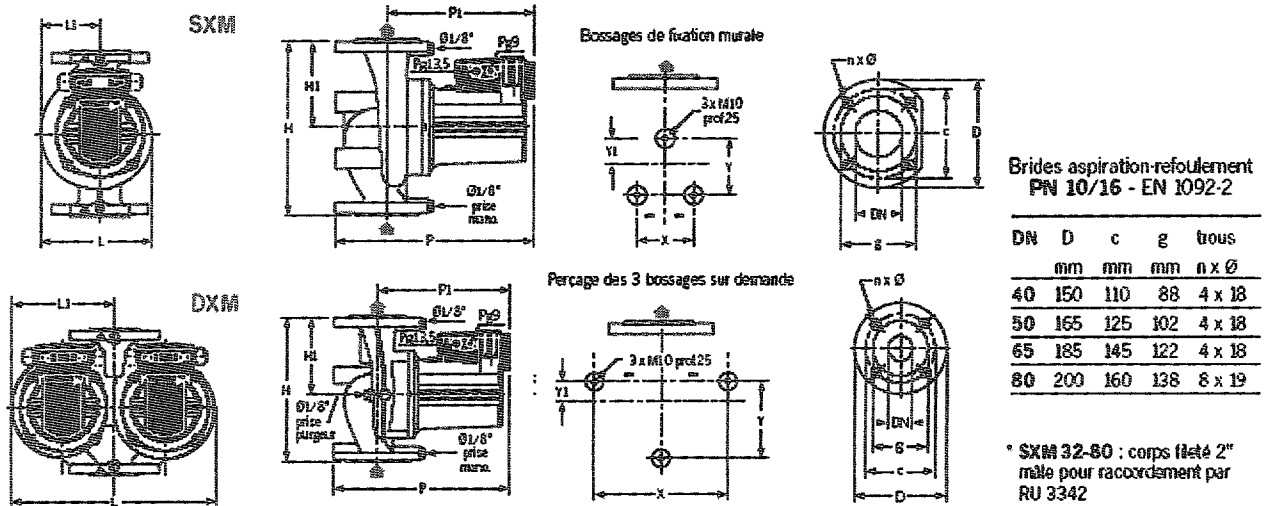
**SXM - CIRCULATEURS SIMPLES-2 POLES-MONO 50 Hz**



**DXM - CIRCULATEURS DOUBLES-2 POLES MONO 50 Hz**



CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET DIMENSIONNELLES - SXM - DXM - MONOPHASE 50 Hz

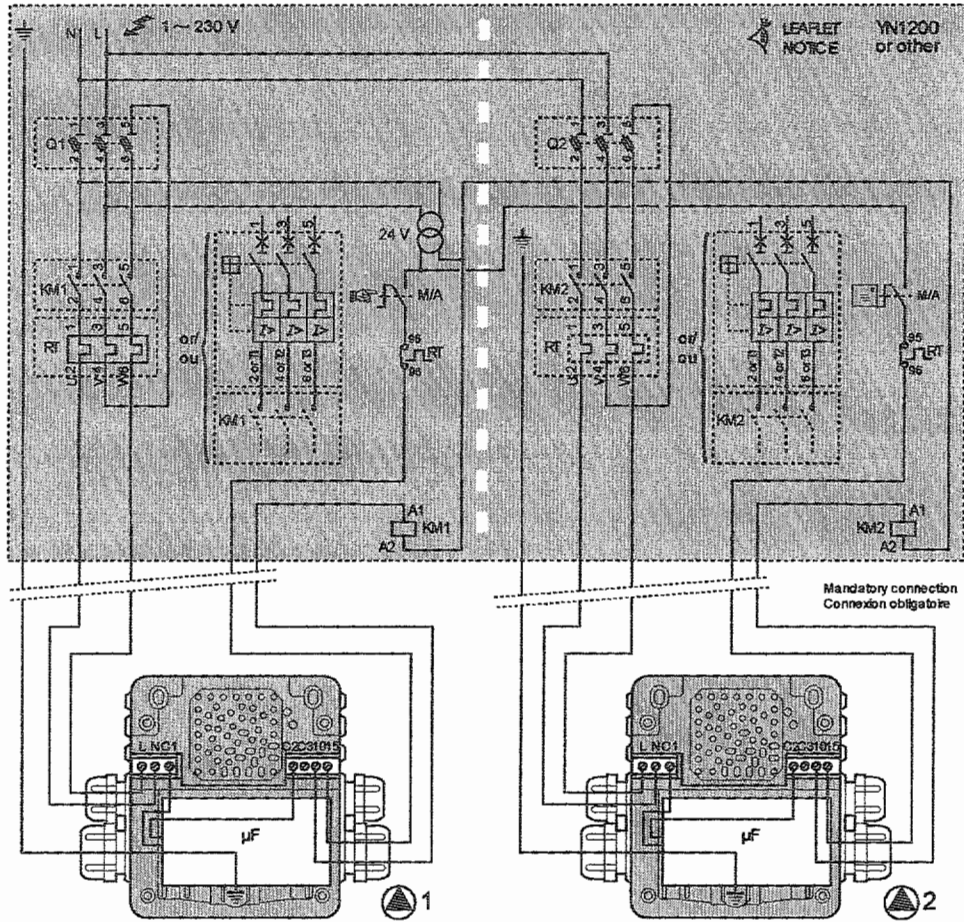


REFERENCE COMMANDE	M O T E U R				P O M P E										mas se env. kg	RECHANGE				
	P2 W	conden- sateur µF	vitesse posi- tion	indensité en A sous MONO	L	H	P	H1	LI	PI	X	Y	Y1	BLOC MOTEUR REF. COM		ROUETTE HYDRAULIQUE REF. COM				
SXM 32-80	180	8x400V	1	1950	180	315	145	32	142	180	228	90	73	185	—	—	—	7	RA 180-2 M	PHE 01
			2	2680	230	340	150													
SXM 40-40	180	8x400V	1	1470	240	405	180	40	155	250	268	125	80	193	75	147	38	12	RA 180-2 M	PHE 02
			2	2530	240	410	180													
SXM 40-80	350	16x400V	1	2010	350	590	235	40	171	250	292	125	90	217	90	90	40	16	RA 350-2 M	PHE 03
			2	2730	450	665	3,05													
SXM 50-25	180	8x400V	1	1650	220	345	180	50	178	280	283	140	95	200	85	152	125	14	RA 180-2 M	PHE 04
			2	2600	250	385	170													
SXM 50-50	350	16x400V	1	2350	315	450	250	50	174	280	308	140	91	225	90	90	40	18	RA 350-2 M	PHE 05
			2	2800	400	590	275													
SXM 50-90	450	25x400V	1	1950	400	760	3,65	50	190	280	305	140	101	223	90	90	40	19	RA 450-2 M	PHE 06
			2	2720	540	895	3,90													
SXM 65-25	350	16x400V	1	2090	450	580	2,80	65	204	340	327	170	111	234	104	90	40	22	RA 350-2 M	PHE 07
			2	2730	545	675	3,15													
SXM 65-50	570	25x400V	1	2290	525	820	3,80	65	218	340	349	170	118	256	104	90	40	26	RA 570-2 M	PHE 08
			2	2775	715	950	4,10													
SXM 80-25	570	25x400V	1	2060	615	840	4,10	80	244	360	358	180	135	258	135	95	40	29	RA 570-2 M	PHE 10
			2	2720	760	1040	4,60													
DXM 40-40	180	8x400V	1	1470	240	425	190	40	297	250	268	135	154	193	173	108	11	20	RA 180-2 M	PHE 02
			2	2530	240	430	190													
DXM 40-80	350	16x400V	1	1990	350	600	3,00	40	350	250	292	135	178	217	225	132	35	29	RA 350-2 M	PHE 03
			2	2720	450	680	3,20													
DXM 50-25	180	8x400V	1	1650	220	350	1,70	50	336	280	283	155	178	200	225	132	25	23	RA 180-2 M	PHE 04
			2	2600	250	405	1,80													
DXM 50-50	350	16x400V	1	2270	320	520	2,50	50	348	280	308	160	179	225	225	132	30	31	RA 350-2 M	PHE 05
			2	2780	410	595	2,90													
DXM 50-90	450	25x400V	1	1800	450	805	3,90	50	390	280	305	155	198	223	228	157	50	33	RA 450-2 M	PHE 06
			2	2700	590	935	4,10													
DXM 65-25	350	16x400V	1	2080	540	595	3,00	65	414	340	327	185	215	234	225	162	25	37	RA 350-2 M	PHE 07
			2	2740	600	675	3,15													
DXM 65-50	570	25x400V	1	2245	535	790	3,85	65	432	340	349	185	223	256	225	162	25	45	RA 570-2 M	PHE 08
			2	2765	680	950	4,10													
DXM 80-25	570	25x400V	1	2110	595	810	3,95	80	480	360	358	205	249	258	240	180	43	51	RA 570-2 M	PHE 10
			2	2735	745	975	4,40													





# Schéma électrique de raccordement d'une pompe





**E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**Sous-épreuve .A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage**      Unité U.11

**Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques  
A2 (Domaine Climatique et Sanitaire)**

# **ANNEXE 2**

## **2 Documents**

## Vanne à soupape à 3 voies

DN	KVs	Référence	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_{max}$
25/20	5	VXF31.24	100	100	100	100	100	100	100	100
25	7,5	VXF31.25	100	100	100	100	100	100	100	100
40/32	12	VXF31.39	100	100	100	100	100	100	100	100
40	19	VXF31.40	100	100	100	100	100	100	100	100
50	31	VXF31.50	100	100	100	100	100	100	100	100
65	49	VXF31.65	60	60	100	100	60	60	100	100
80	78	VXF31.80	40	40	100	100	40	40	100	100
00	124	VXF31.90					70			70
25	200	VXF31.91					60			60
50	300	VXF31.92					50			50

$\Delta p_{max}$  en kPa 100 kPa = 1 bar  $\approx$  10 mCE

