



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

SESSION 2013

B.P. Monteur en installations de génie climatique

EPREUVE E.3

Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Durée : 3 h - Coefficient : 3

DOSSIER TECHNIQUE

L'ensemble du sujet est composé :

- Du Dossier technique **DT 1/4** à **DT 4/4**
- Du dossier Réponse **DR 1/5** à **DR 5/5**

1^{ère} partie : Travail en salle

Durée conseillée : 1 heure

Vous rendrez votre dossier complet à l'issue de l'épreuve

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2013
E.3 : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : 3 heures	Coefficient : 3	DT 1/4

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Mise en situation :

Votre employeur vous demande d'intervenir dans le cadre d'une maintenance préventive.

Il a décidé aussi de modifier une partie de son armoire électrique en y ajoutant en façade un arrêt d'urgence et deux voyants supplémentaires.

Vous devez installer et raccorder la nouvelle pompe, et modifier l'armoire électrique.

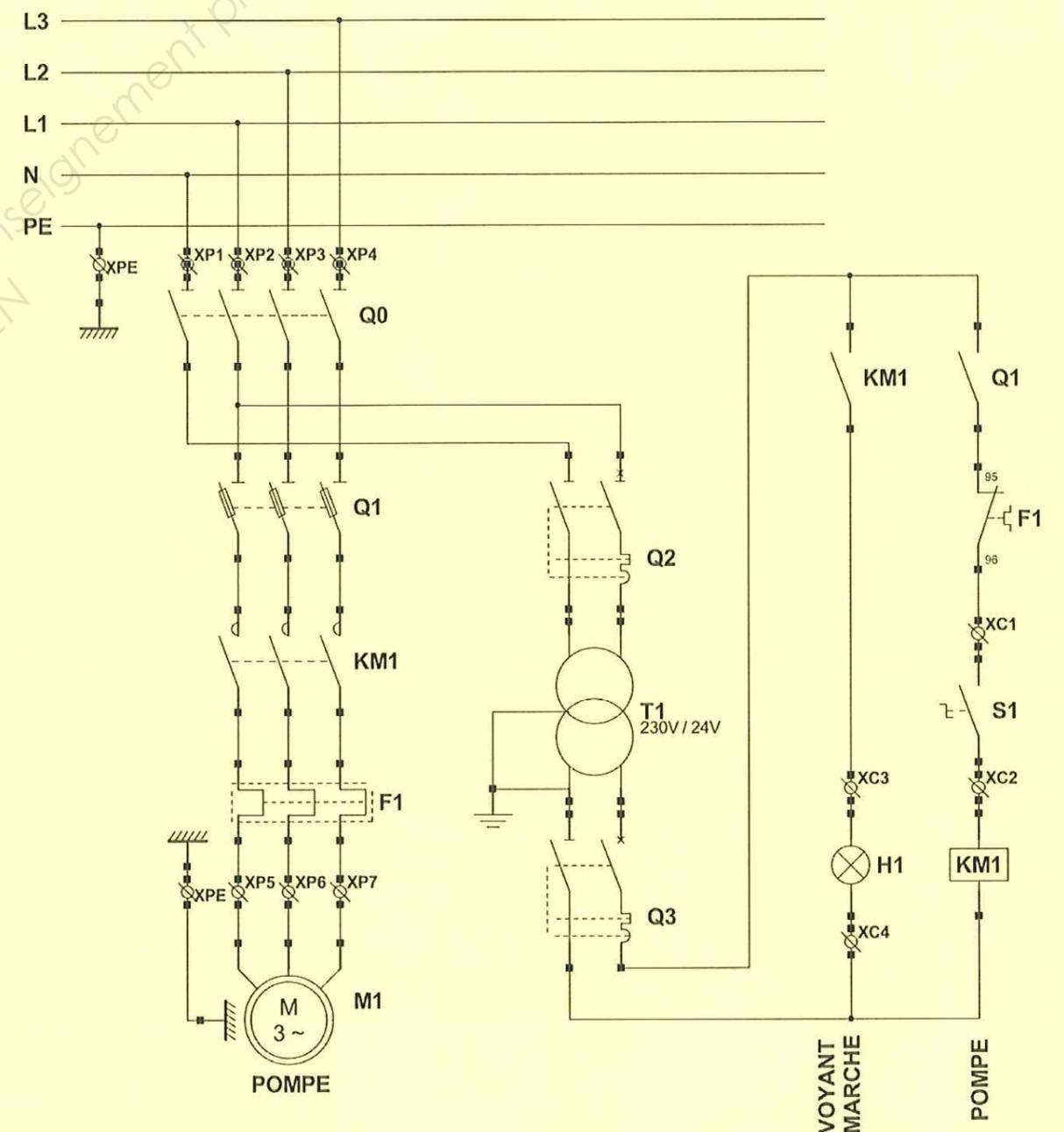
La nouvelle pompe choisie par le bureau d'étude est :

LRN 203 17/4 de marque Salmson.

Elle sera protégée par un disjoncteur magnétothermique.

Le réseau est alimenté en régime **230V / 400V**.

SCHEMA DE CABLAGE DE L'ARMOIRE EXISTANTE

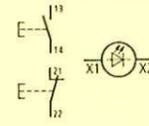
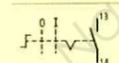
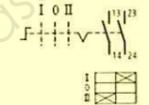
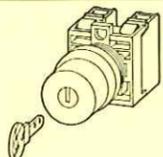
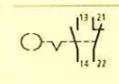


NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2/6 Appareils complets à encastrer
RMQ-Titan

Moeller HPL0211-2004/2005

Auxiliaires de commande
et de signalisation RMQ-Titan

Etiquette	Contacts F = à fermeture, O = à ouverture ⊕ = fonction de sécurité grâce à la manœuvre positive d'ouverture selon IEC/EN 60947-5-1	Schéma	Collerette titane Référence Code	Prix voir liste de prix	UE (pièces)
Boutons-poussoirs, IP67, IP69K					
Affleurant 	1 F		M22-D-G-X1/K10 216512		5
	1 O ⊕		M22-D-R-X0/K01 216510		5
Boutons-poussoirs doubles avec élément LED, verrine blanche, IP66					
85 – 264 V AC 	1 F 1 O ⊕		M22-DDL-GR-X1/X0/K11/230-W 216509		5
Commutateur rotatif, IP66					
Manette noire Fonction accrochage/rappel modifiable par pièces de codage M22-XC-Y Les positions 0, I, II correspondent aux positions indiquées sur la face avant de l'organe de commande.					
					
2 positions, à accrochage					
	1 F		M22-WRK/K10 216518		5
3 positions, à accrochage					
	2 F		M22-WRK3/K20 216520		5
Boutons à clé, IP66					
Fonction accrochage/rappel et position de retrait de la clé modifiables par pièces de codage M22-XC-... 2 positions, à accrochage Serrure à combinaison unique MS1, avec 1 clé					
	1 F 1 O ⊕		M22-WRS/K11 216517		5

LRN - JRN

CONCEPTION

- Partie hydraulique
 - Centrifuge, monocellulaire.
 - Orifices aspiration-refoulement "IN-LINE".
 - Corps de pompe à brides avec orifices de raccordement manomètres.
 - Lanterne-palier de liaison pompe-moteur.
 - Roue équilibrée dynamiquement, montée directement sur l'arbre moteur.
 - Étanchéité par garniture mécanique.

JRN

- Pompe double à corps unique.
- Séparation hydraulique des deux pompes par clapet au fonctionnement silencieux.

Moteur

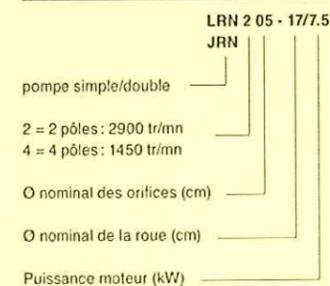
- Haut rendement IE2
- A bout d'arbre allongé.
- Roulements de guidage de l'arbre-rotor sélectionnés pour fonctionnement silencieux.

Vitesse: 2900 tr/mn
 Bobinage tri = 3kW: 230 V Δ
 400 V Y
 tri ≥ 4kW: 400 V Δ
 Fréquence: 50 Hz (option 60 Hz)
 Classe d'isolation: 155 (F)
 Indice de protection: IP 55
 Conformité CE: EN 809

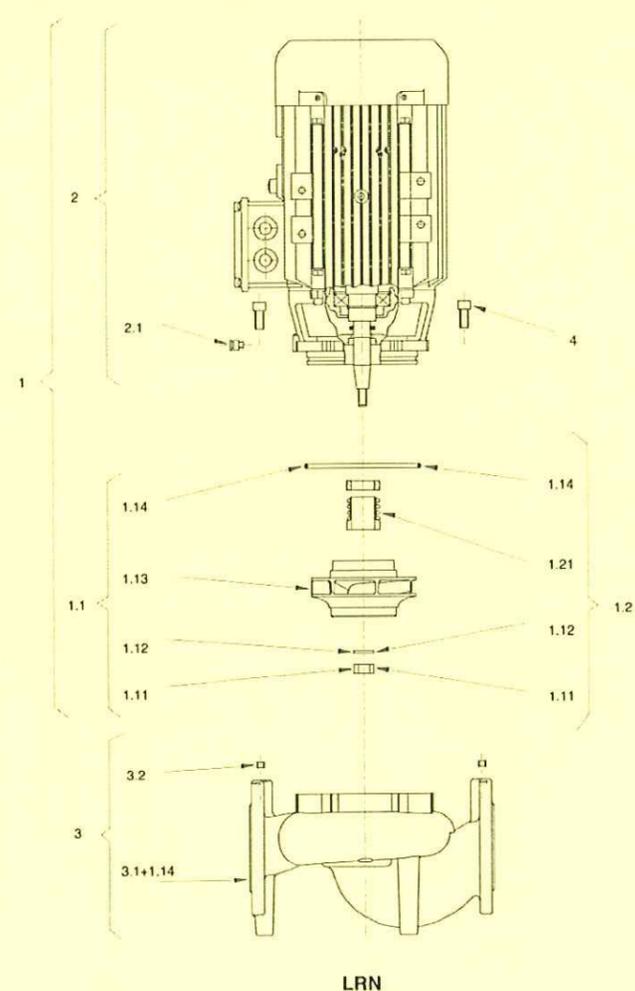
CONSTRUCTION DE BASE

Pièces principales	Matériau
Corps de pompe	Fonte EN GJL 250
Lanterne palier	Fonte EN GJL 250
Arbre	Acier X20 Cr13
Garniture mécanique	Graphite/Carbone Si/EP
Roue	Fonte EN GJL 200

IDENTIFICATION



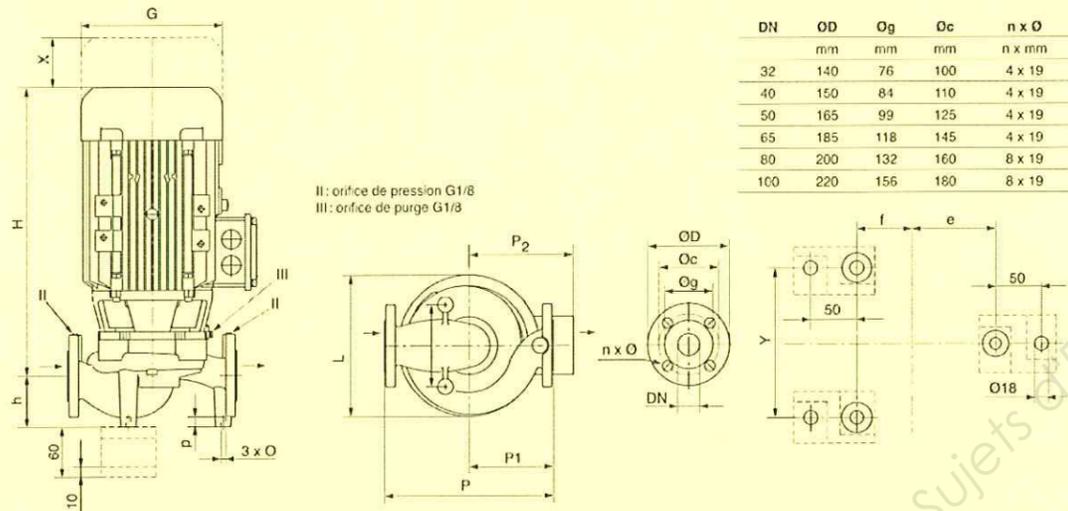
LRN - PLAN-COUCPE DE PRINCIPE



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

LRN - JRN

LRN - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET DIMENSIONNELLES



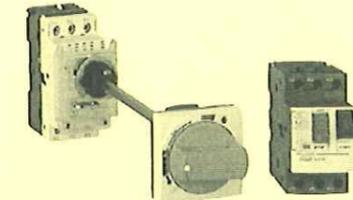
DN	OD	Og	Oc	n x Ø
	mm	mm	mm	n x mm
32	140	76	100	4 x 19
40	150	84	110	4 x 19
50	165	99	125	4 x 19
65	185	118	145	4 x 19
80	200	132	160	8 x 19
100	220	156	180	8 x 19

* Vérifier la plaque signalétique du moteur pour le réglage du thermique de protection

RÉFÉRENCE COMMANDE	MOTEUR				POMPE														
	P2	Intensité* tri 400	Rendement	Cos φ	DN	h	L	Y	e	f	P	H	P1	O	p	P2	X	G	masse
	kW	A			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
LRN203-16/3	3	5.8	84.6	0.88	32	100	236	120	132	68	320	395	155	M10	20	160	150	217	46.1
LRN203-17/4	4	7.7	85.8	0.87	32	100	236	120	132	68	320	412	155	M10	20	168	150	232	53.4
LRN204-16/4	4	7.7	85.8	0.87	40	82	242	130	149	58	340	426	170	M10	20	168	150	232	57.3
LRN204-17/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	40	82	242	130	149	58	340	446	170	M10	20	168	150	279	68.6
LRN204-20/7.5	7.5	13.7	88.1	0.89	40	110	294	180	172	78	440	520	190	M10	20	188	150	279	80.6
LRN205-14/4	4	7.7	85.8	0.87	50	105	232	140	130	40	340	463	150	M10	20	168	150	232	63.2
LRN205-16/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	50	103	279	164	143	48	340	526	170	M10	20	188	150	279	74
LRN205-17/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	50	103	279	164	143	48	340	526	170	M10	20	188	150	279	74.2
LRN205-18/7.5	7.5	13.7	88.1	0.89	50	120	295	160	170	70	440	521	190	M10	20	188	150	279	83
LRN206-13/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	65	120	279	140	140	60	340	531	160	M12	20	188	150	279	74.2
LRN206-14/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	65	120	279	140	140	60	340	531	160	M12	20	188	150	279	74.4
LRN206-14/7.5	7.5	13.7	88.1	0.89	65	120	279	140	140	60	340	531	160	M12	20	188	150	279	82.4
LRN206-15/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	65	110	279	180	195	60	430	532	215	M12	20	188	150	279	78.2
LRN206-16/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	65	110	279	180	195	60	430	532	215	M12	20	188	150	279	78.5
LRN206-16/7.5	7.5	13.7	88.1	0.89	65	110	279	180	195	60	430	532	215	M12	20	188	150	279	84.5
LRN208-13/5.5	5.5	10.2	87.0	0.87	80	105	279	180	173	57	400	548	200	M12	20	188	150	279	81.1
LRN208-14/7.5	7.5	13.7	88.1	0.89	80	105	279	180	173	57	400	548	200	M12	20	188	150	279	89.3
LRN410-14.5/1.1	1.1	2.45	81.4	0.8	100	120	356	200	226	60	500	398	250	M12	20	147.5	150	177	68.3
LRN410-15/1.5	1.5	3.3	82.8	0.79	100	120	356	200	226	60	500	423	250	M12	20	147.5	150	177	70.8
LRN410-16/2.2	2.2	4.7	84.3	0.8	100	120	356	200	226	60	500	450	250	M12	20	154.5	150	196	76.7
LRN410-17/3	3	6.1	85.5	0.83	100	120	356	200	226	60	500	450	250	M12	20	154.5	150	196	84.1

TeSys
GV2-ME, GV2-P

Disjoncteurs magnéto-thermiques
0,06...15 kW



Disjoncteurs magnéto-thermiques GV2ME et GV2P raccordement par vis étriers

GV2ME commande par boutons-poussoirs, GV2P commande par bouton tournant

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3

400/415 V			500 V			690 V			Plage de réglage des déclencheurs thermiques A	Courant de déclenchement magnétique A (d ± 20%)	Référence
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)			
kW	kA		kW	kA		kW	kA				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	*	*	-	-	-	-	-	-	0,40...0,63	8	GV2ME04
0,25	*	*	-	-	-	0,55	*	*	0,63...1	13	GV2ME05
0,37	*	*	0,37	*	*	-	-	-	1...1,6	22,5	GV2ME06
0,55	*	*	0,55	*	*	0,75	*	*	1...1,6	22,5	GV2ME06
-	-	-	0,75	*	*	1,1	*	*	1...1,6	22,5	GV2ME06
0,75	*	*	1,1	*	*	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2ME07
0,75	*	*	1,1	*	*	1,5	8	100	1,6...2,5	33,5	GV2ME07
1,1	*	*	1,5	*	*	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2ME08
1,1	*	*	1,5	*	*	2,2	8	100	2,5...4	51	GV2ME08
1,5	*	*	2,2	*	*	3	3	75	2,5...4	51	GV2ME08
1,5	*	*	2,2	*	*	3	3	100	2,5...4	51	GV2ME08
2,2	*	*	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2ME10
2,2	*	*	3	*	*	4	6	100	4...6,3	78	GV2ME10
3	*	*	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2ME14
3	*	*	4	50	100	5,5	6	100	6...10	138	GV2ME14
4	*	*	5,5	10	100	7,5	3	75	6...10	138	GV2ME14
4	*	*	5,5	50	100	7,5	6	100	6...10	138	GV2ME14
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2ME16
5,5	*	*	7,5	42	75	9	6	100	9...14	170	GV2ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75	9...14	170	GV2ME16
-	-	-	-	-	-	11	6	100	9...14	170	GV2ME16
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2ME20
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13...18	223	GV2ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2ME21
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17...23	327	GV2ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	GV2ME22 (2)
11	50	50	15	10	75	-	-	-	20...25	327	GV2ME22 (2)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2ME32
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	24...32	416	GV2ME32

* > 100 kA

(1) en % de Icu

(2) en association avec un contacteur recommandée

Disjoncteurs magnéto-thermiques GV2ME raccordement par bornes à ressort

Ajouter le chiffre 3 à la fin de la référence. Exemple GV2ME22 devient GV2ME223

Disjoncteurs magnéto-thermiques GV2ME raccordement à cosses fermées

Ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence. Exemple GV2ME32 devient GV2ME326