

**Baccalauréat Professionnel
« Maintenance des Équipements Industriels »**

ÉPREUVE E2

Analyse et préparation d'une activité de maintenance

SESSION 2023

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 1/12

Historique des pannes de l'enrubanneuse depuis 2 ans

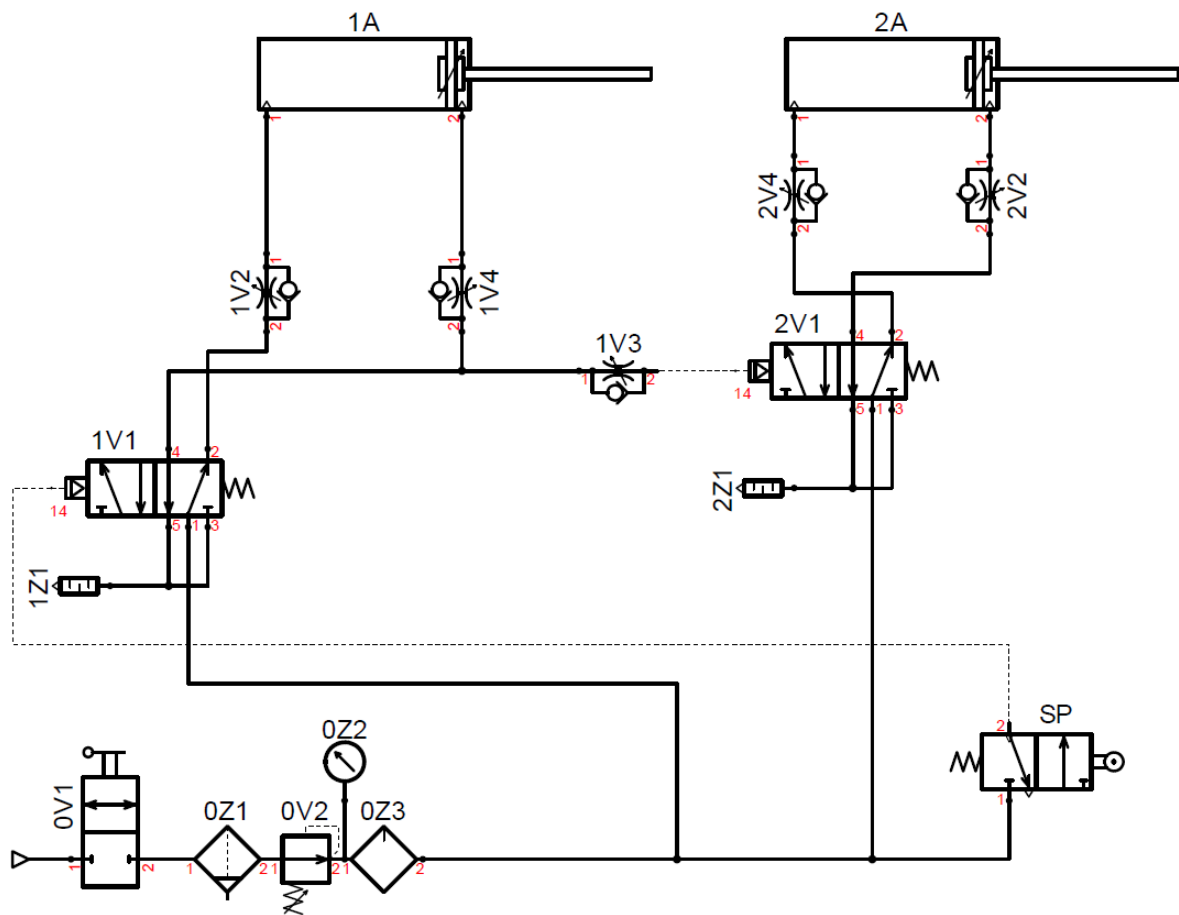
Date	N° BT	Type de maintenance	Élément défaillant	Nature de l'intervention	TA en minutes
05/01/14	1	Corrective	Vérin 1A	Fuite, remplacement tuyau vérin 1A	15
08/01/14	2	Corrective	Arrêt d'urgence	Remplacement arrêt d'urgence cassé par un chariot	5
10/02/14	3	Corrective	Ruban adhésif	Remplacement rouleau ruban adhésif (opérateur non présent)	35
20/02/14	4	Corrective	Ferme-rabats latéraux	Déblocage cartons dans les ferme-rabats latéraux	3
12/04/14	5	Corrective	FRL	Réglage pression d'air sur le FRL	1
21/05/14	6	Corrective	Ruban adhésif	Ruban adhésif déchiré	5
25/05/14	7	Corrective	Réglage format carton	Réglages pour changement format carton	15
18/06/14	8	Corrective	Vérin 1A	Déplacement anormal du vérin 1A, remplacement des joints	120
18/06/14	9	Corrective	Voyant mise en service	Remplacement ampoule voyant mise en service	3
06/07/14	10	Préventive	Bandes entrainement carton	Remplacement des 2 bandes entrainement carton	60
03/01/15	11	Corrective	Capteur présence carton	Remplacement ressort capteur présence carton	10
07/01/15	12	Corrective	FRL	Remplissage lubrificateur et nettoyage filtre(FRL)	7
15/02/15	13	Corrective	Vérin 1A	Réglage RDU du vérin 1A	10
01/03/15	14	Corrective	Ruban adhésif	Remplacement rouleau ruban adhésif	12
23/03/15	15	Corrective	Ferme-rabats latéraux	Déblocage cartons dans les ferme-rabats latéraux	3
12/04/15	16	Corrective	Ruban adhésif	Ruban adhésif déchiré (opérateur non présent)	28
06/05/15	17	Corrective	Capteur présence carton	capteur présence carton déplacé	5
10/05/15	18	Corrective	Contacteur K1	Pas de mise en service remplacement bobine K1	10
20/06/15	19	Corrective	Réglage format carton	Réglages pour changement format carton	17
04/07/15	20	Préventive	FRL	Remplissage lubrificateur (FRL)	5
12/07/15	21	Corrective	Ferme-rabats latéraux	Déblocage cartons et réglage ferme-rabats latéraux	12
27/07/15	22	Corrective	Ruban adhésif	Ruban adhésif coincé	12
28/07/15	23	Préventive	Vérin 1A	Graissage des axes articulations du vérin 1A	10

BT : Bon de travail

TA : Temps d'arrêt

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 2/12

Schéma pneumatique de l'enrubanneuse :

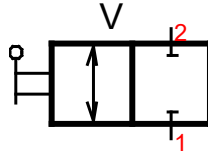


Extrait notice de la vanne 0V1 de la marque Rexroth Pneumatic :

Vanne d'arrêt 2/2, Série SC01 AVENTICS

► Taraudage / Taraudage



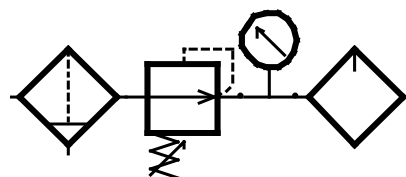
	Orifice 1	Orifice 2	Pression de service	Référence
		G 1/4	G 1/4	-0.8 / 50
	G 3/8	G 3/8	-0.8 / 50	3520322500
	G 1/2	G 1/2	-0.8 / 50	3520323500
	G 3/4	G 3/4	-0.8 / 40	3520324500
	G 1	G 1	-0.8 / 40	3520325500
	G 1 1/4	G 1 1/4	-0.8 / 30	3520326500
	G 1 1/2	G 1 1/2	-0.8 / 30	3520327500

Débit nominal Qn pour 6 bars

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 3/12

Extrait notice du système de conditionnement d'air Parker compact :

Combinaisons courantes : Pression primaire 10 bars, pression secondaire 6,3 bars, perte de charge 1 bar.



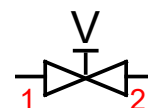
Configurations Filtre/Régulateur + Lubrificateur avec cuves plastiques média filtrant 5 µm, manomètre 8 bar et équerre de fixation murale

Taille orifice	Débit dm ³ /s	Purge manuelle	Masse	Purge automatique	Masse
1/4"	22	P32CA12GEMNGLNW	1,03 kg	P32CA12GEANGLNW	1,03 kg
3/8"	33	P32CA13GEMNGLNW	1,03 kg	P32CA13GEANGLNW	1,03 kg
1/2"	43	P32CA14GEMNGLNW	1,03 kg	P32CA14GEANGLNW	1,03 kg

Extrait notice vannes à tiroir cadenassable Parker :

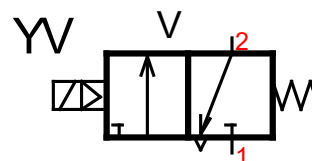
La vanne verrouillage est un distributeur manuel de type tiroir à 3 voies et 2 positions. En position fermée, la pression d'air en aval est mise à l'atmosphère. Le tiroir peut être verrouillé en position fermée par un cadenas (non fourni).

Modèle	Orifice	Orifice	Vanne verrouillable Débit, de droite à gauche
P32	1/4	BSPP	P32VA12LSBN
P32	3/8	BSPP	P32VA13LSBN
	1/2	BSPP	P32VA14LSBN
P33	3/8	BSPP	P33VA13LSBN
	3/4	BSPP	P33VA16LSBN



Extrait notice vannes de sectionnement Parker :

Modèle 3 voies, 2 positions ; coupure automatique de la pression en aval à la disparition du signal de pilotage électrique ou pneumatique. Grand débit d'alimentation et d'échappement, silencieux inclus.



Taille orifice	Description	Référence	Débit en dm ³ /s	Max. bar
1/4	Pilotage électrique (électrovanne non fournie)	P31DA12SGN0000	17	10
1/4	Electrovanne 24 VDC et connecteur	P31DA12SGNC2CN	17	10
1/4	Pilotage pneumatique	P31DA12PPN	17	17
1/2	Pilotage électrique (bobine non fournie)	P32DA14SCN0000	51	10
1/2	Electrovanne 24 VDC 30 mm et connecteur	P32DA14SCNA2CN	51	10
1/2	Pilotage pneumatique	P32DA14PPN	51	17

Extrait notice électrovanne pour vanne de sectionnement Parker :

	Tension	Masse	Référence
		g	
	12 VDC	38	P2E-KV32B1
	24 VDC	38	P2E-KV32C1
	48 VDC	38	P2E-KV32D1
	24 VAC 50 Hz	38	P2E-KV31C1
	48 VAC 50 / 60 Hz	38	P2E-KV34D1
	115 VAC 50 Hz	38	P2E-KV31F1
	120 VAC 60Hz		
	230 VAC 50 Hz	38	P2E-KV31J1
	240 VAC 60 Hz		

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 4/12

Extrait notice vérin pneumatique 1A AVENTICS :

Vérin profilé AVANTICS ISO 15552, Série PRA

Orifices : G 1/8 – G 1/2 ; A double effet ; Amortissement pneumatique réglable ; Tige de piston : Filetage ; sans silicone ; résistant à la chaleur

Ø du piston	32	40	50	63
Filetage de la tige de piston	M10 x 1.25	M12 x 1.25	M16 x 1.5	M16 x 1.5
Orifices	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8
Ø de la tige de piston	12	16	20	20
Course 25	R480144202	R480041106	R480147979	R480147990
Course 50	R480147959	R480147968	R480147980	R480147991
Course 80	R480040989	R480147969	R480147981	R480147992
Course 100	R480147960	R480147970	R480147982	R480147993
Course 125	R480147961	R480147971	R480147983	R480147994
Course 160	R480147962	R480147972	R480147984	R480147995

Extrait notice joint de piston pour vérin pneumatique :

DESCRIPTION

Les profils BECA 580 - 581 sont des joints de piston de type U à lèvres décalées en élastomère.

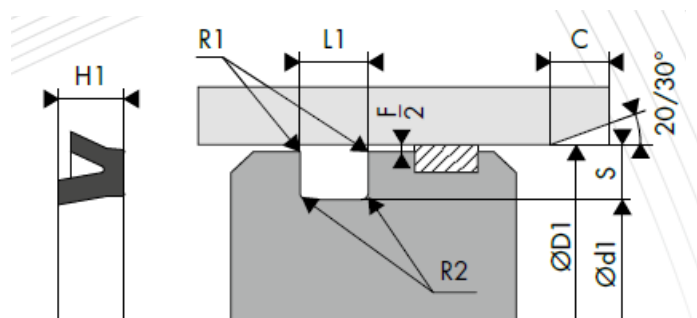
AVANTAGES

Étanchéité fiable pour applications pneumatiques en « air sec », en présence éventuellement d'huiles ou de graisses minérales

Excellente résistance à l'usure

Très bonne étanchéité

Montable en gorge fermée



Code article	Diamètre d'alésage ØD1 H10	Diamètre de gorge Ød1 f9	Hauteur du joint H1	Largeur de gorge L1 0/+0,25
580.1038030	38,00	30,00	6,35	8,00
580.1038025	38,10	25,40	7,92	9,52
580.1040027	40,00	27,30	6,35	8,00
580.1040030	40,00	30,00	7,00	8,50
580.FJ04030	40,00	30,00	7,50	8,50
580.1041025	41,27	25,40	9,52	11,10
580.1042030	42,00	30,90	6,35	8,00
580.1043030	43,00	30,30	9,52	11,00
580.1044028	44,45	28,57	9,52	11,10
580.1045035	45,00	35,50	7,00	8,50
580.1046028	46,00	28,20	10,20	12,00

Extrait notice des bloqueurs + régulateurs de vitesse à raccordement instantané Parker :

Bloqueur + régulateur de vitesse à raccordement instantané

	Connexion orifice de pilotage	pour	Filetage	Tube Ø (mm)	Conn. pour (6 bar – l/min)	Référence
	Ø 4 mm		G 1/8	4	330	PWR-HB1448
			G 1/8	6	500	PWR-HB1468
			G 1/4	6	500	PWR-HB1469
			G 1/4	8	600	PWR-HB1489
			G 3/8	8	1200	PWR-HB1483
			G 3/8	10	1300	PWR-HB1493
		G 1/2	10	1400	PWR-HB1492	

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 5/12

Schéma de puissance de l'enrubanneuse :

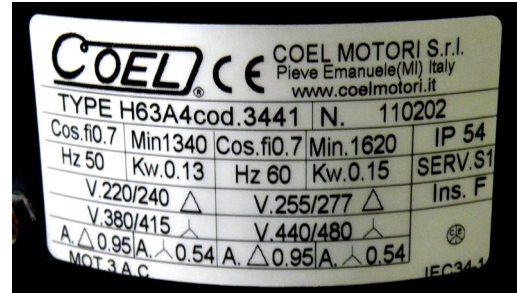
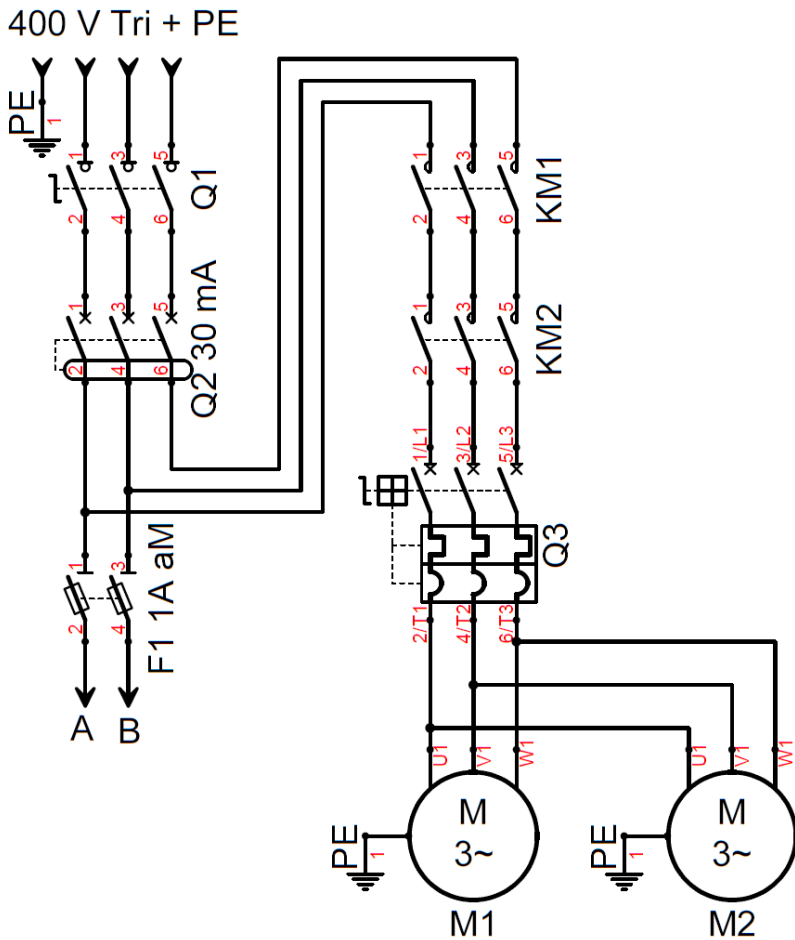
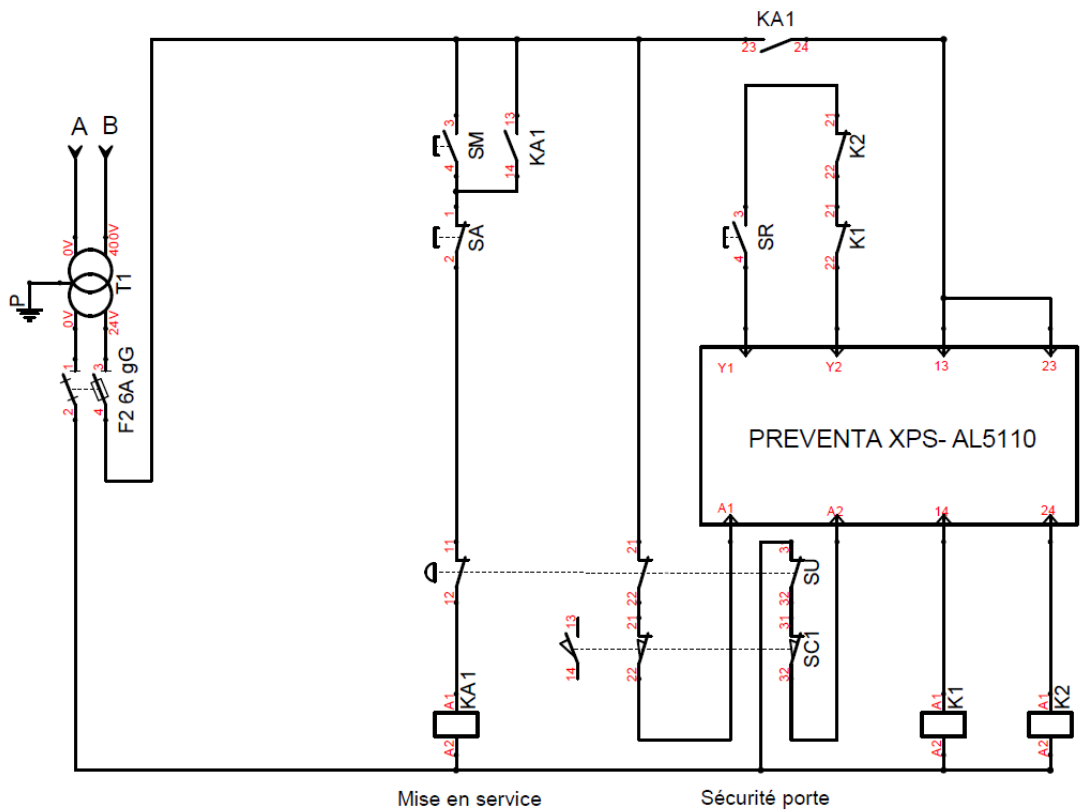


Schéma de commande de l'enrubanneuse :



BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 6/12

Extrait catalogue module de sécurité PREVENTA

Schéma de raccordement pour XPS-AL

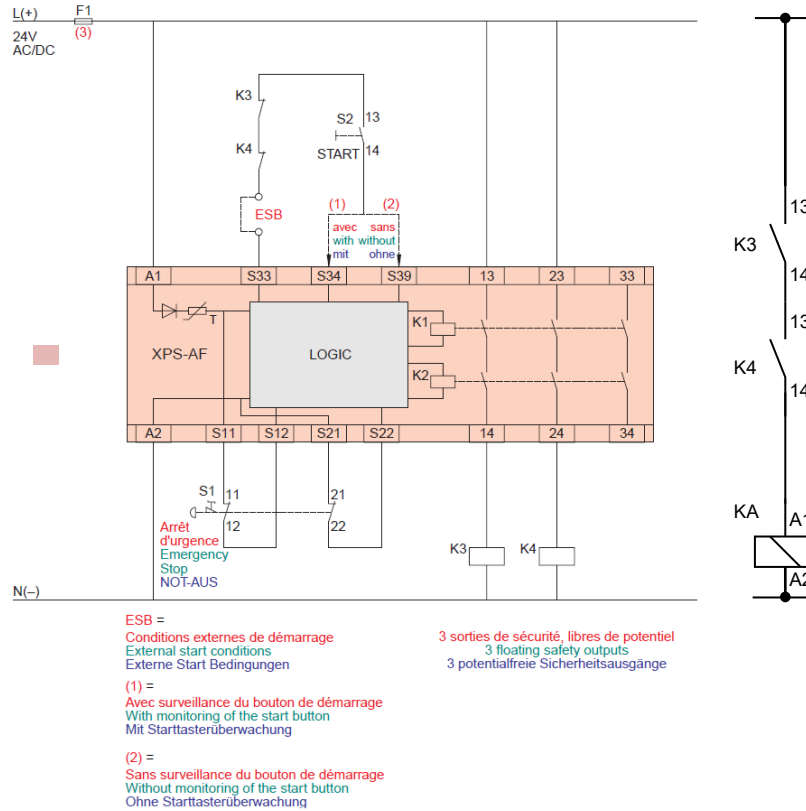
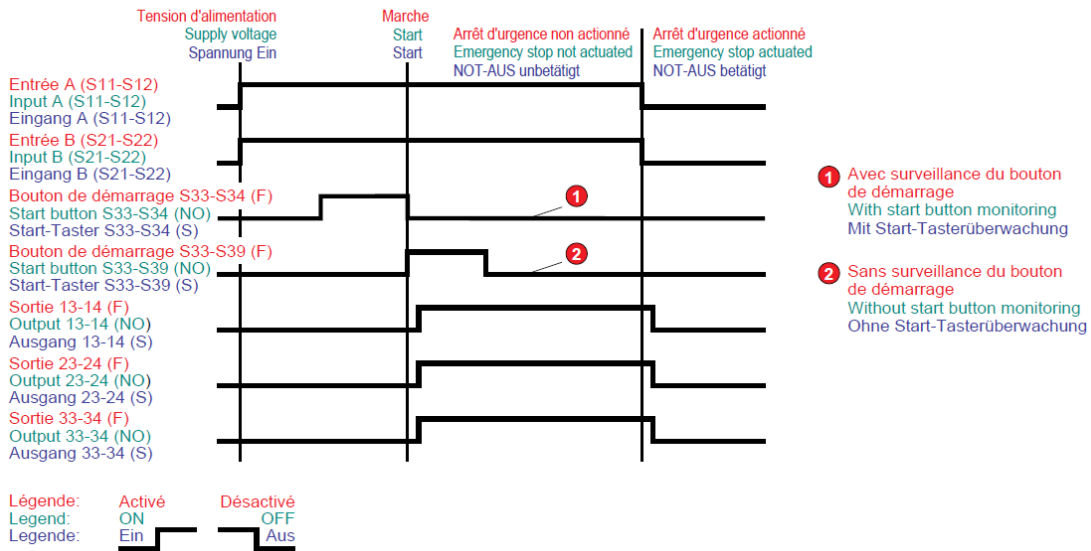


Diagramme de fonctionnement du XPF-AL

Fonction arrêt d'urgence
 Emergency stop function
 Not-Aus Funktion



BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 7/12

Extrait catalogue sur les balises et colonnes de signalisation Ø 70 mm *Optimum Harmony* type XVE :

Éléments lumineux à signalisation permanente

Désignation	Source lumineuse	Tension d'alimentation	Couleur de la verrine	Référence
Verrines seules pour lampe à culot BA 15d	Lampe non fournie, 5 W maxi	240 V AC/DC maxi	Vert	XVE C33
			Rouge	XVE C34
			Orange	XVE C35
			Bleu	XVE C36
			Incolore	XVE C37
Eléments lumineux	DEL intégrée	24 V AC/DC	Vert	XVE C2B3
			Rouge	XVE C2B4
			Orange	XVE C2B5
			Bleu	XVE C2B6
			Incolore	XVE C2B7
		120 V AC	Vert	XVE C2G3
			Rouge	XVE C2G4
			Orange	XVE C2G5
			Bleu	XVE C2G6
			Incolore	XVE C2G7



XVE C...

Embases et couvercles

Utilisation de la colonne	Composition	Référence
En intérieur (IP 42)	Embase et couvercle	XVE C21
En extérieur (IP 54)	Embase avec joint + couvercle à vis + Kit de 5 joints pour verrines et buzzer + 1 joint pour pied XVE Z13	XVE C21P



XVE C2..

Éléments de fixation

Désignation	Hauteur sous embase (mm)	Couleur	Référence
Pieds plastiques	20	Noir	XVE Z13
	100	Noir	XVD C02
Pieds composés : tube aluminium Ø 25 mm collé sur socle plastique noir	80	Aluminium noir	XVE Z02
		Aluminium	XVB Z02A
	380	Aluminium noir	XVB Z03
		Aluminium	XVB Z03A
	780	Aluminium noir	XVB Z04
		Aluminium	XVB Z04A



XV.....

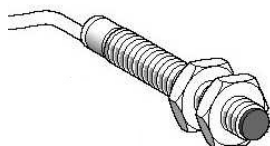


XVB ...

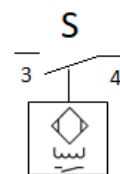
	Utilisation pour	Matière	Référence
Socle de fixation	tube aluminium Ø 25 mm (à collé dans socle)	Plastique	XVB Z01
Socle de fixation sur support vertical	Montage des balises et colonnes (nécessite un pied)	Zamak	XVB C12

Extrait catalogue sur les détecteurs de proximité :

■ Détecteurs inductifs *Optimum*, détection des matériaux métalliques



Symbole :

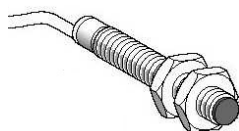


Détecteurs multi courants / multi tensions pour applications AC ou DC (2 fils) 20 ...264V
raccordement par câble PvR (2m)

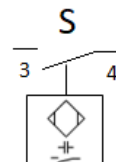
2 fils AC / DC	Fonction NO	XS612B1MAL2
Non protégés ⁽¹⁾	Fonction NC	XS612B1MBL2
Portée nominale Sn		1.5 ... 18 mm
Courant commuté maxi (mA)		200
Protection contre court-circuit (★) / DEL état de sortie (⊗)		⊗
Courant résiduel état ouvert (mA)		≤ 0.8
Tension de déchet état fermé (V) à I nominal		≤ 5.5
Fréquence de commutation (Hz)		25 AC / 1000 DC

(1) Il est impératif de mettre en série avec la charge un fusible à action rapide 0.4 A

■ Détecteurs capacitifs *Optimum*, détection des matériaux isolants



Symbole :



Détecteurs multi courants / multi tensions pour applications AC (2 fils) 20 ...264V
raccordement par câble PvR (2m)

2 fils AC	Fonction NO	XT118B1FAL2
Non protégés ⁽¹⁾	Fonction NC	XT118B1FBL2
Portée nominale Sn		2 ... 20 mm
Courant commuté maxi (mA)		330
DEL état de sortie (⊗)		⊗
Courant résiduel état ouvert (mA)		≤ 5
Tension de déchet état fermé (V) à I nominal		≤ 6
Fréquence de commutation (Hz)		25

(1) Il est impératif de mettre en série avec la charge un fusible à action rapide

Extrait catalogue sur les contacteurs auxiliaires :



CA2KN40..

Contacteurs auxiliaires pour circuit de commande en courant alternatif

circuit de commande
consommation

contacts
auxiliaires

réf. de base
à compléter
par le repère
de la tension (1)

raccordement par vis-étriers

4,5 VA

4	-	CA2KN40..
3	1	CA2KN31..
2	2	CA2KN22..

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 9/12

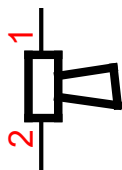
Extrait catalogue sur les éléments sonores pour balises et colonnes :

XVDC9B

Elément sonore – buzzer continu ou intermittent – 75..90 dB – 12..48 V AC/DC



Symbole

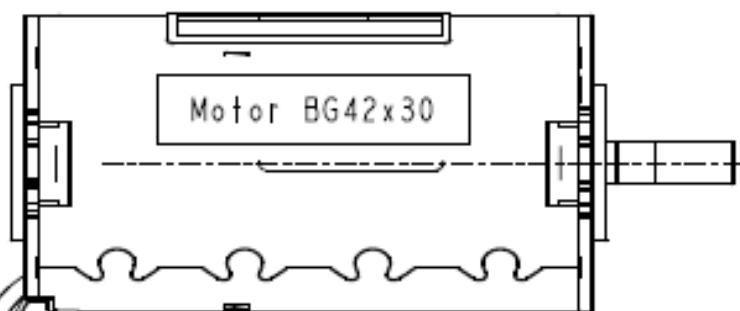


Principales

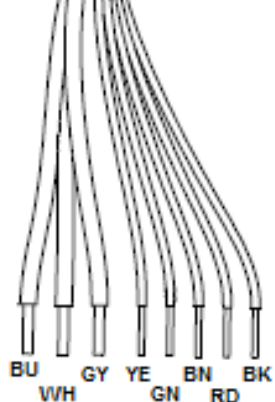
Gamme de produits	Harmony XVD Appliquation
Fonction produit	Colonne de signalisation
Type de balise et de colonne de signalisation	Unité sonore
Diamètre de fixation	70 mm
Nom de composant	XVD
Intensité sonore	70 ...90 dB à 1 m
Tension d'alimentation	12 ...48 V AC/DC

Extrait catalogue sur les moteurs brushless EC avec 4 paires de pôles

DUNKERMOTOREN BG 42x30 :



Caractéristiques	Unités	BG 42x30
Voltage nominal	Vcc	24
Courant nominal	A	3.3
Vitesse nominale	Tr/min	3580
Puissance	W	156



Signal	Couleur
Mw1	BU
Mw2	WY
Mw3	GY
HS1	YE
HS2	GN
HS3	BN
Vc	RD
GND	BK

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 10/12

Extrait catalogue sur la carte de control (MAXON MOTOR CONTROL 1-Q-EC DEC 50/5) des moteurs brushless EC :

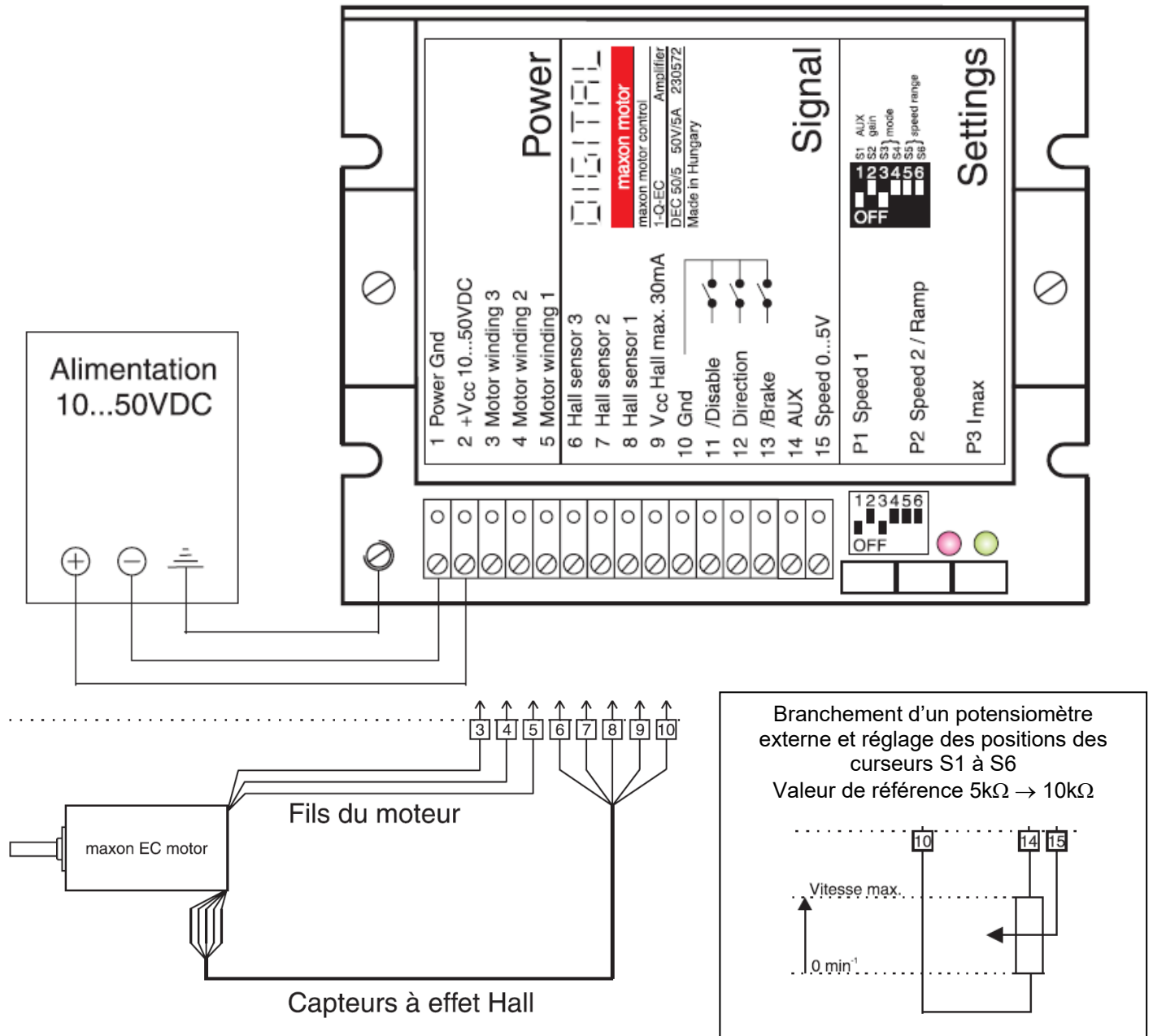
Le DEC (**D**igital **E**C **C**ontroller) est un amplificateur à 1 quadrant (1-Q-EC) destiné à assurer la commande des moteurs à courant continu à commutation électronique (sans balais).



Caractéristiques :

- Tension d'alimentation 10-50VDC
- Courant de sortie permanent I_{cont} 5 A
- Courant de sortie max. I_{max} 10 A
- Réglage de la vitesse
- Affichage de l'état de fonctionnement par LED rouge et verte
- Protection contre la surcharge thermique
- Protection antiblocage (limitation du courant lors d'un blocage du moteur)

Câblage externe minimal et réglage :



BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 11/12

Extrait catalogue sur le potentiomètre pour le réglage de la vitesse des moteurs :



Potentiomètre, IP 66 – 1...470 K Ω

	Symbole	Résistance K Ω	Référence	
			1	M22-R1K
			4.7	M22-R4K7
			10	M22-R10K
			47	M22-R47K
			100	M22-R100K
			470	M22-R470K

BAC PRO MEI	Code : AP 2306-MEI 2 1	Session 2023	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 12/12