

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

ÉPREUVE E2

Analyse et préparation d'une activité de maintenance

SESSION 2021

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 1/14

Besoins matériels

Intervention : modification mécanique du grappin du palettiseur et installation des composants pneumatiques

Ligne de conditionnement : Palettiseur

Atelier : zone C

Désignation du matériel	Prix unitaire	Quantité
Vérin double effet pneumatique IVAC 5/3 intégré	609,40 €	2
Vérin double effet pneumatique IVAC 5/2 intégré	410,50 €	2
Régulateur e pression	145,20€	1
Fourniture métallerie (vis, écrous, glissières....)	953 €	1
Petites fournitures diverses (borniers, câbles, tuyaux.....)	345 €	1

Planning de fonctionnement (extrait)

Atelier zone C	Ligne de conditionnement : Ensacheuse																																		
jours	samedi									dimanche							lundi																		
heures	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Production normale																																			
Arrêt programmé pour la modification du grappin																																			
Arrêt programmé pour la sécurisation en sortie du palettiseur																																			
Aide à la lecture :	<ul style="list-style-type: none"> - Les fours industriels ne s'arrêtent pas le week-end - Le samedi, la ligne de production ensacheuse produit de 6h à 19h, elle ne fonctionne pas le dimanche, la production reprend le lundi à 6h - Un arrêt est programmé du samedi 13h au lundi 14h 																																		

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 2/14

Description de l'intervention : Modification du grappin du Palettiseur**Intervention** : modification mécanique du grappin du palettiseur et installation des composants pneumatiques**Ligne de conditionnement : Ensacheuse****Atelier** : zone C

Etapas		Actions	Nombre de techniciens	Temps
1	Préparation	- réaliser les supports et les griffes de la pince - préparer l'armoire et le matériel pneumatique - préparer les outillages et le matériel électrique	2	10 h
2	Consignation	- consigner les 2 armoires électriques - consigner l'armoire pneumatique	1	1 h
3	Démontage	- Balisage de la zone de travail - Démontage de la pince du palettiseur - Déplacement de celle-ci vers l'atelier de maintenance	2	4 h
4	Montage des composants sur la partie opérative	- mise en place des glissières et des griffes de la pince - montage des vérins	2	8 h
5	Montage des composants sur la partie commande	- installation du pressostat dans l'armoire pneumatique - câblage des capteurs sur les entrées de l'automate	2	2 h
6	Remontage	- Déplacement de la pince de l'atelier vers le bâtiment C - remontage de la pince sur la partie opérative - passage des câbles et des tuyaux sur les chemins de câbles	2	5 h
7	Connexion	- connecter les éléments de la partie opérative à la partie commande	1	2 h
8	Nettoyage	- retourner les consommables non utilisés au magasin - nettoyer les zones d'interventions	1	1 h
9	Déconsignation, essais et réglages	- déconsigner l'armoire pneumatique et les armoires électriques - réaliser les essais de la pince - régler si nécessaire	2	4 h

Informations :

- **le coût moyen d'un technicien est de 85 €/heure**
- **le coût de non production de la ligne est de 350 €/heure**

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 3/14

Vérin IVAC Clean Line

PRA/882000/M Double effet – Ø 32 ... 63 mm

- Unité complète fonctionnelle avec visualisation par LED
- Connecteur électrique central, inversion de polarité
- Distributeur 5/2 ou 5/3 intégré
- Orifices de sortie supplémentaires (2 & 4)
- Régulateur de débit intégré pour le contrôle de la vitesse
- Capteur reed ou inductif intégré
- Classe de protection IP67, convient pour l'industrie alimentaire et des boissons
- Economies d'énergie

Caractéristiques techniques

Fluide :
Air comprimé, filtré, lubrifié ou non
Taille des particules : classe 7, ISO 8573 – 1 (année 2001)
Teneur en eau et en humidité : l'alimentation en air doit être sèche. Selon l'application et les conditions de fonctionnement, l'air doit être suffisamment sec pour éviter la condensation. Le point de rosée de la pression doit être au minimum 15° en dessous des conditions de fonctionnement de l'application.
Huile : classe 4, ISO 8573 – 1 (année 2001)

Standard
Conforme à ISO 15552
(longueur, fixations et dimensions des filetages selon ISO 15552) Quelques dimensions extérieures différentes de la norme ISO 15552

Fonctionnement :
Double effet, piston magnétique, amortissement réglable

Pression d'utilisation :
2 ... 8 bar

Température ambiante :
-2°C ... +70°C max.
L'alimentation en air doit être suffisamment sec pour éviter la formation de glace quand la température est < +2°C.

Tension d'alimentation :
24 V d.c.

Connexion multipôle :
M12 x 1 mâle, 8 pin

Puissance :
1 W max

Facteur de marche :
100% E.D



Économies l'énergie

De part sa conception, l'IVAC réduit la consommation d'énergie, participant ainsi à la réduction des émissions de CO₂, tout en améliorant l'indice de performance du système

Réduction de coûts

Réduire la consommation d'air permet de diminuer le coût par mm de course de façon significative (amortissement rapide du coût d'acquisition du produit)

Économies d'air comprimé

La conception interne brevetée, optimise la consommation d'énergie en réduisant au minimum le circuit pneumatique (n'utilise l'air que dans le vérin, pas dans la tuyauterie)

Gain de temps

Simplification du choix du produit, temps d'installation et de mise en service réduits

● Modèles - Avec tiroir sans joint

Modèle	Dia. Ø	Raccordement	Tige de piston Ø	Courses (mm)	Fonction du distributeur	Commande	Fonction du vérin
--------	--------	--------------	------------------	--------------	--------------------------	----------	-------------------



PRA/882032/MIB/M4/50	32	G1/8	12	50	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882032/MIB/M4/80	32	G1/8	12	80	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882032/MIB/M4/100	32	G1/8	12	10	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882032/MIB/M4/160	32	G1/8	12	160	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882040/MIB/M4/50	40	G1/8	16	50	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882040/MIB/M4/80	40	G1/8	16	80	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882040/MIB/M4/100	40	G1/8	16	100	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882040/MIB/M4/200	40	G1/8	16	200	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882050/MIB/M4/50	50	G1/8	20	50	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882050/MIB/M4/80	50	G1/8	20	80	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882050/MIB/M4/100	50	G1/8	20	100	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882050/MIB/M4/200	50	G1/8	20	200	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882063/MIB/M4/100	63	G1/4	20	100	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882063/MIB/M4/160	63	G1/4	20	160	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini
PRA/882063/MIB/M4/200	63	G1/4	20	200	5/2 ou 5/3	Sol/Sol	Non défini

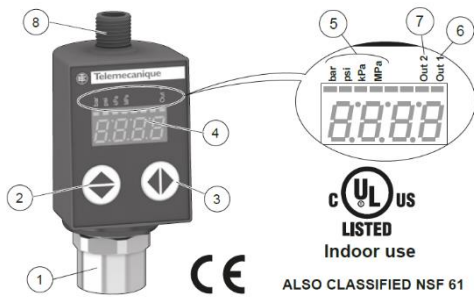
Vérin avec distributeur intégré

↓
Réduit la consommation d'énergie de près de...50%



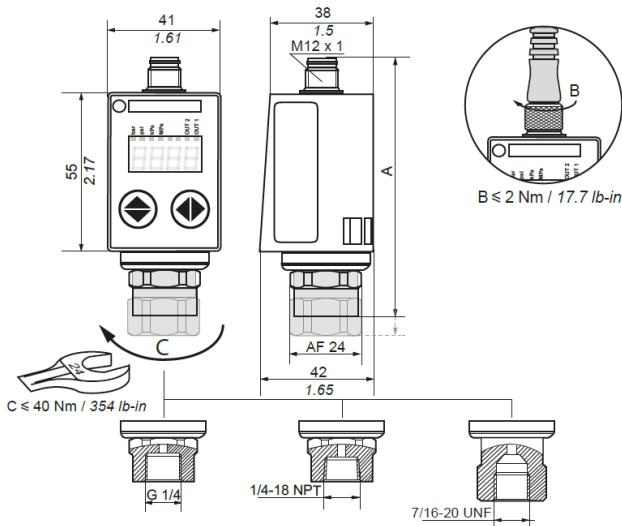
BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 4/14

XMLR... Détecteur de pression électronique



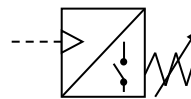
1	Entrée de fluide
2	Bouton pour passer d'un menu à un autre. Permet également d'augmenter une valeur ou de modifier un paramètre
3	Bouton pour afficher une valeur ou un paramètre. Permet également d'enregistrer la valeur ou le paramètre sélectionné(e) et de retourner au menu
4	Affichage 4 chiffres, 7 segments
5	4 DELs verts indiquant l'unité de pression sélectionnée
6	DEL jaune indiquant l'état de la sortie 1 : DEL allumé = sortie 1 active
7	DEL jaune indiquant l'état de la sortie 2 : DEL allumé = sortie 2 active
8	Connexion électrique : connecteur mâle M12 à 4 ou 5 broches

Dimensions et couples de serrage :



Référence	Entrée du fluide	Plage de pression	A mm / in.
XMLR.....5	G1/4A femelle	-1...0 bar à 0...40 bar	93 / 3.66
		0...100 bar à 0...600 bar	88 / 3.46
XMLR.....6	1/4" - 18NPT femelle	-1...0 bar à 0...40 bar	100 / 3.94
		0...100 bar à 0...600 bar	88 / 3.46
XMLR.....9	SAE 7/16-20UNF femelle	-1...0 bar à 0...40 bar	100 / 3.94
		0...100 bar à 0...600 bar	94 / 3.7

Symbole : Pneumatique et électrique



Principales caractéristiques:

Plage de pression : Vérifiez la référence sur le côté droit du produit : XMLRxyz... où xyz est la plage de pression nominale exprimée en "bar"

	M01	001	2D5	006	010	016	025	040	100	160	250	400	600
Plage de pression	-1...0 bar -14,5...0 psi -100...0 kPa	0...1 bar 0...14,5 psi 0...100 kPa	0...2,5 bar 0...36 psi 0...250 kPa	0...6 bar 0...87 psi 0...600 kPa	0...10 bar 0...145 psi 0...1 MPa	0...16 bar 0...232 psi 0...1,6 MPa	0...25 bar 0...362 psi 0...2,5 MPa	0...40 bar 0...580 psi 0...4 MPa	0...100 bar 0...1450 psi 0...10 MPa	0...160 bar 0...2320 psi 0...16 MPa	0...250 bar 0...3625 psi 0...25 MPa	0...400 bar 0...5800 psi 0...40 MPa	0...600 bar 0...8700 psi 0...60 MPa
Surpression	3 bar 43 psi 300 kPa	7,5 bar 109 psi 750 kPa	12 bar 174 psi 1200 kPa	25 bar 362 psi 2500 kPa	40 bar 580 psi 4 MPa	62 bar 900 psi 6,2 MPa	100 bar 1450 psi 10 MPa	150 bar 2175 psi 15 MPa	300 bar 4350 psi 30 MPa	480 bar 6960 psi 48 MPa	750 bar 10875 psi 75 MPa	1200 bar 17400 psi 120 MPa	1500 bar 21750 psi 150 MPa
Pression de rupture	3 bar 43 psi 300 kPa	7,5 bar 109 psi 750 kPa	12 bar 174 psi 1200 kPa	25 bar 362 psi 2500 kPa	40 bar 580 psi 4 MPa	62 bar 900 psi 6,2 MPa	100 bar 1450 psi 10 MPa	150 bar 2175 psi 15 MPa	600 bar 8700 psi 60 MPa	960 bar 13920 psi 96 MPa	1 500 bar 21750 psi 150 MPa	2400 bar 34800 psi 240 MPa	2 500 bar 36250 psi 250 MPa

Configuration de sortie :

Référence	XMLR...0T2	XMLR...0T7	XMLR...1P2	XMLR...1P7	XMLR...1N2	XMLR...1N7	XMLR...2P0	XMLR...2N0	XMLR...2P2	XMLR...2N2
Face avant										
Sortie analogique	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA	0...10 V	Non	Non	4...20 mA	4...20 mA
Sortie de commutation	Non	Non	PNP	PNP	NPN	NPN	2 x PNP	2 x NPN	2 x PNP	2 x NPN
Entrée de test (diagnostique)	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Câblage du connecteur										

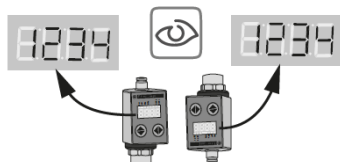
BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 5/14

XMLR... Détecteur de pression électronique

Description des paramètres: Extrait

Nom du menu	Description	Réglage usine	Réglage client
SP1 (★) FH1	Point de commutation haut de la sortie 1 : SP1 en mode hystérésis, FH1 en mode fenêtre. Cette valeur peut être ajustée entre 8 et 100 % de la pression nominale.	50 % de la pression nominale	
rP1 (★) FL1	Point de commutation bas de la sortie 1 : rP1 en mode hystérésis, FL1 en mode fenêtre. Cette valeur peut être ajustée entre 5 et 97 % de la pression nominale.	25 % de la pression nominale	
SP2 (★★) FH2	Point de commutation haut de la sortie 2 : SP2 en mode hystérésis, FH2 en mode fenêtre. Cette valeur peut être ajustée entre 8 et 100 % de la pression nominale.	60 % de la pression nominale	
rP2 (★★) FL2	Point de commutation bas de la sortie 2 : rP2 en mode hystérésis, FL2 en mode fenêtre. Cette valeur peut être ajustée entre 5 et 97 % de la pression nominale.	30 % de la pression nominale	
Out1	Mode de commutation de la sortie 1. 4 modes sont disponibles : Hno mode hystérésis, contact normalement ouvert (NO) Hnc mode hystérésis, contact normalement fermé (NC) Fno mode fenêtre, contact normalement ouvert (NO) Fnc mode fenêtre, contact normalement fermé (NC)	Hno	
Out2	Mode de commutation de la sortie 2. Mêmes choix que pour la sortie 1	Hno	
Uni	Unité de pression pour l'affichage. 3 unités sont disponibles : bar, Psi, Pascal (kPa de -100 à 600 kPa et MPa de 1 à 60 MPa)	bar	
diS	Temps de rafraichissement et orientation de l'affichage. Le temps de rafraichissement est le temps entre 2 mises à jour de la valeur affichée. 7 modes d'affichage sont disponibles : d1 = 50 ms, orientation normale rd1 = 50 ms, rotation de 180° d2 = 200 ms, orientation normale rd2 = 200 ms, rotation de 180° d3 = 600 ms, orientation normale rd3 = 600 ms, rotation de 180° Off= affichage désactivé - mode Eco	d2	

Fonction d'affichage inversé :

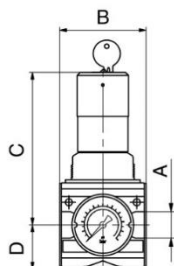


L'affichage peut être inversé en fonction du positionnement du produit (voir le menu de configuration diS).
Remarque : Il peut être plus facile d'inverser l'affichage avant le montage.

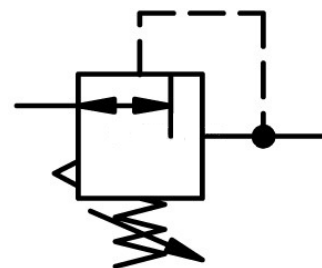
Messages d'erreur

En fonctionnement, l'affichage de:
« UL » signifie que la pression appliquée est en dessous de la pression mesurable (< -5% de la pression nominale en dessous du point zéro)
« OL » signifie que la pression appliquée est au dessus de la pression mesurable (> 25% de la pression nominale)

Régulateur de pression avec verrouillage



Taille	Type	Branchement A	Encombrements en mm			Débit en l/min
			B	C	D	
0	R.00 K G	G 1/8	40	91	22	1100
0	R.01 K G	G 1/4	40	91	22	1100
0	RE.00 K G	G 1/8	40	91	12	600
0	RE.01 K G	G 1/4	40	91	12	600
1	R.11 K G	G 1/4	48	94	27	1500
1	R.12 K G	G 3/8	48	94	27	1500
3	R.33 K G	G 1/2	69,6	122	35,5	6000
3	R.34 K G	G 3/4	69,6	122	35,5	6000
5	R.54 K G	G 3/4	100	157	52	12500
5	R.55 K G	G 1	100	157	52	12500



Symbole du composant

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 6/14

Extrait des entrées de l'automate programmable industriel :

%I1.5	Sélecteur 2 positions	1 sac	S4
		2 sacs	/S4
%I1.8	Tige du vérin griffes 1A sortie		1S1
%I1.9	Tige du vérin griffes 1A rentrée		1S2
%I1.10	Tige du vérin maintien sac(s) 2A sortie		2S1
%I1.11	Tige du vérin maintien sac(s) 2A rentrée		2S2
%I1.12	Tige du vérin départ horizontal 3A rentrée		3S1
%I1.13	Tige du vérin départ horizontal 3A sortie		3S2
%I1.14	Tige du vérin départ horizontal 4A rentrée		4S1
%I1.15	Tige du vérin départ horizontal 4A sortie		4S2
%I3.0	Tige du vérin départ vertical 5A rentrée		5S1
%I3.1	Tige du vérin départ vertical 5A sortie		5S2
%I3.2	Tige du vérin départ vertical 6A rentrée		6S1
%I3.3	Tige du vérin départ vertical 6A sortie		6S2
%I3.4	Bouton poussoir griffes		S5
%I3.5	Non affectée		
%I3.6	Détecteur de pression : défaut pression		0S1

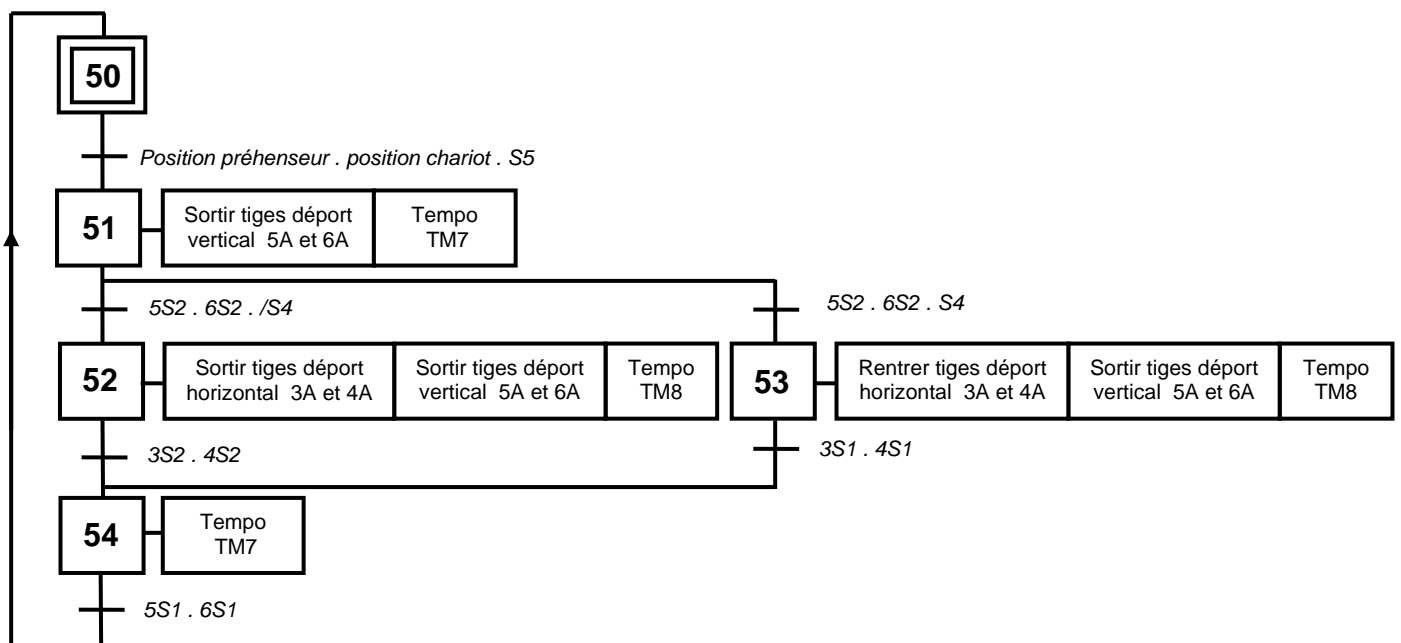
Extrait des affectations des données internes automate

%M5	Position préhenseur
%M6	Position chariot
%TM7	Temporisation (5s) fin de mouvement départ vertical
%TM8	Temporisation (5s) fin de mouvement départ horizontal
%M7	Défaut départ vertical
%M8	Défaut départ horizontal

Extrait des sorties de l'automate programmable industriel :

%Q2.6	Ouverture griffes	1YV14
%Q2.7	Fermeture griffes	1YV12
%Q2.8	Ouverture maintiens sacs	2YV14
%Q2.9	Fermeture maintiens sacs	2YV12
%Q4.0	Sortir vérin départ horizontal	3YV14 - 4YV14
%Q4.1	Rentrer vérin départ horizontal	3YV12 - 4YV12
%Q4.3	Sortir vérin départ vertical	5YV14 - 6YV14
%Q4.4	Défaut grappin	H5

GRAFSET Modifié « prise 1 sac ou 2 sacs » point de vue partie opérative :



Palier auto-aligneur en applique complet UCFLÉ



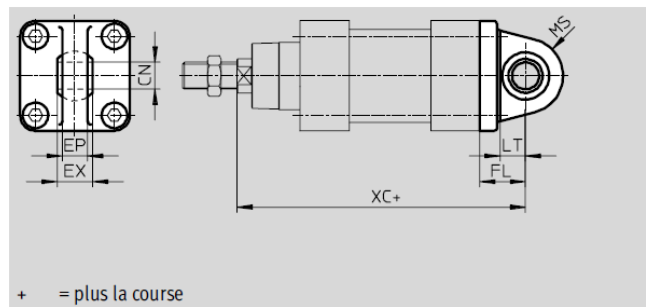
NTN **SNR**

Ovale, en fonte, 2 trous de fixation, avec épaulement de centrage, réglable.

Ø axe mm	Entraxe fixation mm	Ø trous mm	Haut.totale mm	Poids g	Référence	CODE	PU €HT
15	90	11,5	112	530	UCFLE202	23 537 788	49,25
17	90	11,5	112	520	UCFLE203	21 428 043	* 49,25
20	90	11,5	112	500	UCFLE204	21 428 051	49,25
25	99	11,5	125	640	UCFLE205	21 428 078	59,40
30	116,5	11,5	142	893	UCFLE206	21 428 086	69,60
35	130	14	155	1160	UCFLE207	21 428 094	80,95
40	143,5	14	172	1627	UCFLE208	21 428 108	91,86
45	148,5	14	180	1860	UCFLE209	21 428 116	105,25
50	157	18	190	2148	UCFLE210	21 428 124	121,26
55	184	18	222	3230	UCFLE211	21 428 132	* 158,72
60	202	18	238	3710	UCFLE212	21 428 140	199,82

Flasque orientable SSNG à palier sphérique pour chape de pied LBG


Matériau : Fonte graphite nodulaire





Dimensions et références											
pour Ø	CN	EP	EX	FL	LT	MS	XC	Protection anti-corrosion ¹⁾	Poids	N° pièce	Type
[mm]	Ø								[g]		
32	10	10,5	14	22	-	16	142	2	195	34 291	SSNG-32
40	12	12	16	25	-	18	160	2	255	34 292	SSNG-40
50	16	15	21	27	-	21	170	2	430	34 293	SSNG-50
63	16	15	21	32	19	23	190	2	565	34 294	SSNG-63
80	20	18	25	36	21	27	210	2	940	34 295	SSNG-80
100	20	18	25	41	24	30	230	2	1 510	34 296	SSNG-100
125	30	25	37	50	28	40	275	2	3 082	34 568	SSNG-125


Références – Kits de tiges de piston

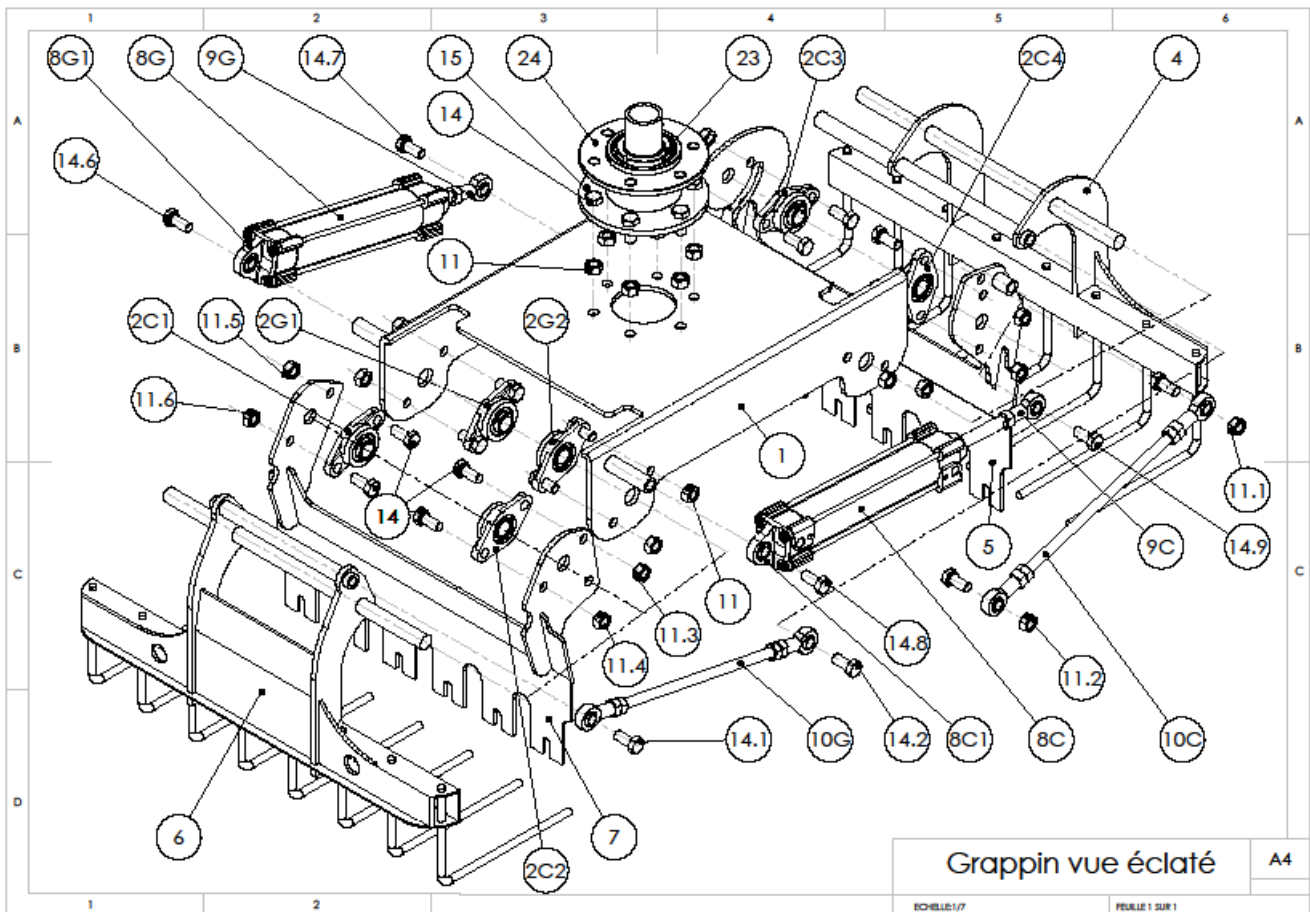
Fiche de données techniques → 1 / 10.3-2

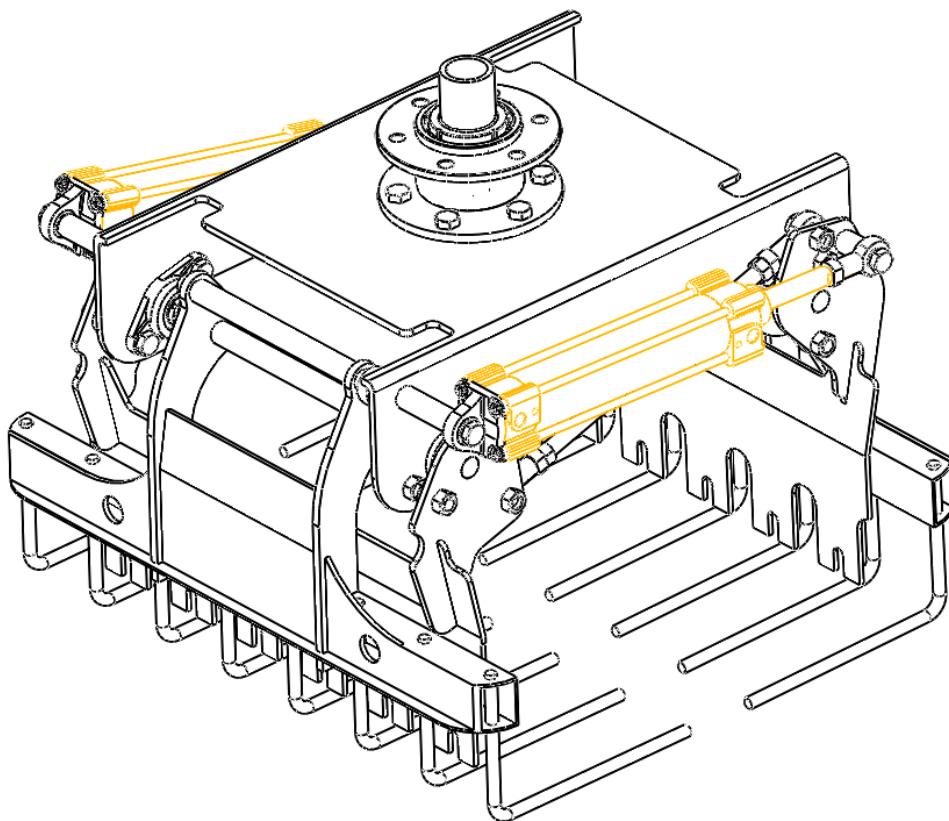
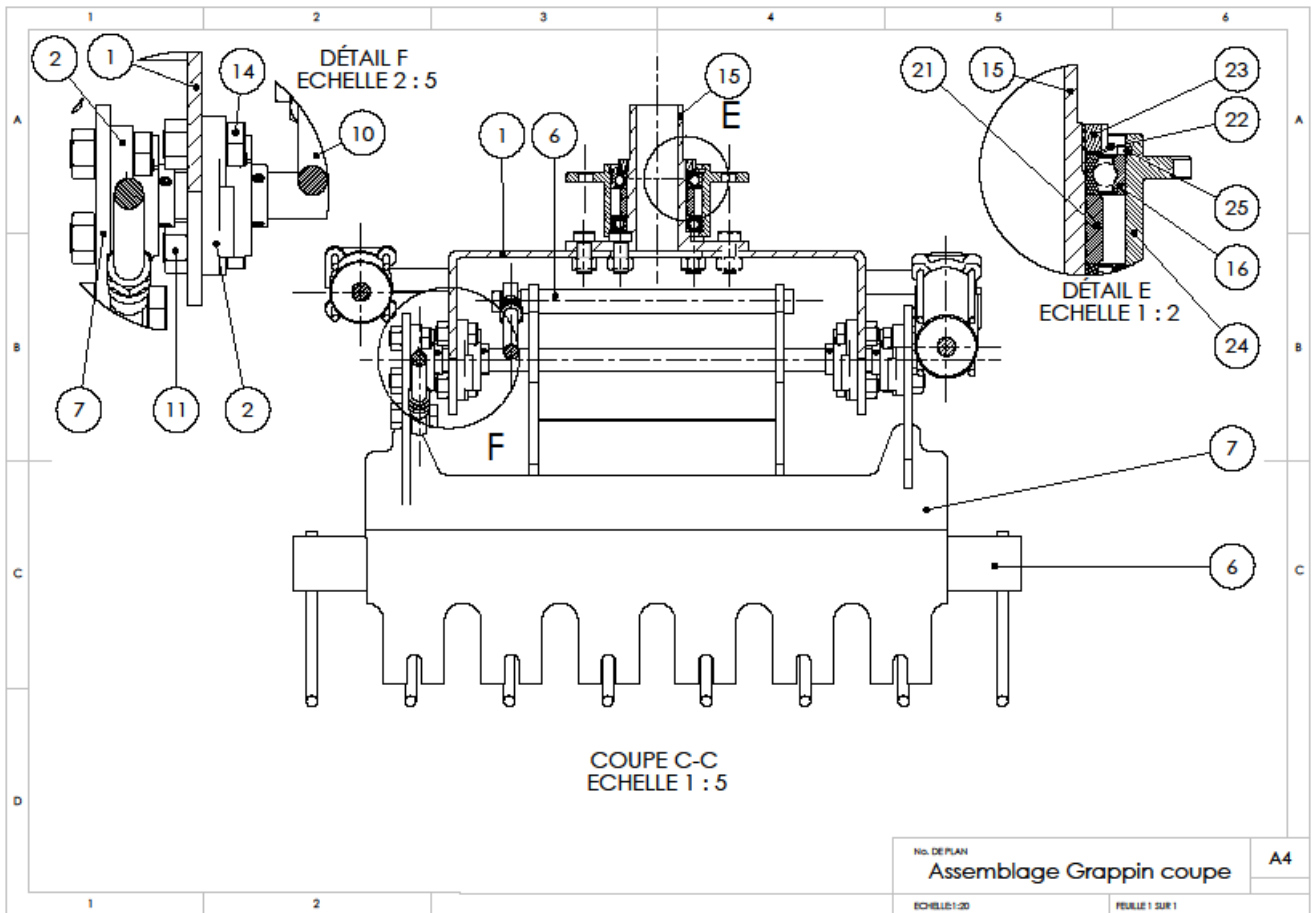
Désignation	pour Ø	N° pièce	Type
Chape à rotule SGS			
	32	9 261	SGS-M10x1,25
	40	9 262	SGS-M12x1,25
	50	9 263	SGS-M16x1,5
	63		
	80	9 264	SGS-M20x1,5
	100		
	125	10 774	SGS-M27x2
	160	10 775	SGS-M36x2
	200		
	250	10 776	SGS-M42x2
	320	10 777	SGS-M48x2

Désignation	pour Ø	N° pièce	Type
Chape de tige SG			
	32	6 144	SG-M10x1,25
	40	6 145	SG-M12x1,25
	50	6 146	SG-M16x1,5
	63		
	80	6 147	SG-M20x1,5
	100		
	125	14 987	SG-M27x2-B
	160	9 581	SG-M36x2
	200		
	250	9 582	SG-M42x2
	320	9 583	SG-M48x2

Désignation	pour Ø	N° pièce	Type
Chape de tige SGA			
	32	32 954	SGA-M10x1,25
	40	10 767	SGA-M12x1,25
	50	10 768	SGA-M16x1,5
	63		
	80	10 769	SGA-M20x1,5
	100		
	125	10 770	SGA-M27x2
	160	10 775	SGA-M36x2
	200		
	-	-	-
	-	-	-

Désignation	pour Ø	N° pièce	Type
Accouplement articulé FK			
	32	6 140	FK-M10x1,25
	40	6 141	FK-M12x1,25
	50	6 142	FK-M16x1,5
	63		
	80	6 143	FK-M20x1,5
	100		
	125	10 485	FK-M27x2
	160	10 746	FK-M36x2
	200		
	250	-	-
	320	-	-





BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 10/14

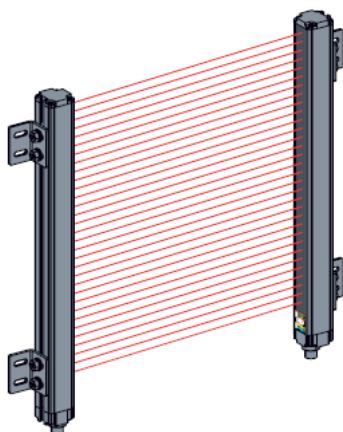
Solutions de détection de sécurité Preventa

Barrières immatérielles de sécurité, type 2
Portée standard



XUSL2E30H016N

XUSL2E30H031N



Couples émetteurs-récepteurs pour détection de la main (1) (2)

Résolution 30 mm. Portée de 0...4 ou 0...12 m, sélectionnable par câblage

- 2 sorties de sécurité PNP.
- Plage de température de fonctionnement : - 30°C... + 55°C.
- TM (Mission Time / Durée de vie) : 20 ans.

Hauteur protégée totale	Hauteur totale	Nombre de faisceaux	Temps de réponse (t1)	PFH ₀ IEC 61508	Référence	Masse
mm	mm		ms			kg
160	213	8	4,5	2,04 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H016N	0,400
260	313	13	5,5	2,55 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H026N	0,600
310	363	16	6	2,66 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H031N	0,700
460	513	23	8	3,30 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H046N	1,000
610	663	31	10	3,92 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H061N	1,200
760	813	38	11	4,57 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H076N	1,500
910	963	46	13	5,19 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H091N	1,700
1060	1113	53	14,5	5,83 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H106N	2,000
1210	1263	61	16	6,45 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H121N	2,300
1360	1413	68	17,5	7,09 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H136N	2,500
1510	1563	76	19,5	7,71 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H151N	2,800
1660	1713	83	21	8,35 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H166N	3,000
1810	1863	91	22,5	8,98 x 10 ⁻⁸	XUSL2E30H181N	3,300

Couples émetteurs-récepteurs pour détection du corps (1) (2)

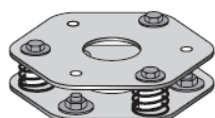
Portée de 0...4 ou 0...12 m, sélectionnable par câblage

- 2 sorties de sécurité PNP.
- Plage de température de fonctionnement : - 30°C... + 55°C.
- TM (Mission Time / Durée de vie) : 20 ans.

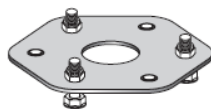
Hauteur protégée	Hauteur totale	Faisceaux Nombre/espacement	Temps de réponse (t1)	PFH ₀ IEC 61508	Référence	Masse
mm	mm		ms			kg
510	677	2 / 500 mm	3	1,71 x 10 ⁻⁸	XUSL2E2BB051N	1,120
810	977	3 / 400 mm	3,5	1,87 x 10 ⁻⁸	XUSL2E3BB081N	1,620
910	1077	4 / 300 mm	3,5	2,02 x 10 ⁻⁸	XUSL2E4BB091N	1,720

(1) Les barrières immatérielles de sécurité sont fournies avec des équerres et des vis de fixation.

(2) Les câbles de raccordement et les bâtons de test sont à commander séparément.
Voir pages 22 et 23.



XUSZFB2



XUSZFB1

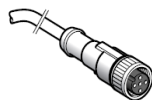
Embases de fixation au sol pour colonnes et profilé

Désignation	Hauteur	Référence	Masse
			kg
Embase double avec ressorts pour faciliter le réglage du niveau	47 mm	XUSZFB2	2,200
Embase simple	26 mm	XUSZFB1	1,000

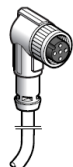
Accessoires de raccordements M12, 5 broches (émetteur)

Prolongateurs

Raccordement	Type	Longueur du câble m	Référence	Masse kg
Connecteur femelle M12, câble en PUR	Droit	2	XZCP1164L2	0,050
		5	XZCP1164L5	0,250
		10	XZCP1164L10	0,500
		15	XZCP1164L15	0,750
		25	XZCP1164L25	1,250
Connecteur femelle M12, câble en PUR	Coudé	2	XZCP1264L2	0,100
		5	XZCP1264L5	0,250
		10	XZCP1264L10	0,500
		15	XZCP1264L15	0,750
		25	XZCP1264L25	1,250



XZCP1164L●



XZCP1264L●

Accessoires de raccordements M12, 8 broches (récepteur)

Prolongateurs

Raccordement	Type	Longueur du câble m	Référence	Masse kg
Connecteur femelle M12, câble en PUR	Droit	2	XZCP29P11L2	0,100
		5	XZCP29P11L5	0,250
		10	XZCP29P11L10	0,500
		15	XZCP29P11L15	0,750
		25	XZCP29P11L25	1,250
Connecteur femelle M12, câble en PUR	Coudé	2	XZCP53P11L2	0,100
		5	XZCP53P11L5	0,250
		10	XZCP53P11L10	0,500
		15	XZCP53P11L15	0,750
		25	XZCP53P11L25	1,250

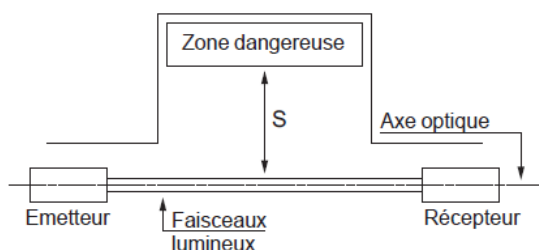


XZCP29P11L●●



XZCP53P11L●●

Positionnement des moyens de protection



Distance minimum d'implantation de la barrière

Les paramètres sont définis dans la norme EN/ISO 13855 (1). En particulier :

- la distance de sécurité entre la barrière immatérielle et la zone dangereuse,
- la vitesse d'approche du corps,
- les dispositifs multifaisceaux,
- les barrières à faisceaux individuels multiples (2, 3 ou 4 faisceaux).

Calcul de la distance de sécurité minimale S entre la barrière immatérielle et la zone dangereuse :

Formule générale
$$S = K \times (t1 + t2) + C$$

S : distance minimum en mm

K : vitesse d'approche du corps en mm/s

t1 = temps de réponse du dispositif de protection en seconde (s) ; $t1 = tr \text{ barrière} + tr \text{ module} + tr \text{ contacteur}$
(tr : temps de réponse)

Ces temps de réponse (tr) sont disponibles dans les caractéristiques des barrières et du module, pour le contacteur on estime généralement le $tr = 20 \text{ ms}$.

t2 = temps d'arrêt de la machine en seconde (s).

C = distance supplémentaire en mm ; $C = 8 \times (d - 14)$

d : capacité de détection minimum de la barrière (détection doigt **14 mm**, détection main **30 mm**)

La distance S obtenue après calcul est la distance minimum d'implantation de la barrière.

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 12/14

Solutions de détection de sécurité

Module Preventa XPSLCMUT1160

Pour fonction "muting" sur les barrières immatérielles
Preventa XUSL types 2 et 4

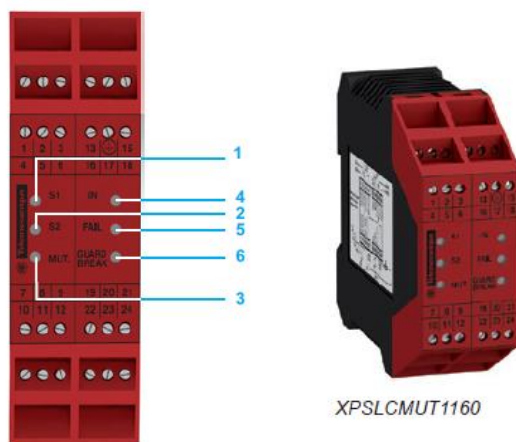
Description

Voyants d'état

- 1 S1 : état du capteur de "muting" 1.
- 2 S2 : état du capteur de "muting" 2.
- 3 MUT. : état de la fonction de "muting".
- 4 IN : état des sorties de sécurité OSSD de la barrière immatérielle de sécurité.
- 5 FAIL : absence ou présence de défaillance.
- 6 GUARD BREAK : état relais de sortie / code de défaut.

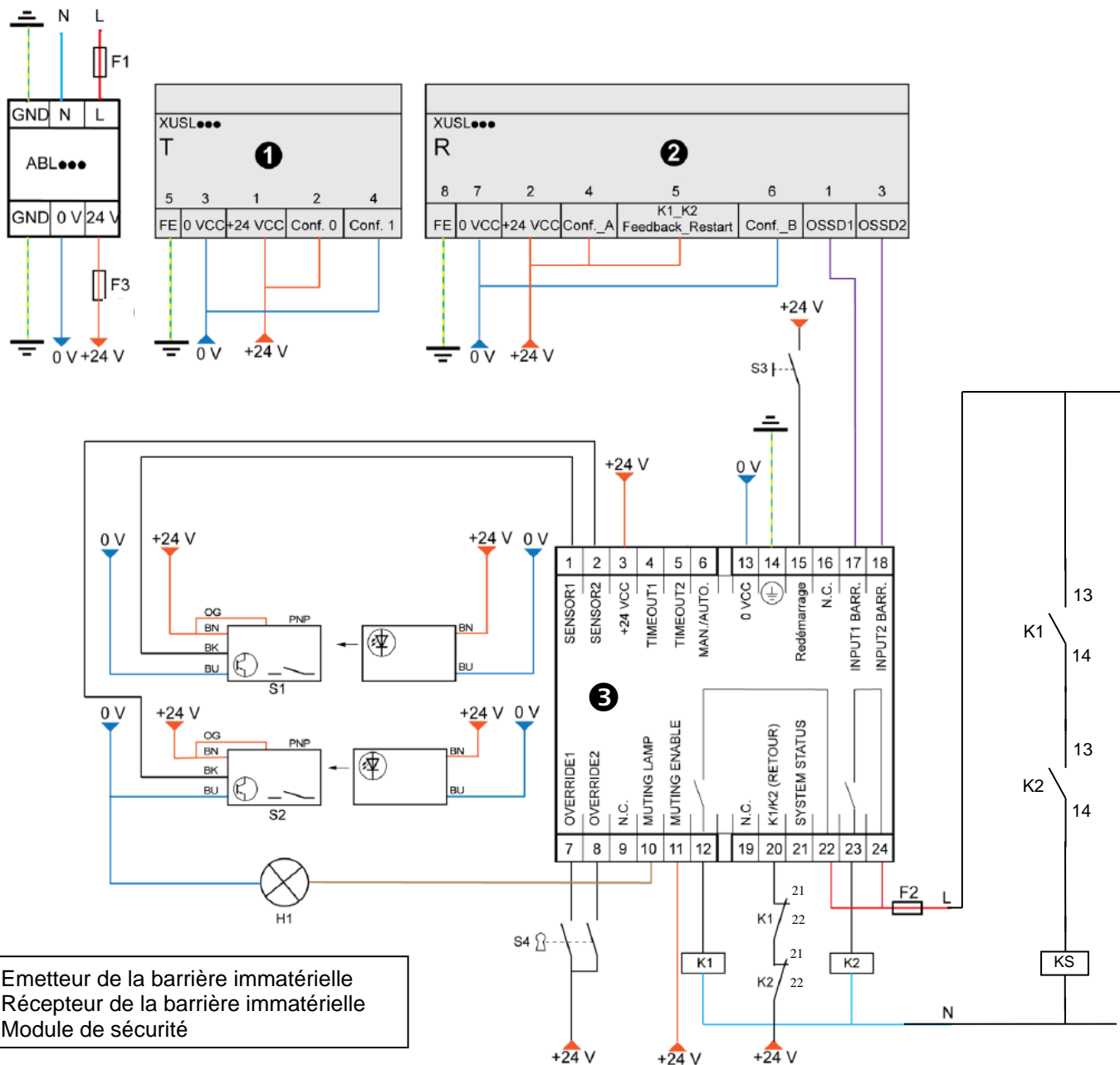
Références

Module de "muting"



XPSLCMUT1160

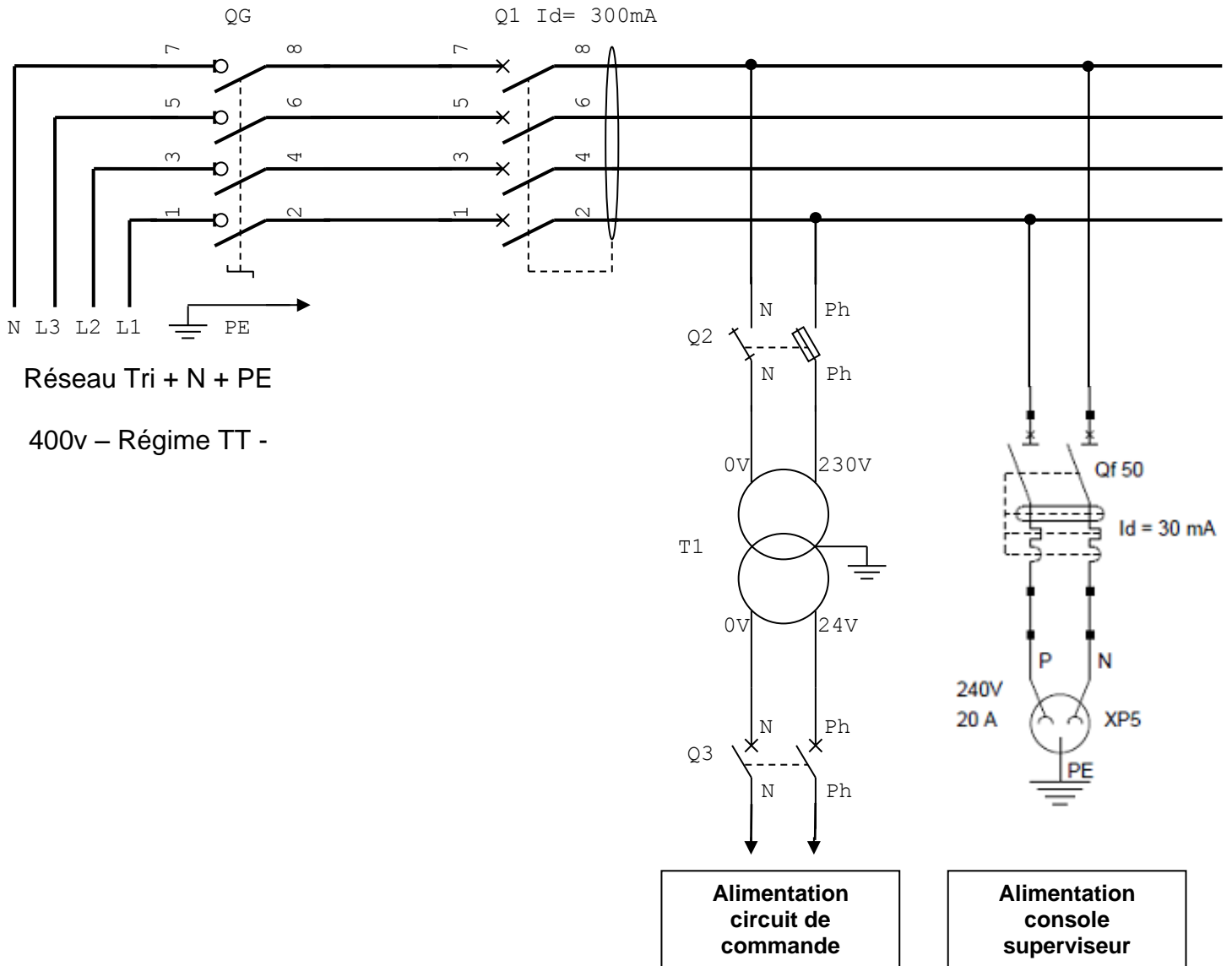
Désignation	Type de raccordement	Temps de réponse (t _r)	PFH _D (1) IEC 61508	Référence	Masse
		ms			kg
Module pour la fonction "muting"	Par bornier à vis	20 ms maxi	6.42 x 10 ⁻⁹ à 5.03 x 10 ⁻⁸	XPSLCMUT1160	0,150



- ① Emetteur de la barrière immatérielle
- ② Récepteur de la barrière immatérielle
- ③ Module de sécurité

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 13/14

Extrait schéma électrique : Distribution des tensions Palettiseur FERROPEM



Description de l'intervention : Sécurisation en sortie du palettiseur

Intervention : modification de l'accès convoyeur et installation des composants

Ligne de conditionnement : Ensacheuse

Atelier : zone C

Etapas	Actions	Nombre de techniciens	Temps
Montage des composants sur la partie opérative	<ul style="list-style-type: none"> - Montage des embases de fixation et des supports - Mise en place de la barrière immatérielle - Passage des câbles sur le chemin de câbles 	1	4 h
Montage des composants sur la partie commande	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation des composants dans l'armoire - Câblage des capteurs et des contacteurs sur le module de sécurité 	1	2 h
Essais et réglages	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les essais et les réglages si nécessaire 	1	1 h

BAC PRO MEI	Code : 2106-MEI 2 1	Session 2021	Dossier Technique et Ressources
ÉPREUVE E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 14/14