

Baccalauréat Professionnel
« Maintenance des Équipements Industriels »

ÉPREUVE E2

Analyse et préparation d'une activité de maintenance

SESSION 2018

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 1/14

Historique année des temps d'arrêt maintenance (en heures)

Ligne de production de gomme MP94	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Nombre de jours ouvrés	22	20	23	20	19	22	19	9	22	21	20	17
Temps total	352	320	368	320	304	352	304	144	352	336	320	272
Temps d'indisponibilité TA	18	21	12	28	15	15	12	21	13	18	17	21
Nombre de défaillances	11	12	10	15	9	10	11	18	5	9	10	12

Nombre de défaillances par sous-systèmes												
Extrudeuse	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	2	2
Guillotine	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2
Marquage	5	6	4	7	5	4	4	6	4	4	5	4
Emballage	2	0	2	2	1	2	2	0	0	0	2	1
Conditionnement	3	4	4	4	3	4	2	12	0	4	1	3

ANALYSE DES TEMPS EN MAINTENANCE

Temps total : Période de référence choisie pour l'analyse des temps

Temps requis TO : Période de Temps effectif de production (60 % du temps total pour cette étude)

Temps d'indisponibilité TA : Période de temps pendant laquelle la machine est inapte à produire

Temps de Bon Fonctionnement : $TBF = T0 - TA$

Moyenne des Temps de Bon Fonctionnement :
 $MTBF = \frac{\text{Somme des temps de bon fonctionnement}}{\text{Nombres de pannes}}$

Moyenne des Temps de Technique de Réparation :
 $MTTR = \frac{\text{Somme des temps d'arrêts}}{\text{Nombres de pannes}}$

Disponibilité opérationnelle :

$$Do = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR}$$

EXTRAIT DE L'HISTORIQUE ENTREPRISE

Disponibilité opérationnelle année	%
MP05	98,4
MP06	98,9

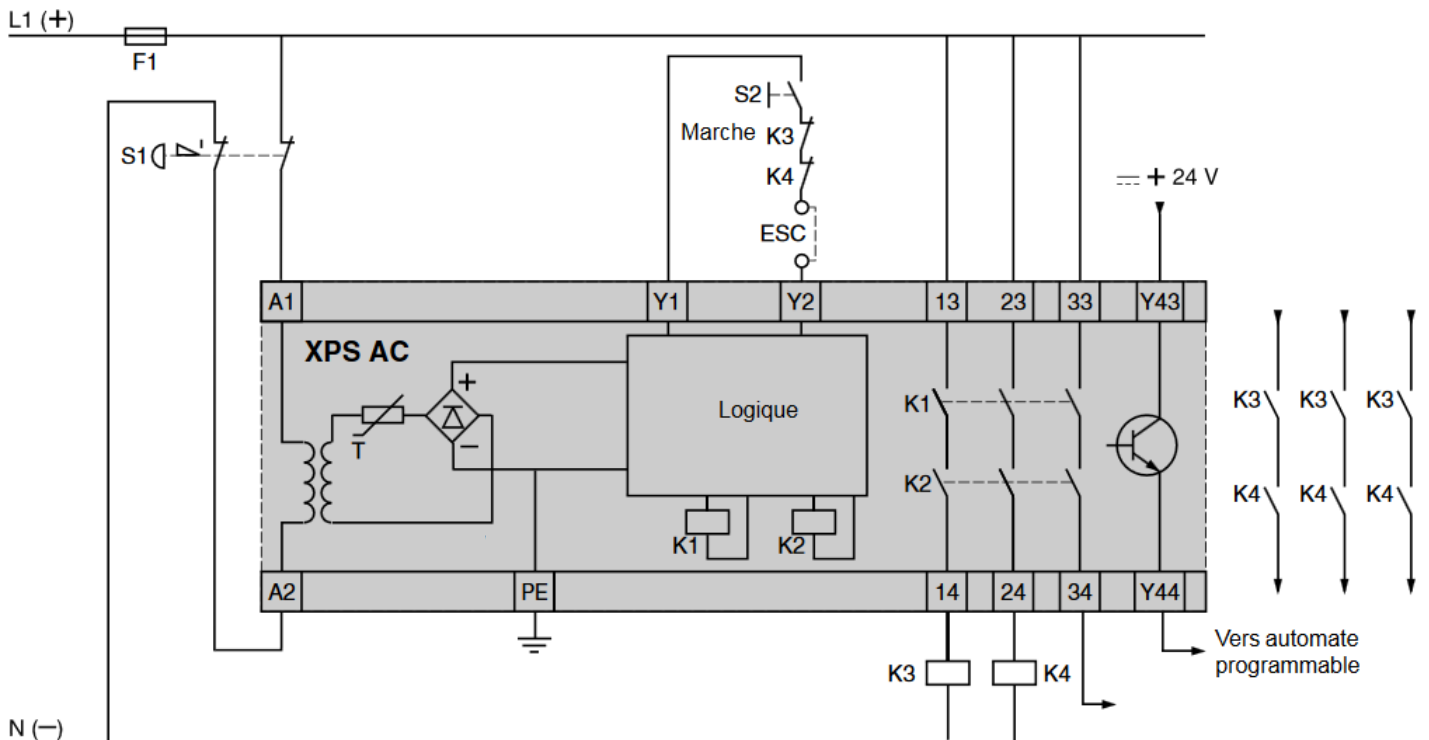
BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 2/14

Extrait catalogue SCHNEIDER : Module de sécurité PREVENTA

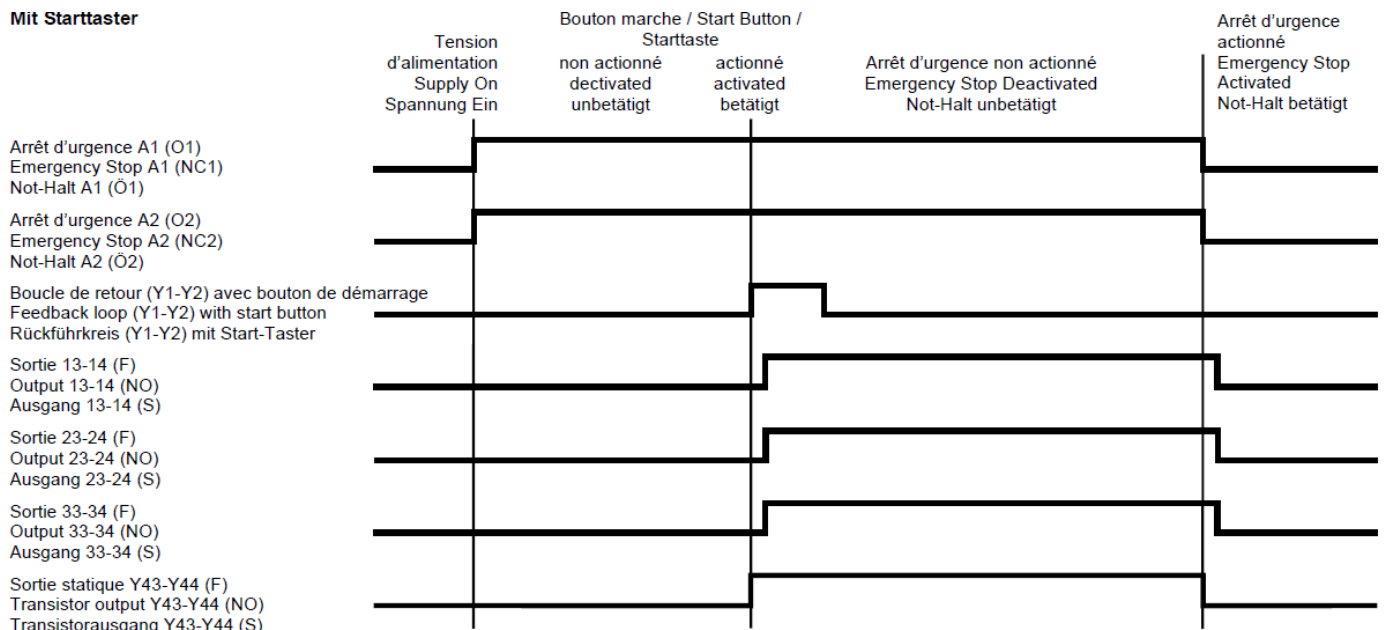


XPS AC●●●●P

Désignation	Type de bornier de raccordement	Nb de circuits de sécurité à ouverture directe	Sorties supplémentaires	Alimentation	Référence	Masse kg
Modules de sécurité pour surveillance d'arrêt d'urgence et d'interrupteurs	Intégré au module	3	1 statique	~ et ≍ 24 V	XPS AC5121	0,160
				~ 48 V	XPS AC1321	0,210
				~ 115 V	XPS AC3421	0,210
				~ 230 V	XPS AC3721	0,210
Séparé, débrochable du module		3	1 statique	~ et ≍ 24 V	XPS AC5121P	0,160
				~ 48 V	XPS AC1321P	0,210

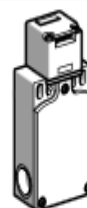


Mit Starttaster



Extrait catalogue SCHNEIDER : Interrupteur de sécurité

Appareils Symbole Sans verrouillage

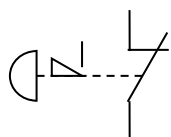


Références des appareils sans clé-langue (⊖ contact "NC" à manœuvre positive d'ouverture) à 1 ou 2 entrées de câble ISO M16 x 1,5

Contact bipolaire "1 NC + 1 NO" (2) décalés à action dépendante		XCSPA592	⊖	
Contact bipolaire "1 NC + 1 NO" (2) à action brusque		XCSPA192	⊖	
Contact bipolaire "1 NO + 1 NC" (2) chevauchants à action dépendante		XCSPA692	⊖	
Contact bipolaire "2 NC" (2) à action dépendante		XCSPA792	⊖	
Contact bipolaire "2 NC" (2) à action brusque		XCSPA292	⊖	

EXTRAIT CATALOGUE SCHNEIDER : ARRET D'URGENCE

Symbole



Fonction Arrêt d'urgence: Les boutons-poussoirs "coup de poing" Arrêt d'urgence à verrouillage brusque et à accrochage mécanique sont conformes aux normes EN/IEC 60204-1 et EN/ISO 13850, à la Directive Machine 2006/42/CE et à la norme EN/IEC 60947-5-5.

Fonction coupure d'urgence: Pour toutes explications sur ces normes et directives, consulter notre centre de relation clients. Les boutons-poussoirs "coup de poing" de Coupure d'urgence à accrochage mécanique sont conformes à la norme IEC 60364-5-53 et à la norme EN/IEC 60947-5-5.

Pour toutes explications sur ces normes et directives, consulter notre centre de relation clients.

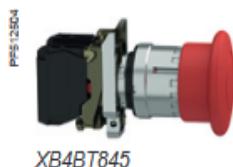
Arrêt d'urgence à verrouillage brusque et à accrochage mécanique (1) (2)

Raccordement par vis-étriers (Système anti-desserrage Schneider Electric)

Forme de la tête	Type de réarmement	Type de contact		Poussoir		Référence	Masse kg/lb
				Ø mm/in.	Couleur		
		"F"	"O"				

Produits complets

	Pousser-tirer	-	1	40/1,575	Rouge	XB4BT842 (ZB4BZ105 + ZB4BT84)	0,125/0,276
		1	1	40/1,575	Rouge	XB4BT845 (ZB4BZ105 + ZB4BT84)	0,136/0,300
	Tourner pour déverrouiller	-	1	40/1,575	Rouge	XB4BS8442 (ZB4BZ102 + ZB4BS844)	0,118/0,260
		1	1	40/1,575	Rouge	XB4BS8445 (ZB4BZ105 + ZB4BS844)	0,130/0,287
		-	2	40/1,575	Rouge	XB4BS8444 (ZB4BZ104 + ZB4BS844)	0,130/0,287



BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 4/14

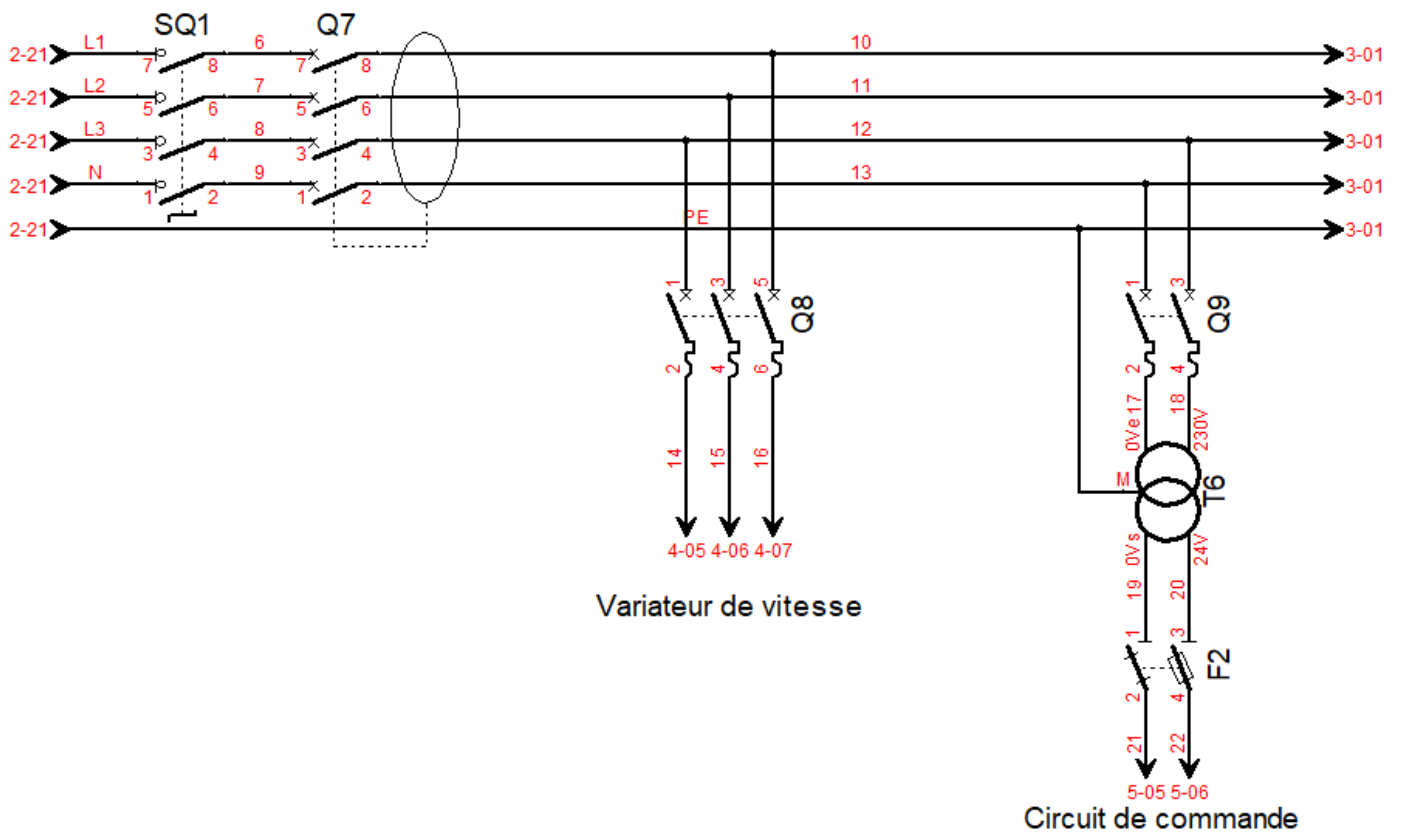
Liste partielle des ENTREES / SORTIES automate

ENTREES		
Repère	Fonction	Automate
8S1	Gomme marquage	%I3.4
3S0	Ejecteur rentré	%I3.5
3S1	Ejecteur sorti	%I3.6
DVAR	Défaut variateur	%I3.7
S1	Présence air comprimé	%I3.8
2S10	Unité marquage rentrée	%I3.9
2S11	Unité de marquage sortie	%I3.10
DM	Défaut module sécurité	%I3.11
6S0	Niveau bas Bande extrusion	%I3.12

SORTIES		
Repère	Fonction	Automate
EV5.14	Souffler gommés	%Q4.0
EV3.14	Sortir éjecteur	%Q4.1
EV3.12	Rentrer éjecteur	%Q4.2
EV2.14	Sortir vérin marquage	%Q4.3
EV2.12	Rentrer vérin marquage	%Q4.4
1H4	Voyant défaut marquage	%Q4.5
KM6	Marche avant convoyeur découpe	%Q4.6
VLT	Vitesse lente convoyeur découpe	%Q4.7
VMT	Vitesse moyenne convoyeur découpe	%Q4.8
CHAU	Chauffer film	%Q4.9

BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 5/14

Extrait du schéma électrique





BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 6/14

Pressostat pneumatique

Facilité d'utilisation : Adapté à des changements de série sans aucun réglage des capteurs de position à réaliser.



7818

à sortie pneumatique, BSP cylindrique et métrique

	$\varnothing D$	C	
	4	M5x0,8	7818 04 19
		G1/8	7818 04 10
		G1/4	7818 04 13
		G3/8	7818 04 17
		G1/2	7818 04 21



7808

à sortie pneumatique, BSP conique

	$\varnothing D$	C	
	4	R1/8	7808 04 10
		R1/4	7808 04 13
		R3/8	7808 04 17
		R1/2	7808 04 21

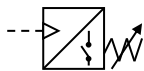
7828

à sortie électrique, BSP cylindrique et métrique

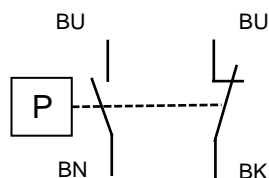
	C	
	M5x0,8	7828 00 19
	G1/8	7828 00 10
	G1/4	7828 00 13
	G3/8	7828 00 17
	G1/2	7828 00 21

Symboles :

Schématisme pneumatique



Schématisme électrique

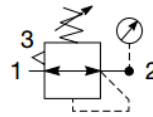


BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 7/14

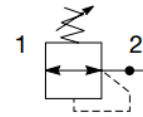
Mini Régulateur - P31



Symboles



Régulateur à décompression automatique avec manomètre



Régulateur sans décompression

- Orifices 1/4" intégré (NPT & BSPP)
- Construction en aluminium robuste mais légère
- Gammes de pression secondaire 0-2 bar (0-30 psig), 0-4 bar,(0-60 psig), 0-8 bar (0-125 psig), 0-16 bar (0-232 psig)
- L'aspiration secondaire plus le clapet équilibré fournissent une réponse rapide et une régulation précise de la pression.
- Type avec & sans décompression
- Bouton non montant

P31RB **2** **N** **P**

Série basique	Orifice	Taille orifice	Soupape de décharge	Montage
Régulateur mini modulaire P31RB	BSPP 1 NPT 9	1/4 2	Avec décompression B Sans décompression N Débit inversé R	P Ecrou de montage panneau en plastique

Gamme de réglage	
Avec manomètre carré	
psig	bar
1 = 30*	V = 2*
3 = 60	S = 4
5 = 125	T = 8
Sans manomètre	
Y	2 bar; 30 psig; 0.2 MPa
L	4 bar; 60 psig; 0.4 MPa
N	8 bar; 125 psig; 0.8 MPa
H	16 bar; 232 psig; 1.6 MPa

* Unités fournies avec manomètre 0-4 bar ou 0-60 psig respectivement

Manomètres (Bar) adaptés au BSPP
Manomètres (PSI) adaptés au NPT

Les éléments en gras sont les plus communs.

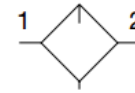
BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 8/14

Système de traitement d'air Parker Global

Série P31

Mini Lubrificateur - P31

Symbole



Lubrificateur avec échappement

- Orifices 1/4" intégré (NPT & BSPP)
- Construction en aluminium robuste mais légère
- Débit d'huile proportionnel sur une grande plage de débits d'air
- Contrôle par encliquetage du bout des doigts pour un réglage goutte à goutte précis de l'huile

Tableau permettant de déterminer la référence du mini lubrificateur (Renseigner les 2 zones manquantes en fonction des paramètres désirés).

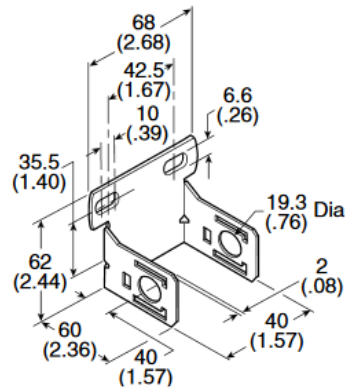
P31LB		2	L		N	N
Série basique Mini Lubrificateur modulaire P31LB	Orifice BSPP 1 NPT 9	Taille orifice 1/4 2	Type de lubrifiant Dôme de visu standard brouillard d'huile L		Type d'échappement N Aucun échappement extrémité fermée	Mode de fixation N Sans support
				Type de cuve G Cuve plastique avec surveillance M Cuve métal sans visualisation		

Les éléments en gras sont les plus communs.

BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 9/14

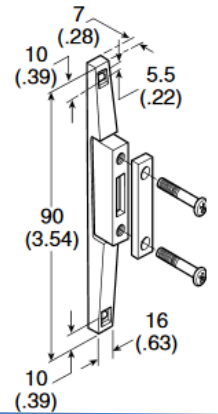
Support en C

P31KA00MW



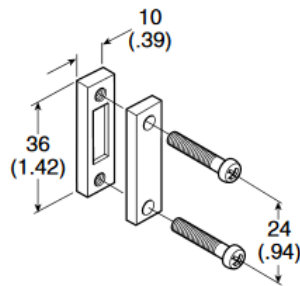
Support en T avec élément de liaison

P31KA00MT



Élément de liaison

P31KA00CB



Bloc de raccordement

- 1/8 NPT P31KA91CP
- 1/4 NPT P31KA92CP
- 3/8 NPT P31KA93CP
- 1/8 BSPP P31KA11CP
- 1/4 BSPP P31KA12CP
- 3/8 BSPP P31KA13CP



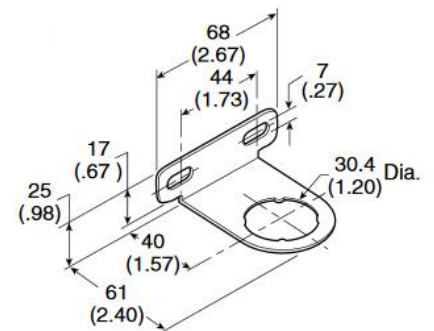
Bloc de raccordement avec support en T

- 1/8 NPT P31KA91CN
- 1/4 NPT P31KA92CN
- 3/8 NPT P31KA93CN
- 1/8 BSPP P31KA11CN
- 1/4 BSPP P31KA12CN
- 3/8 BSPP P31KA13CN



Equerre

P31KA00MS



BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 10/14

Extrait catalogue TC DIRECT : Mesure et régulation de température

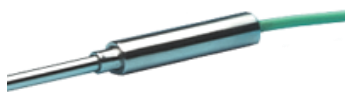
Les thermocouples sont des capteurs très robustes adaptés à la plupart des applications avec des conditions difficiles dans la plage -200°C à +1250°C.

Proposés pour thermocouples types K, T, J, N, E, R, S, B, C et D en diamètres 0,25 mm à 12,7 mm
Un faible diamètre permet un meilleur temps de réponse ; on privilégie un plus fort diamètre si l'on souhaite une meilleure solidité.

Un large choix de types de sorties est disponible : têtes, connecteurs, transmetteurs et sorties câbles.
Un large choix de gaines est proposé : acier inox, inconel, pyrosil ainsi que des matériaux plus spécifiques comme l'hastelloy, le platine et le molybdène.

Il est important de faire coïncider la température à mesurer avec la température du thermocouple. Plus la plage du thermocouple sera proche de la plage de mesure plus les mesures seront précises.

Capteur thermocouple



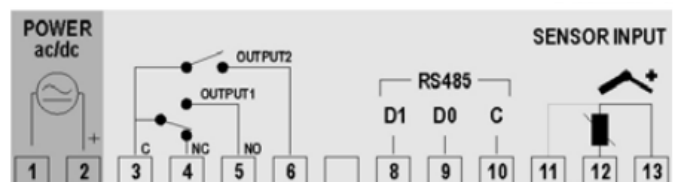
Thermostat électronique N322



Type de thermocouple	Métal de gaine	Température d'utilisation
K	gaine acier réfractaire	0°C à +1100°C
T	gaine Inconel 600®	-185°C à +400°C
J	gaine acier inox AISI 321	-200°C à +800°C
N	gaine Nicrobell D	0°C à +1200°C
E	gaine acier inox AISI 321	0°C à +800°C

Référence	Entrée	Alimentation	RS485
N322 RHT-1	T°C Rh%	100/240V ac/dc	-
N322 RHT-3	T°C Rh%	100/240V ac/dc	-
N322 RHT-2	T°C Rh%	12/24 V ac/dc	-
N322 J-2	thermocouple	12/24V ac/dc	-
N322 J-4	thermocouple	12/24V ac/dc	O
N322 NTC-2	CTN	12/24V ac/dc	-
N322 NTC-4	CTN	12/24V ac/dc	O
N322 Pt1000-2	PT1000	12/24V ac/dc	-
N322 Pt1000-4	PT1000	12/24V ac/dc	O
N322 Pt100-2	PT100	12/24V ac/dc	-
N322 NTC-3	2x CTN	12-24 V ac/dc	-
N322S NTC-2	2x CTN	12-24 V ac/dc	-
N322 J-1	thermocouple	85-230Vac	-
N322 J-3	thermocouple	85-230Vac	O
N322 NTC-1	CTN	85-230Vac	-
N322 NTC-3	CTN	85-230Vac	-
N322 Pt1000-1	PT1000	85-230Vac	-
N322 Pt1000-3	PT1000	85-230Vac	-
N322 Pt100-1	PT100	85-230Vac	-
N322 Pt100-3	PT100	85-230Vac	O
N322S NTC-1	2x CTN	85-250V ac	-

REFERENCE	CARACTERISTIQUES
408-201	Diamètre 1,0 mm, longueur 150 mm
408-204	Diamètre 1,0 mm, longueur 300 mm
408-207	Diamètre 1,0 mm, longueur 500 mm
408-210	Diamètre 1,0 mm, longueur 1000 mm
408-213	Diamètre 1,0 mm, longueur 2000 mm
405-110	Diamètre 1,5 mm, longueur 150 mm
405-113	Diamètre 1,5 mm, longueur 300 mm
405-116	Diamètre 1,5 mm, longueur 500 mm
405-119	Diamètre 1,5 mm, longueur 1000 mm
405-122	Diamètre 1,5 mm, longueur 2000 mm
405-125	Diamètre 3,0 mm, longueur 150 mm
405-128	Diamètre 3,0 mm, longueur 300 mm
405-131	Diamètre 3,0 mm, longueur 500 mm
405-134	Diamètre 3,0 mm, longueur 1000 mm
405-137	Diamètre 3,0 mm, longueur 2000 mm



Output : Sortie
Sensor Input : Entrée capteur polarisé


BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 11/14


Thermostat électronique N322 / Extrait du manuel d'instruction

Le thermostat dispose de paramètres internes à configurer suivant son utilisation. Ces paramètres sont répartis en 4 niveaux :



Niveau	Fonction
0	Mesure de la température
1	Réglage du point de consigne
2	Configuration
3	Calibration

A la mise sous tension le thermostat N322 affiche, pendant 1 seconde, ses paramètres d'usine, ceci peut être utile si l'on doit contacter le fabricant. Ensuite l'appareil indique la température mesurée à la sonde. C'est le niveau **0** (température du process).

Pour accéder au niveau **1**, appuyer sur  pendant 1 seconde jusqu'à ce que le message "**SP1**" apparaisse.

Appuyer encore sur , le paramètre "**SP2**" apparaît. Appuyer à nouveau sur  pour revenir à l'écran initial.

Pour accéder au niveau **2**, appuyer sur  pendant 2 secondes, le message "**Unt**" apparaît.

Relâcher la touche  pour rester dans ce niveau. Chaque pression sur la touche  vous fera avancer dans les paramètres de ce niveau. A la fin de ce niveau le thermostat reviendra au premier niveau (**0**).

Employer les touches  et  pour changer les valeurs.

Niveau 1 – Réglage du point de consigne



Dans ce niveau seul le réglage des points de consigne (**SP1** et **SP2**) sont disponibles.

Régler la température désirée avec les touches  et .

SP1 Consigne 1	Réglage de la température sortie 1. La valeur SP1 est limitée aux valeurs programmées dans SPL et SPH du niveau programmation (2).
SP2 Consigne 2	Réglage de la température sortie 2. La valeur SP2 est limitée aux valeurs programmées dans SPL et SPH .

Niveau 2 – Programmation – Paramètres de configuration

Ces sont les paramètres de configuration définis par l'utilisateur suivant les données de base de l'appareil.

Utiliser les touches  et  pour régler les valeurs. S'affichent en alternance le nom du paramètre et sa valeur respective.

SPL	Limite basse SP - Echelle la plus basse pour SP1 et SP2 . SPL doit être programmé avec une valeur plus basse que SPH .
SPH	Limite haute SP - Echelle la plus haute pour SP1 et SP2 . SPH doit être plus grand que SPL .

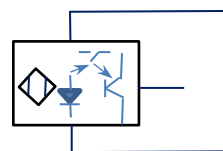
BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 12/14

Détecteurs photoélectriques

OsiSense XU, fonction monomode

Design 18, plastique

Trois fils courant continu, sortie statique



Sortie connecteur

Portée (Sn) m	Fonction	Sortie	Visée	Référence	Masse kg
Système proximité					
0,1	NO	PNP	Axiale	XUB4APANM12	0,04
			Latérale 90°	XUB4APAWM12	0,04
		NPN	Axiale	XUB4ANANM12	0,04
			Latérale 90°	XUB4ANAWM12	0,04
	NC	PNP	Axiale	XUB4APBNM12	0,04
			Latérale 90°	XUB4APBWM12	0,04
	NPN	Axiale	XUB4ANBNM12	0,04	
			Latérale 90°	XUB4ANBWM12	0,04
Système proximité avec réglage de sensibilité					
0,6	NO	PNP	Axiale	XUB5APANM12	0,04
			Latérale 90°	XUB5APAWM12	0,05
		NPN	Axiale	XUB5ANANM12	0,04
			Latérale 90°	XUB5ANAWM12	0,05
	NC	PNP	Axiale	XUB5APBNM12	0,04
			Latérale 90°	XUB5APBWM12	0,05
	NPN	Axiale	XUB5ANBNM12	0,04	
			Latérale 90°	XUB5ANBWM12	0,05
Système reflex polarisé					
2	NO	PNP	Axiale	XUB9APANM12	0,04
			Latérale 90°	XUB9APAWM12	0,04
		NPN	Axiale	XUB9ANANM12	0,04
			Latérale 90°	XUB9ANAWM12	0,04
	NC	PNP	Axiale	XUB9APBNM12	0,04
			Latérale 90°	XUB9APBWM12	0,04
	NPN	Axiale	XUB9ANBNM12	0,04	
			Latérale 90°	XUB9ANBWM12	0,04
Réflecteur 50 x 50 mm	-	-	-	XUZC50	0,020



XUB4APANM12



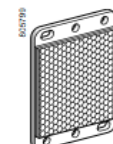
XUB4ANANM12



XUB5APANM12



XUB5ANANM12



XUZC50

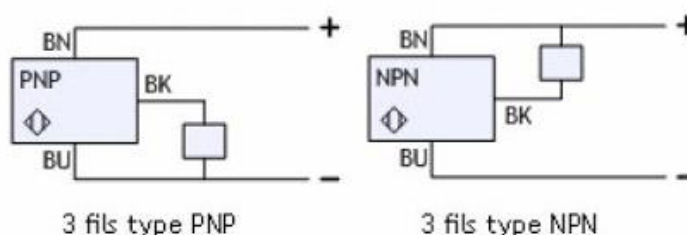
Technique 3 fils

Ces détecteurs comprennent 2 fils pour l'alimentation en courant continu et un fil pour le signal de sortie.

Type PNP : commutation sur la charge du potentiel positif.

Type NPN : commutation sur la charge de potentiel négatif.

Schéma de câblage



3 fils type PNP

3 fils type NPN

BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 13/14

Tableau de choix des transformateurs de commande

GAMME

Primaire 230 / 400 ± 15 V

Secondaire 24 V - 48 V - 24/48 V - 115 V - 230 V



Transfos et protections associés

P \ U		24 V	48 V	24-48 V	115 V	230 V	230 V avec écran	
40 VA	Transfo	423 01	423 21	424 01	424 21	424 21	424 61	
	Cartouche	T 2A L	T 1A L	T 2A L	T 1A L	T 400 mA L	T 200 mA L	T 200 mA L
63 VA	Transfo	423 02	423 22	424 02	424 22	424 42	424 62	
	Cartouche	T 3, 15 A L	T 1,6 A L	T 3,15 A L	T 1,6 A L	T 630 mA L	T 315 mA L	T 315 mA L
100 VA	Transfo	423 03	423 23	424 03	424 23	424 43	424 63	
	Cartouche	133 04	133 02	133 04	133 02	133 01	133 94	133 94
	Disjoncteur	063 91	063 89	063 91	063 89	063 88	063 86	063 86
160 VA	Transfo	423 04	423 24	424 04	424 24	424 44	424 64	
	Cartouche	133 08	133 04	133 08	133 04	133 02	133 01	133 01
	Disjoncteur	063 93	063 91	063 93	063 91	063 89	063 88	063 88
250 VA	Transfo	423 05	423 25	424 05	424 25	424 45	424 65	
	Cartouche	133 10	133 06	133 10	133 06	133 02	133 01	133 01
	Disjoncteur	063 94	063 92	063 94	063 92	063 89	063 88	063 88
400 VA	Transfo	423 06	423 26	424 06	424 26	424 46	424 66	
	Cartouche	133 16	133 08	133 16	133 08			
	Disjoncteur	063 96	063 93	063 096	063 93	063 91	063 89	063 89
630 VA	Transfo	423 08	423 28	424 08	424 28	424 48	424 68	
	Cartouche	133 25	133 12	133 25	133 12			
	Disjoncteur	063 98	063 95	063 98	063 95	063 92	063 90	063 90
1000 VA	Transfo	423 10	423 30	424 10	424 30	424 50	424 70	
	Cartouche	143 40	133 20	143 40	133 20			
	Disjoncteur	064 00	063 97	064 00	063 97	063 93	063 91	063 91
1600 VA	Transfo	423 11	423 31	424 11	424 31	424 51	424 71	
	Cartouche	153 63	143 32	153 63	143 32	133 16	133 08	133 08
	Disjoncteur	063 82	063 99	063 82	063 99	063 95	063 93	063 93

Extrait d'une fiche technique variateur de vitesse Schneider

Paramétrage des vitesses des variateurs Schneider :

- Vitesse lente si l'entrée **LI3 est activée**
- Vitesse moyenne si l'entrée **LI4 est activée**
- Vitesse rapide si les entrées **LI3 et LI4 sont activées**

	LI1	LI2	LI3	LI4
Marche avant	1	-	-	-
Marche arrière	-	1	-	-
Vitesse lente	-	-	1	-
Vitesse moyenne	-	-	-	1
Vitesse rapide	-	-	1	1

BAC PRO MEI	Code : AP 1806-MEI 2	Session 2018	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 14/14