

ACADEMIE DE GRENOBLE

**C.A.P / B.E.P
ELECTROTECHNIQUE**

- Session 2002 -

**- Epreuve E.P.1 –
- Documents -
- Durée 4 heures – Coefficient 5 -**

- *CONDITIONNEUR* -

Document à rendre impérativement en fin d'épreuve

- SOMMAIRE -

- Symboles pneumatiques	page 1
- Ventouses Venturi	page 2
- Régime de neutre IT	page 3
- Habilitation	page 4
- Les contacteurs	page 5
- Altivar 18.....	page 6
- TSX Nano	page 7
- Barrières immatérielles de sécurité	page 8
- Balises lumineuses	page 9
- Indices de protection	page 10
- Raccordements Altivar 18	page 11

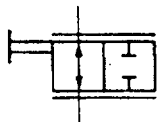
APPAREILS DE RÉGLAGE DU DÉBIT (suite)

RÉGULATEURS DE DÉBIT NON COMPENSÉ

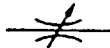
Le débit est affecté par les variations de pression d'entrée, de température ou de viscosité

Détaillé

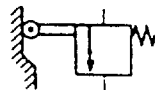
Simplifié



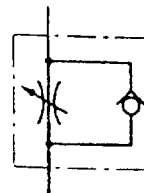
Réducteur de débit réglable
sans indication du mode de commande,
normalement sans position de
fermeture complète



Robinet-vanne
normalement avec
une position de
fermeture complète



Réducteur de débit
réglable.
Commande par galet,
réglage par ressort



Clapet freineur
avec étranglement réglable
Passage libre dans un sens
Passage réduit dans l'autre

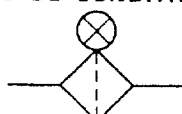
APPAREILS DE CONDITIONNEMENT



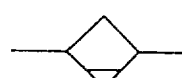
Filtre
Symbole général.



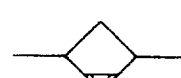
Filtre
à élément magnétique
complémentaire



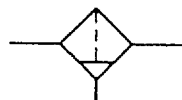
Filtre
à indicateur de pollution



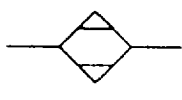
Purgeur
à commande manuelle



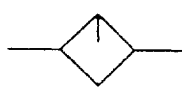
Purgeur
automatique



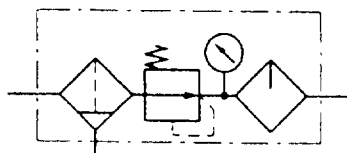
Filtre avec séparateur.
Commande manuelle.



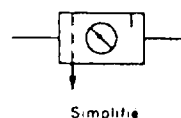
Déshydrateur d'air.
Assure le séchage de l'air
(par moyens chimiques
par exemple)



Lubrificateur.
Pour lubrifier l'appareil
recevant l'air



Détail
Groupe de conditionnement (exemple)



Simplifié
La flèche verticale
représente
le séparateur

ECHANGEURS DE CHALEUR



Refroidisseur.
Conduites de fluide
calo-porteur
non indiquées.



Refroidisseur.
Conduites de fluide
calo-porteur
indiquées



Réchauffeur.



**Régulateur
de température.**
Peut ajouter ou retirer
des calories

APPAREILS DE MESURE ET INDICATEURS



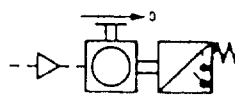
**Indicateur
de pression**



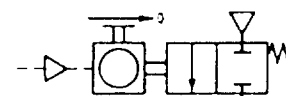
Manomètre



**Manomètre
différentiel**



Compteur d'impulsions
RAZ manuelle,
signal de sortie électrique



Compteur d'impulsions
RAZ manuelle,
signal de sortie pneumatique



**Indicateur
de niveau**
(limnimètre)
position verticale
seulement.



Thermomètre



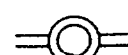
**Indicateur
de débit**



Débitmètre



**Compteur
totalisateur**



Tachymètre



**Mesureur
de couple**

APPAREILS DIVERS

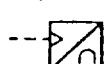


Contact à pression

Emet un signal électrique à une pression pré-réglée

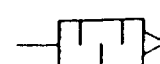


Contact à limite.
Le symbole du contact
à 3 plots est utilisable



Capteur analogique

Emet un signal électrique en analogie
avec la pression d'entrée



Silencieux pneumatiques

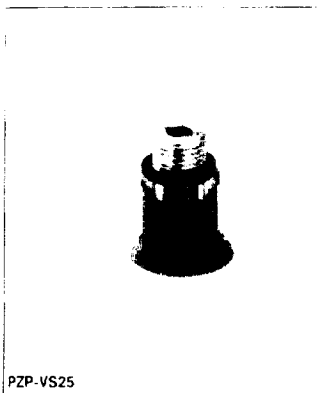
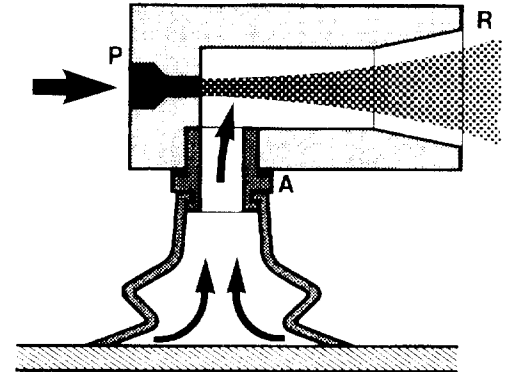
GENERATEUR DE VIDE OU "VENTURI"

Basé sur le principe de l'effet venturi ces appareils permettent d'obtenir à partir d'une source d'air comprimé à 5 bars, un vide correspondant à 87% de la pression atmosphérique.

VENTOUSES

Eléments de préhension souples destinés à être utilisés avec un générateur de vide.

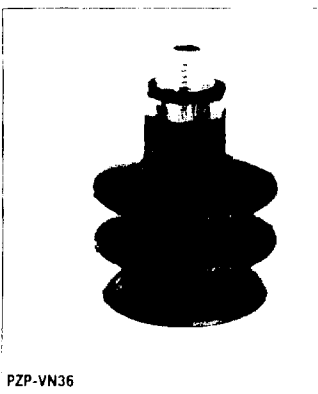
De matière, de forme et de diamètre différents elles permettent de répondre pratiquement à tous les cas d'applications de manutention.



PZP-VS25

Ventouses

Matière	Force de préhension daN*	Nb de Soufflets	Référence	Masse Kg
Silicone	0,045	3	PZP-VS05	0,004
	0,08	3	PZP-VS073	0,004
	0,15	3	PZP-VS10	0,005
	0,2	1	PZP-VS12	0,004
	0,3	3	PZP-VS143	0,005
	0,4	2	PZP-VS16	0,005
Vente par quantité indivisible de 5	0,5	3	PZP-VS18	0,006
	0,9	1	PZP-VS25	0,010
	0,9	3	PZP-VS253	0,020
	1,5	2	PZP-VS32	0,015
	2	3	PZP-VS36	0,025
	3,5	1	PZP-VS501	0,020



PZP-VN36

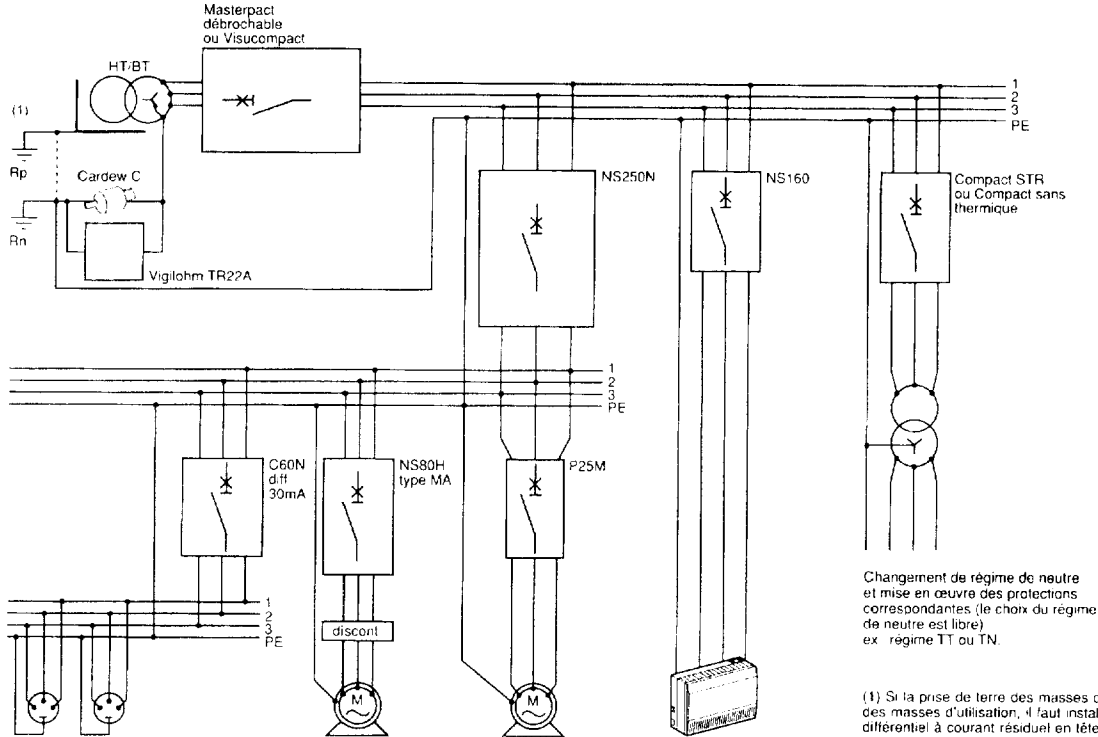
Ventouses

Matière	Force de préhension daN*	Nb de Soufflets	Référence	Masse Kg
Néoprène	0,9	1	PZP-VN25	0,010
	0,9	3	PZP-VN253	0,020
	1,5	2	PZP-VN32	0,015
	2	3	PZP-VN36	0,025
	3,5	1	PZP-VN50	0,020
	5	2	PZP-VN63	0,040
	12	1	PZP-VN971	0,120

Régime de neutre IT

Schéma type minimum imposé

Signalisation au défaut simple (possibilité de maintenir la continuité d'exploitation)
Déclenchement au défaut double

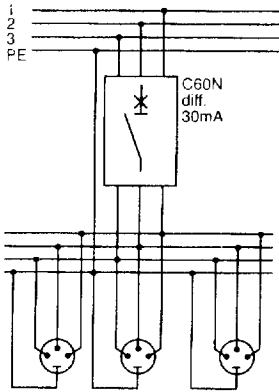


(1) Si la prise de terre des masses du poste est séparée des masses d'utilisation, il faut installer un dispositif différentiel à courant résiduel en tête d'installation.

Mesures particulières nécessaires

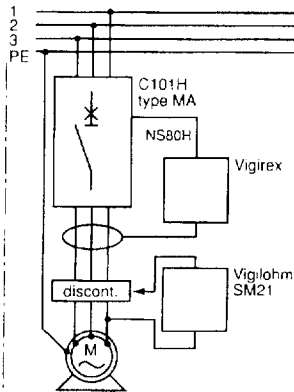
Permanentes

Pour réaliser le déclenchement au défaut double dans certaines conditions d'installation



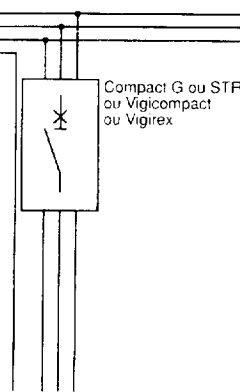
a) dispositif différentiel haute sensibilité ≤ 30 mA obligatoire pour :

- les circuits de socles de prises de courant assigné ≤ 32 A (NF C 15-100 chap. 53 § 532.26)
- les circuits alimentant les salles d'eau et les piscines
- l'alimentation de certaines installations telles que les chantiers etc. comportant un risque de coupure du PE
- etc.



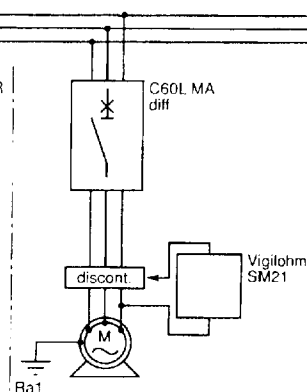
b) locaux présentant un risque d'incendie

Un relais Vigirex, ou disjoncteur Vigicomact ou un disjoncteur Multi 9 avec bloc Vigi (seuil réglé à 300 mA), empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.



c) grande longueur de câble

Dans ce cas, le courant de défaut est limité. Suivant les cas, un disjoncteur Compact G ou STR ou Multi 9 courbe B ; ou un disjoncteur différentiel minicomact ou Vigicomact ou relais Vigirex, seuil $I_{\Delta n} < I_{\text{défaut}}$, réalise le déclenchement.



d) masse éloignée non interconnectée

La tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais Vigirex ou un disjoncteur Vigicomact ou un disjoncteur différentiel Multi 9, seuil $I_{\Delta n} \leq U_0/R_{A1}$, offre la protection contre les contacts indirects.

Nota : le SM21 surveille l'isolement du moteur et verrouille l'enclenchement du contacteur en cas de défaut.

FORMATION ET HABILITATION

Pour pouvoir être habilité, le personnel doit avoir acquis une formation relative à la prévention des risques électriques et avoir reçu les instructions le rendant apte à veiller à sa propre sécurité et à celle du personnel qui est placé éventuellement sous ses ordres.

Il doit en outre avoir les aptitudes (notamment physiques) nécessaires.

3.1 Formation à la prévention des risques électriques

La formation a pour but de donner au personnel concerné, en plus de ses connaissances professionnelles déjà acquises, la connaissance des risques inhérents à l'exécution des opérations au voisinage ou sur les ouvrages électriques et des moyens de les prévenir.

Les programmes de formation comportent deux parties:

- 1) formation théorique aux risques électriques et à leur prévention .
- 2) formation pratique dans le cadre du domaine d'activité attribué à l'intéressé.

La formation doit également porter sur:

- les règles de sécurité à appliquer pour se prémunir contre les dangers de J'électricité.
- la conduite à tenir en cas d'accident d'origine électrique.

3.2 Habilitation

3.2.1 Définition

C'est la reconnaissance, par son employeur, de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité les tâches fixées, L'habilitation n'est pas directement liée à la classification professionnelle. Elle doit être révisée chaque fois que nécessaire (mutation, changement de fonction, interruption pendant une longue durée, évolution des méthodes de travail..).

L'habilitation n'autorise, pas à elle seule, un titulaire à effectuer de son propre chef des opérations pour lesquelles il est habilité. Il doit en outre être désigné par son employeur pour l'exécution de ces opérations. L'affectation à un poste de travail peut constituer une désignation implicite .

De plus le titulaire d'une habilitation doit avoir reçu un ordre d'exécution avant de commencer l'opération

3.2.2 Personnes habilitées

3.2.2.1 Non électricien habilité (habilitation BO)

Cette personne peut accéder sans surveillance aux locaux d'accès réservés aux électriciens et effectuer ou diriger des travaux d'ordre non électrique dans l'environnement de pièces nues sous tension du domaine de tension correspondant à son habilitation.

3.2.2.2 Exécutant électricien (habilitation B 1)

Cette personne peut accéder sans surveillance aux locaux réservés aux électriciens et exécuter des travaux d'ordre électrique ou non et des manœuvres dans l'environnement de pièces nues sous tension du domaine de tension correspondant à son habilitation.

Tableau des habilitations

Habilitations Du personnel	Opérations	
	Travaux Hors tension	Interventions du domaine BT
Non électricien	B0 (ou H0)	-
Exécutant électricien	B1 (ou H1)	-
Chargé d'interventions	-	BR
Chargé de travaux	B2 (ou H2)	
Chargé de consignation	BC (ou HC)	BC

Le titulaire d'une habilitation doit respecter impérativement les limitations portées sur son titre d'habilitation .

Cette personne agit toujours sur instructions verbales ou écrites et doit veiller à sa propre sécurité.

Elle travaille en équipe sous la direction d'un chargé de travaux (habilitation B2) ou d'un chargé d'interventions (habilitation BR).

Elle peut aussi travailler seule en BT sur des installations déjà consignées (sauf interdictions particulières, par exemple en hauteur) après avoir reçu toutes instructions de son chargé de travaux ou de son chargé d'interventions .

Elle peut exécuter seule des manœuvres d'exploitation dans le cadre d'une consigne.

En aucun cas l'exécutant ne peut recevoir une attestation de consignation.

3.2.2.3 Chargé de travaux (habilitation B2) ou Chargé d'interventions (habilitation BR)

Cette personne effectue des travaux (habilité B2) ou des interventions (habilité BR) en BT et en assure la direction effective. Elle prend les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous ses ordres. Elle doit veiller à l'application de ces mesures. Elle doit assurer la surveillance permanente du personnel placé sous ses ordres au moins lorsque cette surveillance est nécessaire. En cas de difficulté (par exemple étendue du chantier), elle désigne un surveillant de sécurité électrique pour la suppléer dans sa mission de surveillance.

Les personnes habilitées BR sont autorisées à travailler au voisinage de pièces nues sous tension du domaine BT.

Les personnes habilitées B2 peuvent aussi travailler seules au participer aux travaux ou interventions qu'elles dirigent.

Contacteurs

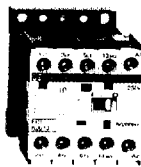
Mini-contacteurs tripolaires pour commande de moteurs, 6 et 9 A
Circuit de commande en courant alternatif

Encombrements
page 1-76
Schémas
page 1-77

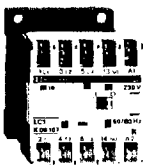
Références

Mini-contacteurs pour usage courant (1)

- Fixation sur profilé largeur 35 mm ou par vis Ø 4
- Vis maintenues desserrées



LC1-K0610



LC1-K06107

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3			Courant assigné d'emploi en AC-3 jusqu'à 400 V	Raccordement	Contacts auxiliaires instantanés	Référence de base à compléter par le repère de la tension (2)	Tensions usuelles	Masse kg
220 V kW	380 V kW	440/500 V 660/690 V kW						
1,5	2,2	3	6	Vis-étriers	1 -	☆ LC1-K0610	B7 F7 M7 Q7	0,180
					- 1	☆ LC1-K0601	B7 F7 M7 Q7	0,180
				Cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8	1 -	☆ LC1-K06107	B7 F7 M7 Q7	0,180
					- 1	☆ LC1-K06017	B7 F7 M7 Q7	0,180
				Picots pour circuit imprimé	1 -	☆ LC1-K06105	B7 F7 M7 Q7	0,210
					- 1	☆ LC1-K06015	B7 F7 M7 Q7	0,210
2,2	4	4	9	Vis-étriers	1 -	☆ LC1-K0910	B7 F7 M7 Q7	0,180
					- 1	☆ LC1-K0901	B7 F7 M7 Q7	0,180
				Cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8	1 -	☆ LC1-K09107	B7 F7 M7 Q7	0,180
					- 1	☆ LC1-K09017	B7 F7 M7 Q7	0,180
				Picots pour circuit imprimé	1 -	☆ LC1-K09105	B7 F7 M7 Q7	0,210
					- 1	☆ LC1-K09015	B7 F7 M7 Q7	0,210

Mini-contacteur LC1-K (0,8...1,15 Uc) (0,85...1,1 Uc)

Volts ~ 50/60 Hz	12	20	24	36	42	48	110	120	127	200/ 208	220/ 230	230/ 240	256	277	380/ 400	400	
Repère	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7	W7	UE7	Q7	V7
Volts ~ 50/60 Hz	400/	440	500	575	600	660/	690										
Repère	N7	R7	S7	SC7	X7	Y7											

Jusqu'à 240 V inclus, possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 2 au repère choisi. Exemple : J72

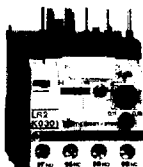
Constituants de protection

Relais de protection thermique K pour la protection des moteurs, compensés et sensibles à 1 perte de phase, réarmement manuel ou automatique

Encombrements
page 1-259
Schémas
page 1-259

Références

Relais tripolaires à raccordement par vis-étriers



LR2-K0301



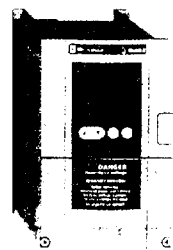
LA7-K0064

Zone de réglage du relais	Fusibles à associer au relais choisi calibre maximum				Référence	Masse kg
	Type	aM	gl	BS80		
A	A	A	A	A		
Classe 10 A (la norme définit la durée de déclenchement à 7,2 In comprise entre 2 et 10 secondes)						
0,11...0,16	0,25	0,5	-		☆ LR2-K0301	0,145
0,16...0,23	0,25	0,5	-		☆ LR2-K0302	0,145
0,23...0,36	0,5	1	-		☆ LR2-K0303	0,145
0,36...0,54	1	1,6	-		☆ LR2-K0304	0,145
0,54...0,8	1	2	-		☆ LR2-K0305	0,145
0,8...1,2	2	4	6		☆ LR2-K0306	0,145
1,2...1,8	2	6	6		☆ LR2-K0307	0,145
1,8...2,6	4	8	10		☆ LR2-K0308	0,145
2,6...3,7	4	10	16		☆ LR2-K0310	0,145

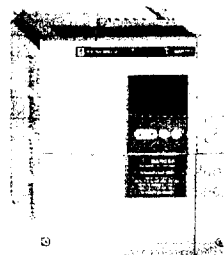
Altivar 18 et options

Références

Variateurs avec gamme de fréquence de 0,5 Hz à 320 Hz



ATV-18U09M2



ATV-18U72N4

réseau tension d'alimentation U1...U2 (1)	courant de ligne (2)		moteur puissance indiquée sur plaque (3)		Altivar 18 courant de sortie permanent		courant transitoire maxi (4)	puissance dissipée à la charge nominale	référence (5)
	à U1	à U2	kW	HP	A	A			
200...240 50/60 Hz monophasé	4,4	3,9	0,37	0,5	2,1	3,1	23	ATV-18U09M2	
	7,6	6,8	0,75	1	3,6	5,4	39	ATV-18U18M2	
	13,9	12,4	1,5	2	6,8	10,2	60	ATV-18U29M2	
	19,4	17,4	2,2	3	9,6	14,4	78	ATV-18U41M2	
200...230 50/60 Hz triphasé	16,2	14,9	3	4	12,3	18,5	104	ATV-18U54M2	
	20,4	18,8	4	5	16,4	24,6	141	ATV-18U72M2	
	28,7	26,5	5,5	7,5	22	33	200	ATV-18U90M2	
	38,4	35,3	7,5	10	28	42	264	ATV-18D12M2	
380...460 50/60 Hz triphasé	2,9	2,7	0,75	1	2,1	3,2	24	ATV-18U18N4	
	5,1	4,8	1,5	2	3,7	5,6	34	ATV-18U29N4	
	6,8	6,3	2,2	3	5,3	8	49	ATV-18U41N4	
	9,8	8,4	3	4	7,1	10,7	69	ATV-18U54N4	
	12,5	10,9	4	5	9,2	13,8	94	ATV-18U72N4	
	16,9	15,3	5,5	7,5	11,8	17,7	135	ATV-18U90N4	
	21,5	19,4	7,5	10	16	24	175	ATV-18D12N4	
	31,8	28,7	11	15	22	33	261	ATV-18D16N4	
42,9	38,6	15	20	29,3	44	342	ATV-18D23N4		

(1) Tensions nominales d'alimentation mini : U1, maxi : U2

(2) Valeur typique sans inductance additionnelle

(3) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage réglée à 4 kHz

(4) Pendant 60 secondes

(5) Variateurs livrés avec guide d'exploitation quadrilingue (allemand, anglais, espagnol, français)

Altivar 18

Associations départs-moteurs

Tension d'alimentation monophasée 220 à 240 V ou triphasée 200 à 230 V

puissances normalisées des moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz P (1)	disjoncteur référence	calibre	courant de court-circuit maxi.	contacteur référence de base à compléter par le repère de de la tension (2)	variateur de vitesse référence
0,37	GV2-L08	4	50	LC1-D0910..	ATV-18U09M2
0,75	GV2-L14	10	50	LC1-D1810..	ATV-18U18M2
1,5	GV2-L16	14	50	LC1-D2510..	ATV-18U29M2
2,2	GV2-L20	18	50	LC1-D2510..	ATV-18U41M2
3	GV2-L20	18	50	LC1-D2510..	ATV-18U54M2
4	GV2-L22	25	50	LC1-D2510..	ATV-18U72M2
5,5	NS80HMA50	50	100	LC1-D3210..	ATV-18U90M2
7,5	NS80HMA50	50	100	LC1-D4011..	ATV-18D12M2

Tension d'alimentation triphasée 400 à 460 V

puissances normalisées des moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz P (1)	disjoncteur référence	calibre	courant de court-circuit maxi	contacteur référence de base à compléter par le repère de la tension (2)	variateur de vitesse référence
0,75	GV2-L08	4	20	LC1-D0910..	ATV-18U18N4
1,5	GV2-L10	6,3	20	LC1-D1810..	ATV-18U29N4
2,2	GV2-L14	10	20	LC1-D1810..	ATV-18U41N4
3	GV2-L16	14	20	LC1-D2510..	ATV-18U54N4
4	GV2-L16	14	20	LC1-D2510..	ATV-18U72N4
5,5	GV2-L20	18	20	LC1-D2510..	ATV-18U90N4
7,5	GV2-L22	25	20	LC1-D2510..	ATV-18D12N4
11	NS80HMA50	50	35	LC1-D4011..	ATV-18D16N4
15	NS80HMA50	50	35	LC1-D5011..	ATV-18D23N4

(1) Les valeurs exprimées en HP sont conformes au NEC (National Electrical Code).

(2) Tensions du circuit de commande existantes.

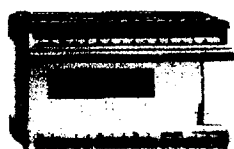
Circuit de commande en courant alternatif.

	voltage ~	24	42	48	110	220/ 230	230	240	380/ 400	400	415	440	500	660
LC1-D + ATV-18	50 Hz	B5	D5	E5	F5	M5	P5	U5	O5	V5	N5	R5	S5	Y5
	60 Hz	B6	D6	E6	F6	M6		U6	O6			R6		
	50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	O7	V7	N7	R7		

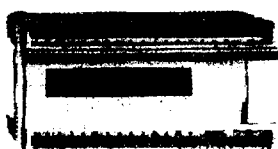
Autres tensions entre 24 et 660 V, ou circuit de commande en courant continu

TSX Nano

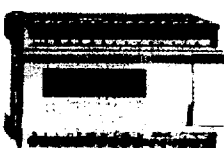
Références, encombrements, montage



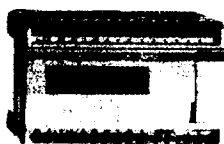
TSX 07 16..



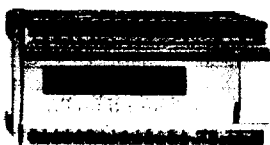
TSX 07 31.24../TSX 07 31 1648



TSX 07 33 1628



TSX 07 EX 16..



TSX 07 EX 24..

Bases automates TSX Nano non extensibles

Ces bases ne peuvent recevoir aucune extension. Elles intègrent une communication étendue : liaison Uni-Telway maître/esclave ou liaison ASCII en émission/réception. L'alimentation capteurs ~ 24 V/150 mA n'est pas protégée.

nombre d'E/S	entrées	sorties relais	sorties transistors 24 V 0,5 A	référence (1)
14	8 E ~ 24 V	6 S		TSX 07 3L 1428
20	12 E ~ 24 V	8 S		TSX 07 3L 2028

Bases automates TSX Nano extensibles

La base automate TSX Nano s'utilise comme automate de base (1 par configuration), comme extension d'entrées/sorties (1 maximum par configuration) ou comme extension automate (3 maximum par configuration).

nombre d'E/S	entrées	sorties relais	sorties transistors 24 V 0,5 A	référence (1)
alimentation ~ 24 V				
10	6 E ~ 24 V	4 S		TSX 07 30 1022
			4 S protégées, logique positive	TSX 07 30 1012
			4 S non protégées, logique négative	TSX 07 30 1002
16	9 E ~ 24 V	7 S		TSX 07 31 1622
			7 S protégées, logique positive	TSX 07 31 1612
			7 S non protégées, logique négative	TSX 07 31 1602
24	14 E ~ 24 V	10 S		TSX 07 31 2422
			10 S protégées, logique positive	TSX 07 31 2412
			10 S non protégées, logique négative	TSX 07 31 2402
alimentation $\sim 100/240$ V				
10	6 E ~ 24 V	4 S		TSX 07 30 1028
			4 S non protégées, logique négative	TSX 07 30 1008
16	9 E ~ 115 V	7 S		TSX 07 31 1648
	9 E ~ 24 V	7 S		TSX 07 31 1628
			7 S non protégées, logique négative	TSX 07 31 1608
24	14 E ~ 24 V	10 S		TSX 07 31 2428
			10 S non protégées, logique négative	TSX 07 31 2408

Références

Éléments séparés

désignation	utilisation	longueur	référence
chargeur de programme avec câble liaison prise terminal	simplifie les opérations de duplication, de mise à jour ou de sauvegarde d'applications (programme et constantes en RAM interne)	0,3 m	TSX PRG LDR
simulateurs d'entrées $\sim 24/\sim 115$ V	automate TSX Nano 10 E/S automate TSX Nano 16 E/S automate TSX Nano 24 E/S		TSX 07 SIM 06 TSX 07 SIM 09 TSX 07 SIM 14
câbles de liaison inter-bases automates TSX Nano	extension d'entrées/sorties extension automate	0,3 m 50 m 200 m	TSX CA0 003 TSX STC 050 TSX STC 200
câble pour liaison Modem (DCE)	raccordement prise terminal automate TSX Nano à équipement Modem (avec connecteur type SUB-D 25 contacts mâles)	2,5 m	TSX PCX 1130
boîtier de raccordement prise terminal	isolement des signaux Uni-Telway pour longueur > 10 m et < 1 km, adaptation fin de ligne, dérivation câble bus	1 m	TSX P ACC 01
désignation valises d'autoformation (1)	composition 1 automate Nano (16 E/S), 1 simulateur d'entrées et 1 FTX 117 1 automate Nano (16 E/S), 1 simulateur d'entrées et 1 logiciel sous DOS pour FTX 517 1 automate Nano (16 E/S), 1 simulateur d'entrées et 1 logiciel sous DOS pour compatible PC		référence TSX SDC 07 30 117 TSX SDC 07 30 DSF TSX SDC 07 30 DSP

(1) Inclut de base un aide mémoire multilingue (français, anglais, allemand, italien et espagnol).

Barrières immatérielles de sécurité type 2

Modules Preventa XPS-CE

et détecteurs photoélectriques XU2-S



XPS-CE + XU2-S

Références

Modules de sécurité Preventa

désignation	type de détecteurs associés	nb de circuits de sécurité	sorties supplé-mentaires	alimentation	référence
modules de sécurité pour surveillance des détecteurs photoélectriques monofaisceau à entrée test	PNP	2	1	~ 24 V	XPS-CEP5141

Détecteurs photoélectriques monofaisceau à entrée test

désignation	type d'émission	type de visée	raccordement	référence
couple barrage NPN (émetteur + récepteur)	infrarouge	axiale	par câble, L = 5 m	XU2-S18PP340L5
		latérale à 90°	par connecteur M12	XU2-S18PP340WL5
fonction claire ou sombre	laser	axiale	par câble, L = 5 m	XU2-S18PP340WL5
programmable			par connecteur M12	XU2-S18PP340DL (1)

(1) Commercialisation 3ème trimestre 1999

Caractéristiques des modules de sécurité Preventa

catégorie maximale d'utilisation		catégorie 2 selon EN 61496-1 et EN 60825-1
température de l'air ambiant	°C	pour fonctionnement : - 10...+ 55, pour stockage : - 25...+ 85
degré de protection		boîtier : IP 40, selon IEC 529
alimentation		
tension	V	~ ou ~ 24
limites de tension		~ 24 V : - 20...+ 10 % , ~ 24 V : - 20...+ 20 %
fréquence	Hz	50/60
consommation maximale	VA	11, protection par fusible électronique interne
tension assignée d'isolement (Ui)	V	300 (degré de pollution 2 selon IEC 947-5-1, DIN VDE 0110 parties 1 et 2)
tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)	kV	4 (catégorie de surtension III, selon IEC 947-5-1, DIN VDE 0110 parties 1 et 2)
entrées pour détecteurs		
nombre d'entrées à surveiller		1 à 4 (bornes Z1, Z2, Z3, Z4)
tension d'entrée	V	~ 24
tension d'alimentation des détecteurs	V	~ 24 (borne + U)
courant d'alimentation des détecteurs	mA	< 170 pour les 4 capteurs
entrées pour fonction "muting"		
nombre d'entrées "muting"		1 (borne M1)
tension d'entrée	V	~ 24
courant maximal	mA	40
sorties de sécurité		
nombre et type		2 "F" (bornes 13-14, 23-24), libres de potentiel
pouvoir de coupure en AC-15	VA	C300 : appel 1800, maintien 180
pouvoir de coupure en DC-13		24 V/1,5 A, L/R = 50 ms
courant thermique maxi (Ithe)	A	2,5
courant minimum (contact sec)	mA	10
tension minimum (contact sec)	V	17
protection contre les courts-circuits		cartouche fusible 4 A gl, selon IEC 947-5-1 et DIN VDE 0660 partie 200

Caractéristiques des détecteurs photoélectriques

certifications de produits		CE, conforme à EN 61496-1/2 et EN 60825-1
température de l'air ambiant	°C	pour fonctionnement : - 25...+ 55 (détecteurs à émission infrarouge), - 10...+ 45 (détecteurs à émission laser)
tenue aux vibrations		pour stockage : - 40...+ 70
tenue aux chocs		7 gn (f = 10...55 Hz), selon IEC 68-2-6
degré de protection		30 gn, 3 axes : 3 fois, selon IEC 68-2-27
mode de raccordement		IP 67 selon IEC 529
par câble		câble PVC diamètre 5 mm, longueur 5 m, section des fils : 4 x 0,34 mm ² (3 x 0,34 mm ² pour émetteur barrage)
par connecteur		connecteur M12 mâle, 4 broches (prolongateurs et connecteurs femelles adaptables M12, 4 contacts, voir catalogue "Constituants de câblage machine" n° 88 339)

Balises lumineuses XVB-L pour lampe BA 15d ou avec lampe à DEL



XVB-L3.



XVB-L4B.

Balises lumineuses à signalisation permanente pour lampe BA 15d

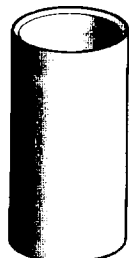
désignation	source lumineuse	couleur	référence
ensemble complet	lampe 10 W maxi	vert	XVB-L33
comprenant :	non fournie	rouge	XVB-L34
1 élément lumineux	250 V maxi	orange	XVB-L35
1 embase (fixation directe ou sur tube)		bleu	XVB-L36
		incolore	XVB-L37
		jaune	XVB-L38

Balises lumineuses à signalisation clignotante intégrée pour lampe BA 15d

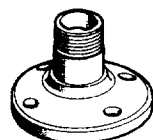
désignation	source lumineuse	couleur	référence
ensemble complet	lampe 10 W maxi	vert	XVB-L4B3
comprenant :	non fournie	rouge	XVB-L4B4
1 élément lumineux	~ 24 V	orange	XVB-L4B5
1 embase (fixation directe ou sur tube)	~ 24...48 V	bleu	XVB-L4B6
		incolore	XVB-L4B7
		jaune	XVB-L4B8
	lampe 10 W maxi	vert	XVB-L4M3
	non fournie	rouge	XVB-L4M4
	~ 48...230 V	orange	XVB-L4M5
		bleu	XVB-L4M6
		incolore	XVB-L4M7
		jaune	XVB-L4M8



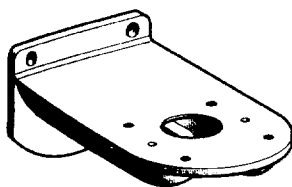
XVB-C02



XVB-C020



XVB-C11



XVB-C12

Accessoires communs aux balises et colonnes

désignation	caractéristiques	référence
tube livré avec	100 mm	unitaire
système de serrage	400 mm	XVB-C02
sur embase	800 mm	XVB-C03
cache-tube		XVB-C04
	100 mm	XVB-C020
	400 mm	XVB-C030
	800 mm	XVB-C040
socle de fixation sur support horizontal	montage sur tube XVB-C0.	XVB-C11
socle de fixation sur support vertical	montage direct sur embase ou avec socle XVB-C11 + tube XVB-C0.	XVB-C12
lampes à incandescence	12 V	DL1-BLJ
culot BA 15d, 10 W	24 V	DL1-BLB
(vente par Q. indivisible de 10)	48 V	DL1-BLE
	120 V	DL1-BLG
	230 V	DL1-BLM
lampes à incandescence	12 V	DL1-BEJ
culot BA 15d, 7 W	24 V	DL1-BEB
(vente par Q. indivisible de 10)	48 V	DL1-BEE
	120 V	DL1-BEG
	230 V	DL1-BEM
lampes à DEL	24 V	DL1-BDB1
culot BA 15d	vert	DL1-BDB3
(vente à l'unité)	rouge	DL1-BDB4
	bleu	DL1-BDB6
	jaune/orange	DL1-BDB8
	120 V	DL1-BDG1
	vert	DL1-BDG3
	rouge	DL1-BDG4
	bleu	DL1-BDG6
	jaune/orange	DL1-BDG8
	230 V	DL1-BDM1
	vert	DL1-BDM3
	rouge	DL1-BDM4
	bleu	DL1-BDM6
	jaune/orange	DL1-BDM8
adaptateurs	avec presse-étoupe 13P	XVB-C14
pour entrée latérale sur embase		
adaptateurs	avec presse-étoupe 16P	XVB-C16
pour entrée latérale sur embase		
pour bus AS-i et Interbus		


Le degré de protection des enveloppes de matériel électrique basse tension est défini par deux codes :


● **l'indice de protection IP**, défini par la norme NF EN 60-529.







Il est caractérisé par 2 chiffres relatifs à certaines influences externes :









- 1^{er} chiffre : (de 0 à 6) protection contre les corps solides
- 2^{ème} chiffre : (de 0 à 8) protection contre les liquides

● **le code IK**, défini par la norme NF EN 50-102. Il est caractérisé par un groupe de chiffres (de 00 à 10) relatif à la protection contre les chocs mécaniques.


1^{er} chiffre :
 protection contre les corps solides


2^{ème} chiffre :
 protection contre les liquides

IP	désignation
0	pas de protection
1	 protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm Ø (ex : dos de la main)
2	 protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm Ø (ex : doigts de la main) minimum exigé pour la protection contre les contacts directs
3	 protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm Ø (ex : fils, outils...)
4	 protégé contre les corps solides supérieurs à 1mm Ø (ex : petits fils, outils fins...)
5	 protégé contre les poussières (pas de dépôts nuisibles)
6	 étanche à la poussière


IP	désignation
0	pas de protection
1	 protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2	 protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3	 protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	 protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5	 protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6	 protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7	 protégé contre les effets de l'immersion
8	 protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression

code IK : protection contre les chocs mécaniques

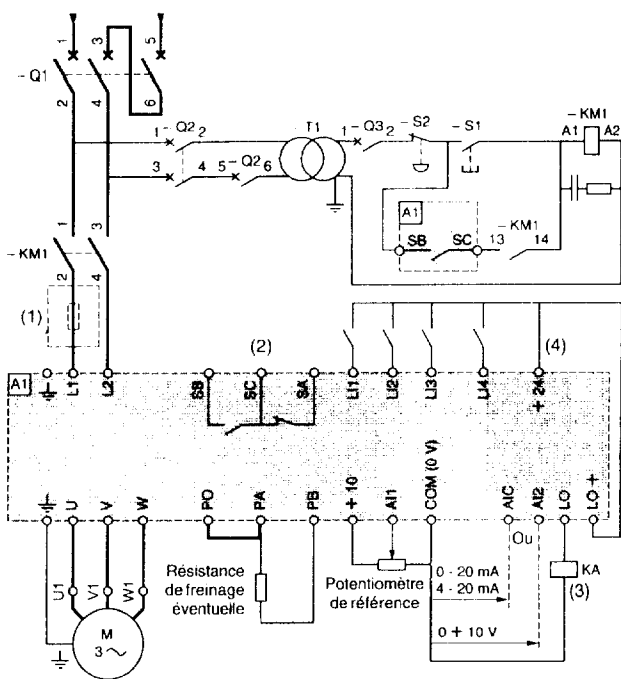
 code IK selon la norme NF EN 50-102 (nouvelle désignation)

 **lettre additionnelle** (en option)
 protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses

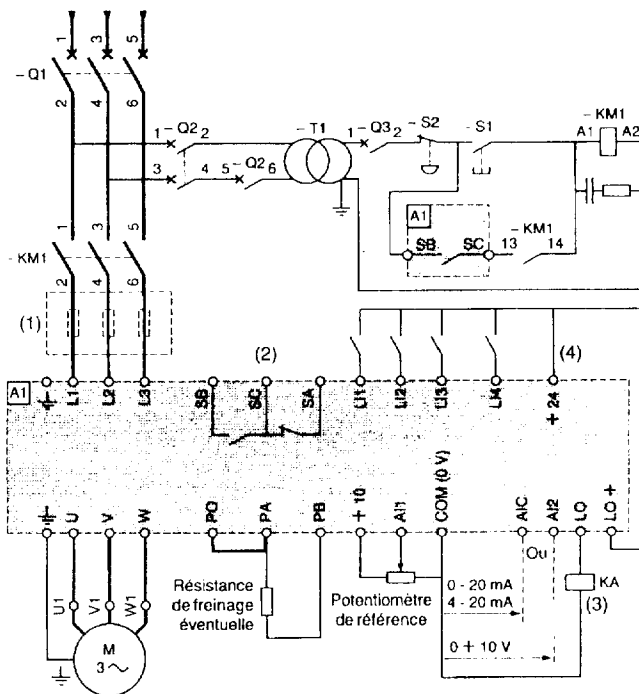
code IK	énergie de choc
00	non protégé
01	0,15 joule
02	0,2 joule
03	0,35 joule
04	0,5 joule
05	0,7 joule
06	1 joule
07	2 joules
08	5 joules
09	10 joules
10	20 joules

désignation	
A	protégé contre l'accès du dos de la main
B	protégé contre l'accès du doigt
C	protégé contre l'accès d'un outil - Ø 2,5 mm
D	protégé contre l'accès d'un outil - Ø 1 mm
lettre supplémentaire (en option)  information spécifique au matériel	
désignation	
H	matériel à haute tension
M	mouvement pendant l'essai à l'eau
S	stationnaire pendant l'essai à l'eau
W	intempéries

Alimentation monophasée



Alimentation triphasée



- (1) Inductance de ligne éventuelle (1 phase ou 3 phases).
 (2) Contacts du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur.
 (3) Relais ou entrée d'automate \sim 24 V.
 (4) + 24 V interne. En cas d'utilisation d'une source externe + 24 V, relier le 0 V de celle-ci à la borne COM, et ne pas utiliser la borne + 24 V du variateur.

Nota : Equiper d'anti-parasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,...)

Bornier contrôle

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm², AWG16.
 Couple de serrage : 0,5 mN
 Configuration du variateur en préréglage usine.
 Bornier contrôle isolé galvaniquement de la puissance.

Borne	Fonction	Caractéristiques
SA SC SB	Contact OF du relais de sécurité. Enclenché pour variateur sous tension, sans défaut	Pouvoir de commutation des contacts : - mini 10 mA pour 5 V--- - maxi sur charge inductive ($\cos \varphi$ 0,4, L/R 7 ms) 1,5 A pour 250 V~ et 1,5 A pour 30 V---
+10	Alimentation pour potentiomètre de consigne 1 à 10 k Ω	10 V \pm 15% 10 mA maxi, protégé
A11	Consigne de vitesse en tension	Entrée analogique 0 + 10 V impédance 30 k Ω
A12 A1C	Consigne en tension ou Consigne en courant, sommatrice de A11	Entrée analogique 0 + 10 V impédance 30,55 k Ω ou entrée analogique 0 - 20 mA (préréglage usine) ou 4 - 20 mA, impédance 400 Ω A12 ou A1C sont affectables. Ne pas les utiliser simultanément.
COM	Commun pour entrées logiques et analogiques et sortie logique	
L11 L12 L13 L14	Commande du sens direct Commande du sens inverse Vitesses présélectionnées	Entrées logiques impédance 3,5 k Ω Alimentation + 24 V (maxi 30 V) État 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V L12, L13, L14 sont affectables
+ 24	Alimentation des entrées et sorties logiques	+ 24 V protégé, débit maximal 100 mA
LO+	Alimentation de la sortie logique	A raccorder au + 24 V interne ou au + 24 V (maxi 30 V) d'une alimentation externe
LO	Référence vitesse atteinte	Sortie logique compatible API (collecteur ouvert) + 24 V maxi 20 mA avec source interne ou 200 mA avec source externe. LO est affectable.

