

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2014

ÉPREUVE E4.2

Étude d'un enrouleur de câble

DOSSIER RESSOURCES

LEROY SOMER**Moteurs asynchrones de Levage - frein FCR****Sélection**


6
pôles
1000 min⁻¹

. Moteur série LS - IP 55 - 50 HZ - Classe F - 230/400 V
Rotor Aluminium (ALU)

. Frein - IP 55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

RÉSEAU Δ 230 / Y 400 V ou Δ 400 V 50 Hz

Type	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz P_n kW	Vitesse nominale N_n min ⁻¹	Intensité nominale I_n (400V) A	Facteur de puissance $\cos \varphi$ 4/4	Rendement η 100 %	Intensité démarrage/ Intensité nominale I_d / I_n	Moment démarrage/ Moment nominal M_d / M_n	Moment nominal M_n N.m	Moment d'inertie J 10 ⁻³ kg.m ²	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse* IM B5 J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR J02	0,18	930	0,6	0,58	55	2,9	2,3	1,92	2,1	5	10,3	12,8
LS 71 L	FCR J02	0,25	930	1,1	0,65	51	2,8	1,9	2,84	2,3	5	10,6	13,1
LS 80 L	FCR J02	0,37	940	1,2	0,73	61	3,2	1,8	3,72	5,7	10	17	20,7
LS 80 L	FCR J02	0,55	945	1,6	0,73	66	3,5	1,8	5,53	6,7	10	18,6	22
LS 90 L	FCR J02	0,75	940	2,3	0,69	69	4,75	2,5	7,7	8,6	20	22,5	27
LS 90 L	FCR J02	1,1	945	2,9	0,73	74	4,8	2,45	11,48	9,5	20	24,2	28,7
LS 100 L	FCR J02	1,5	905	4,2	0,74	69	4,5	2,6	15,83	10,5	25	29	-
LS 112 MG	FCR J01	2,2	950	6,2	0,68	75,4	5,2	2,1	23,21	13	43	41	-
LS 132 S	FCR J01	3	965	8,2	0,59	75,2	5,25	3,1	24,6	22,3	43	54	-
LS 132 M	FCR J02	4	960	9,3	0,75	83,6	5,9	2,5	39,6	61	80	68,5	-
LS 132 M	FCR J02	5,5	960	13,3	0,71	84,1	5,5	2,5	54,2	66	80	75,5	-

* : Ces valeurs sont données à titre indicatif.



8
pôles
750 min⁻¹

. Moteur série LS - IP 55 - 50 HZ - Classe F - 230/400 V
Rotor Aluminium (ALU)

. Frein - IP 55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

RÉSEAU Δ 230 / Y 400 V ou Δ 400 V 50 Hz

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz P_n kW	Vitesse nominale N_n min ⁻¹	Intensité nominale I_n (400V) A	Facteur de puissance $\cos \varphi$ 4/4	Rendement η 100 %	Intensité démarrage/ Intensité nominale I_d / I_n	Moment démarrage/ Moment nominal M_d / M_n	Moment nominal M_n N.m	Moment d'inertie J 10 ⁻³ kg.m ²	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse* IM B5 J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR J02	0,09	700	0,76	0,61	28	1,95	1,52	1,25	2,3	5	10,2	12,7
LS 71 L	FCR J02	0,12	655	0,72	0,62	44	1,97	1,43	1,76	2,3	5	10,7	13,2
LS 80 L	FCR J02	0,18	720	1	0,54	47	3	2,4	2,44	5,6	10	17	20,7
LS 80 L	FCR J02	0,25	725	1,3	0,52	54	3,2	2,8	3,41	6,6	10	18,6	22,3
LS 90 L	FCR J02	0,37	685	1,3	0,69	63	3,2	1,9	5,16	8,5	20	22,5	27
LS 90 L	FCR J02	0,55	690	1,8	0,67	67	3,3	2,1	7,78	9,4	20	24,2	28,7
LS 100 L	FCR J02	0,75	670	2,3	0,71	62	3,5	1,9	10,77	9,4	25	27	-
LS 100 L	FCR J02	1,1	670	3,7	0,68	63	3,7	2,1	15,68	11,5	25	31	-
LS 112 MG	FCR J01	1,5	710	4,7	0,64	72	3,8	2,1	20,17	19,3	43	41	-
LS 132 SM	FCR J02	2,2	713	6,1	0,68	77,1	4,3	1,7	30,2	52	80	60,6	-
LS 132 M	FCR J02	3	712	8	0,65	79,8	3,9	1,7	40,7	60	80	69	-

* : Ces valeurs sont données à titre indicatif.

Moteurs asynchrones triphasés fermés Carter alliage aluminium LS Construction

C4 - Mode de refroidissement

C4.2 - VENTILATION

C4.2.1 - Ventilation des moteurs

Selon la norme CEI 60034-6, les moteurs de ce catalogue sont refroidis selon le mode IC 411, c'est-à-dire « machine refroidie par sa surface, en utilisant le fluide ambiant (air) circulant le long de la machine ».

Le refroidissement est réalisé par un ventilateur monté à l'arrière du moteur, à l'intérieur d'un capot de ventilation, assurant la protection contre tout contact direct (contrôle selon CEI 60034-5). L'air aspiré à travers la grille du capot est soufflé le long des ailettes du carter par le ventilateur assurant un équilibre thermique identique dans les deux sens de rotation (à l'exception des moteurs 2 pôles de hauteur d'axe 315).

Nota : l'obturation - même accidentelle - de la grille du capot est très préjudiciable au refroidissement du moteur (capot plaqué contre une paroi ou colmaté).

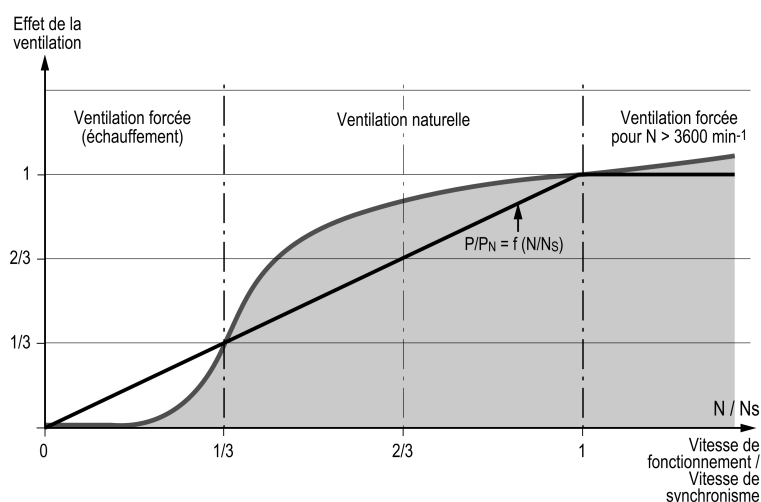
Ventilation des moteurs à vitesse variable

L'utilisation des moteurs asynchrones en variation de vitesse avec une alimentation par variateur de fréquence ou de tension, oblige à des précautions particulières :

En fonctionnant en service prolongé à basse vitesse, la ventilation perdant beaucoup de

son efficacité, il est conseillé de monter une ventilation forcée à débit constant indépendant de la vitesse du moteur ;

En fonctionnement en service prolongé à grande vitesse, le bruit émis par la ventilation pouvant devenir gênant pour l'environnement, l'utilisation d'une ventilation forcée est conseillée.



Fonctionnement (suite)

Variateurs de vitesse

Altivar 71

Utilisations particulières (suite)

Puissance du moteur inférieure à la puissance du variateur

Le variateur Altivar 71 peut alimenter tout moteur de puissance inférieure à celle pour laquelle il est prévu. Cette association permet de répondre à des applications nécessitant de forts surcouples intermittents.

Applications typiques : machines à couple de démarrage très important, broyeurs, malaxeurs, ...

Nota : dans ce cas, il est conseillé de surcalibrer le variateur à la puissance normalisée immédiatement supérieure à celle du moteur.

Exemple : association d'un moteur de 11 kW avec un variateur de 15 kW.

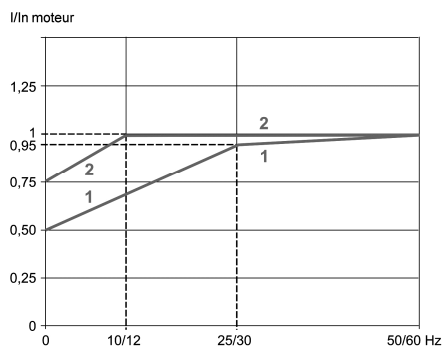
Puissance du moteur autoventilé supérieure à la puissance du variateur

Cette association permet d'utiliser un moteur autoventilé sur une plage de vitesse plus importante en régime permanent. L'utilisation d'un moteur de puissance supérieure à celle du variateur est possible à condition que le courant absorbé par ce moteur soit inférieur ou égal au courant nominal du variateur.

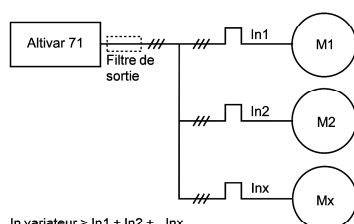
Nota : limiter la puissance du moteur à la puissance normalisée immédiatement supérieure à celle du variateur.

Exemple : sur une même machine, l'association d'un variateur de 2,2 kW avec un moteur de 3 kW permet de travailler à la puissance nominale de la machine (2,2 kW) à faible vitesse.

- 1 Puissance moteur = puissance variateur = 2,2 kW
- 2 Variateur de 2,2 kW associé à un moteur de 3 kW : plage de vitesse plus grande à 2,2 kW.



Puissance d'un moteur autoventilé supérieure à la puissance variateur



$$I_n \text{ variateur} > I_{n1} + I_{n2} + \dots + I_{nx}$$

Association de moteurs en parallèle

Association de moteurs en parallèle

Le courant nominal du variateur doit être supérieur ou égal à la somme des courants des moteurs à commander.

Dans ce cas, prévoir pour chaque moteur une protection thermique externe par sonde ou relais thermique. A partir d'une certaine longueur de câble tenant compte de toutes les dérivations, il est recommandé d'installer un filtre de sortie entre le variateur et les moteurs ou d'utiliser la fonction de limitation de surtension.

Lors d'une utilisation en parallèle de plusieurs moteurs, 2 cas sont possibles :

- les moteurs sont de puissances équivalentes, dans ce cas les performances de couple restent optimales après réglage du variateur,
- les moteurs sont de puissances différentes, dans ce cas les performances de couple ne seront pas optimales pour l'ensemble des moteurs.

VARIATEURS ATV71

107478



ATV 71HU22M3Z

107474



ATV 71H037M3

107475



Variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Réseau				Altivar 71			Référence (3)	Masse
Puissance indiquée sur plaque (1)		Courant de ligne (2)		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent (1)	Courant transitoire maxi pendant			
kW	HP	200 V 240 V		240 V		230 V	60 s	2 s		
		A	A	kVA	kA	A	A	A		kg
Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz										
0,37	0,5	6,9	5,8	1,4	5	3	4,5	4,9	ATV 71H075M3 (4) (5)	3,000
0,75	1	12	9,9	2,4	5	4,8	7,2	7,9	ATV 71HU15M3 (4) (5)	3,000
1,5	2	18,2	15,7	3,7	5	8	12	13,2	ATV 71HU22M3 (4) (5)	4,000
2,2	3	25,9	22,1	5,3	5	11	16,5	18,1	ATV 71HU30M3 (4) (5)	4,000
3	–	25,9	22	5,3	5	13,7	20,6	22,6	ATV 71HU40M3 (4) (5) (6)	4,000
4	5	34,9	29,9	7	5	17,5	26,3	28,8	ATV 71HU55M3 (4) (5) (6)	5,500
5,5	7,5	47,3	40,1	9,5	22	27,5	41,3	45,3	ATV 71HU75M3 (4) (5) (6)	7,000
Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz										
0,37	0,5	3,5	3,1	1,3	5	3	4,5	4,9	ATV 71H037M3 (4) (5)	3,000
0,75	1	6,1	5,3	2,2	5	4,8	7,2	7,9	ATV 71H075M3 (4) (5)	3,000
1,5	2	11,3	9,6	4	5	8	12	13,2	ATV 71HU15M3 (4) (5)	3,000
2,2	3	15	12,8	5,3	5	11	16,5	18,1	ATV 71HU22M3 (4) (5)	4,000
3	–	19,3	16,4	6,8	5	13,7	20,6	22,6	ATV 71HU30M3 (4) (5)	4,000
4	5	25,8	22,9	9,5	5	17,5	26,3	28,8	ATV 71HU40M3 (4) (5)	4,000
5,5	7,5	35	30,8	12,8	22	27,5	41,3	45,3	ATV 71HU55M3 (4) (5)	5,500
7,5	10	45	39,4	16,4	22	33	49,5	54,5	ATV 71HU75M3 (4) (5)	7,000
11	15	53,3	45,8	19	22	54	81	89,1	ATV 71HD11M3X (4) (5) (7)	22,000
15	20	71,7	61,6	25,6	22	66	99	109	ATV 71HD15M3X (4) (5) (7)	22,000
18,5	25	77	69	28,7	22	75	112	124	ATV 71HD18M3X (4) (7)	30,000
22	30	88	80	33,3	22	88	132	145	ATV 71HD22M3X (4) (7)	30,000
30	40	124	110	45,7	22	120	180	198	ATV 71HD30M3X (4) (7)	37,000
37	50	141	127	52,8	22	144	216	238	ATV 71HD37M3X (4) (7)	37,000
45	60	167	147	61,1	22	176	264	290	ATV 71HD45M3X (4) (7)	37,000
55	75	200	173	71,9	35	221	332	365	ATV 71HD55M3X (7) (8) (9)	84,000
75	100	271	232	96,4	35	285	428	470	ATV 71HD75M3X (7) (8) (9)	106,000

107464



ATV 71HU22N4

107472



ATV 71HU40N4Z

107461



Variateurs UL Type 1/IP 20

Moteur		Réseau				Altivar 71				Référence (3)	Masse
Puissance indiquée sur plaque (1)		Courant de ligne (2)		Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi	Courant maximal permanent (1)		Courant transitoire maxi pendant			
kW	HP	380 V	480 V	380 V		380 V	460 V	60 s	2 s		
		A	A	kVA	kA	A	A	A	A		kg
Tension d'alimentation triphasée : 380...480 V 50/60 Hz											
0,75	1	3,7	3	2,4	5	2,3	2,1	3,5	3,8	ATV 71H075N4 (4) (5)	3,000
1,5	2	5,8	5,3	3,8	5	4,1	3,4	6,2	6,8	ATV 71HU15N4 (4) (5)	3,000
2,2	3	8,2	7,1	5,4	5	5,8	4,8	8,7	9,6	ATV 71HU22N4 (4) (5)	3,000
3	—	10,7	9	7	5	7,8	6,2	11,7	12,9	ATV 71HU30N4 (4) (5)	4,000
4	5	14,1	11,5	9,3	5	10,5	7,6	15,8	17,3	ATV 71HU40N4 (4) (5)	4,000
5,5	7,5	20,3	17	13,4	22	14,3	11	21,5	23,6	ATV 71HU55N4 (4) (5)	5,500
7,5	10	27	22,2	17,8	22	17,6	14	26,4	29	ATV 71HU75N4 (4) (5)	5,500
11	15	36,6	30	24,1	22	27,7	21	41,6	45,7	ATV 71HD11N4 (4) (5)	7,000
15	20	48	39	31,6	22	33	27	49,5	54,5	ATV 71HD15N4 (4) (5)	22,000
18,5	25	45,5	37,5	29,9	22	41	34	61,5	67,7	ATV 71HD18N4 (4) (5)	22,000
22	30	50	42	32,9	22	48	40	72	79,2	ATV 71HD22N4 (4) (5)	30,000
30	40	66	56	43,4	22	66	52	99	109	ATV 71HD30N4 (4) (5)	37,000
37	50	84	69	55,3	22	79	65	118,5	130	ATV 71HD37N4 (4) (5)	37,000
45	60	104	85	68,5	22	94	77	141	155	ATV 71HD45N4 (4) (5)	44,000
55	75	120	101	79	22	116	96	174	191	ATV 71HD55N4 (4) (5)	44,000
75	100	167	137	109,9	22	160	124	240	264	ATV 71HD75N4 (4) (5)	44,000
90	125	166	134	109,3	35	179	179	269	295	ATV 71HD90N4 (6) (7)	60,000
110	150	202	163	133	35	215	215	323	355	ATV 71HC11N4 (6) (7)	74,000
132	200	239	192	157,3	35	259	259	388	427	ATV 71HC13N4 (6) (7)	80,000
160	250	289	233	190,2	50	314	314	471	518	ATV 71HC16N4 (6) (7)	110,000
200	300	357	286	235	50	387	387	580	638	ATV 71HC20N4 (6) (7)	140,000
220	350	396	320	260,6	50	427	427	640	704	ATV 71HC25N4 (6) (7)	140,000
250	400	444	357	292,2	50	481	481	721	793		
280	450	494	396	325,1	50	550	550	825	907	ATV 71HC28N4 (6) (7)	140,000
315	500	555	444	365,3	50	616	616	924	1016	ATV 71HC31N4 (6) (7)	215,000
355	—	637	512	419,3	50	671	671	1006	1107	ATV 71HC40N4 (6) (7)	225,000
400	600	709	568	466,6	50	759	759	1138	1252		
500	700	876	699	576,6	50	941	941	1411	1552	ATV 71HC50N4 (6) (7)	300,000

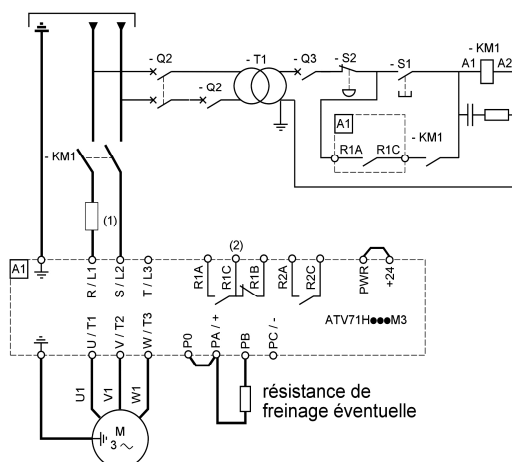
Schémas de raccordement

Schémas de raccordement conformes aux normes EN 954-1 catégorie 1, avec contacteur de ligne

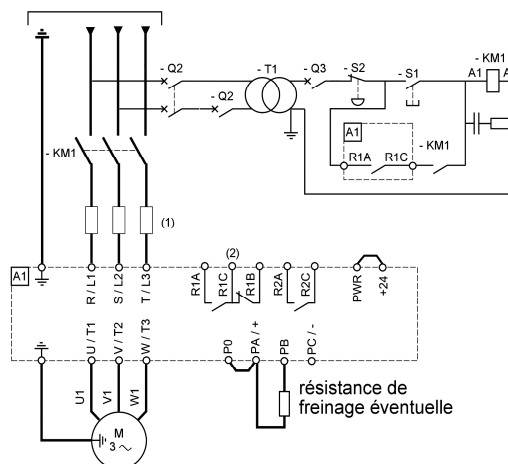
Alimentation monophasée (ATV71H 075M3 à U75M3)



Inhiber le défaut indiquant la perte d'une phase réseau pour permettre le fonctionnement sur un réseau monophasé. Si ce défaut reste dans sa configuration usine, le variateur restera verrouillé en défaut.



Alimentation triphasée



- (1) Inductance de ligne éventuelle (obligatoire en monophasé pour les ATV71H U40M3 à U75M3)
 (2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Nota :

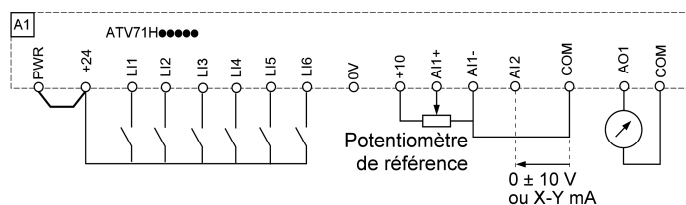
- Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,...)
- Si l'entrée PWR est câblée, utiliser du câble blindé.

Choix des constituants associés :

Voir catalogue.

Schémas de raccordement contrôle

Schéma de raccordement de la carte contrôle



Autres types de schémas (alimentation 24 V externe, logique négative, etc...) consulter le cédérom fourni avec le variateur.

Références

Solutions d'automatisme de sécurité

Modules de sécurité Preventa types XPS AV,
XPS ABV, XPS ATE
Pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs



XPS AV11113



XPS AV11113P



XPS ABV.....P



XPS ABV.....C



XPS ATE5110

Références

Désignation	Nbre de circuits de sécurité	Sorties supplémentaires	Plage de réglage du temps de retard	Alimentation	Raccordement	Référence	Masse kg
Modules de sécurité pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs	6 "F" dont 3 "F" à ouverture retardée	3 statiques	0...300 s	--- 24 V	Bornes à vis imperdables, Bornier intégré au module	XPS AV11113	0,320
	6 "F" dont 3 "F" à ouverture retardée	3 statiques	0...300 s	--- 24 V	Bornes à vis imperdables, Bornier séparé, débrochable du module	XPS AV11113P	0,320
	3 "F" dont 1 "F" à ouverture retardée	—	0,15...3 s	--- 24 V	Bornes à vis imperdables, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ABV1133P	0,280
				--- 24 V	Bornes à ressort, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ABV1133C	0,275
			1,5...30 s	--- 24 V	Bornes à vis imperdables, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ABV11330P	0,280
				--- 24 V	Bornes à ressort, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ABV11330C	0,275
	5 "F" dont 3 "F" à ouverture retardée	4 statiques	0...30 s	~/--- 24 V	Bornes à vis imperdables, Bornier intégré au module	XPS ATE5110	0,280
					Bornes à vis imperdables, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ATE5110P	0,280
				~ 115 V	Bornes à vis imperdables, Bornier intégré au module	XPS ATE3410	0,380
					Bornes à vis imperdables, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ATE3410P	0,380
				~ 230 V	Bornes à vis imperdables, Bornier intégré au module	XPS ATE3710	0,380
					Bornes à vis imperdables, Bornier séparé, débrochable du module	XPS ATE3710P	0,380

Schémas (suite)

Variateurs de vitesse

Altivar 71

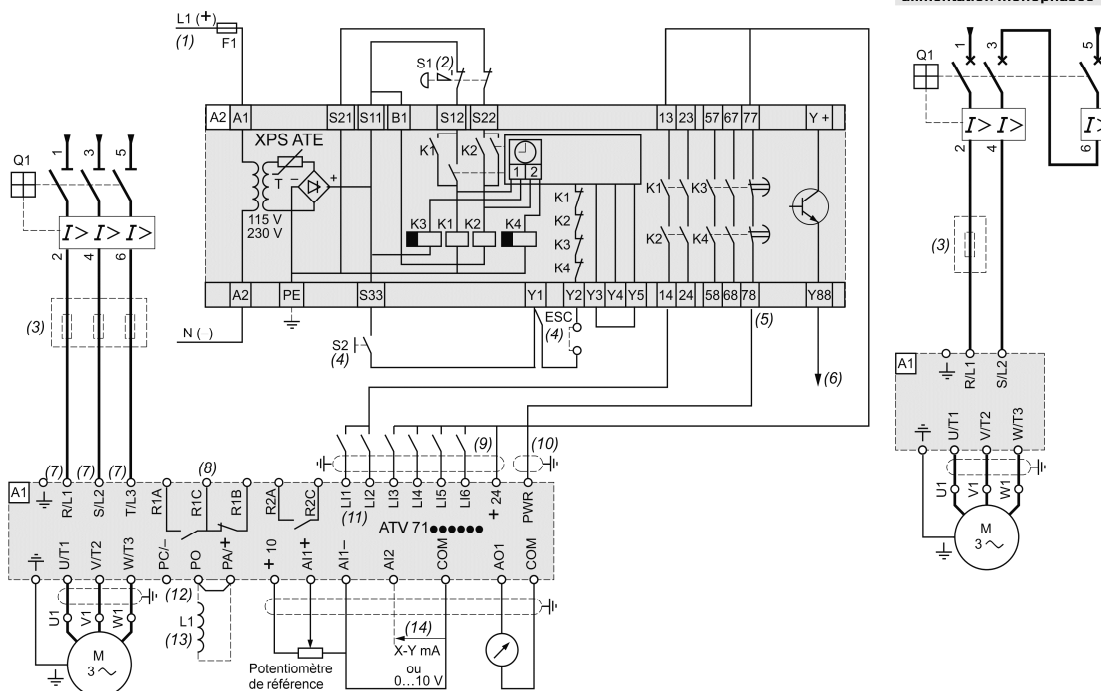
Schémas conformes aux normes EN 954-1 catégorie 3, IEC/EN 61508 capacité SIL2, en catégorie d'arrêt 1 selon IEC/EN 60204-1

ATV 71H●●●M3, ATV 71H●●●M3X, ATV 71H●●●N4, ATV 71H●●●Y, ATV 71P●●●N4Z

Alimentation triphasée, machine à forte inertie

ATV 71H075M3...HU75M3

Partie puissance pour alimentation monophasée



Nota : toutes les bornes sont situées en bas du variateur. Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit, tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent, ...

Constituants à associer (pour les références complètes, consulter nos catalogues "Solutions départs-moteurs. Constituants de commande et protection puissance" et "Solutions de sécurité selon Preventa").

Repère	Désignation
A1	Variateur ATV 71, voir pages 22 à 25
A2 (5)	Module de sécurité Preventa XPS ATE pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs. Un module de sécurité peut gérer la fonction de sécurité "Power Removal" de plusieurs variateurs d'une même machine. Dans ce cas, la temporisation doit être réglée sur le variateur pilotant le moteur qui nécessite le plus long temps d'arrêt. De plus, chaque variateur doit raccorder sa borne PWR à son + 24 V par l'intermédiaire des contacts de sécurité du module XPS ATE. Ces contacts sont indépendants pour chaque variateur.
F1	Fusible
L1	Inductance DC, voir page 155
Q1	Disjoncteur, voir départs-moteurs pages 242 à 249
S1	Bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts à ouverture
S2	Bouton marche

(1) Alimentation : \sim ou ~ 24 V, ~ 115 V, ~ 230 V.

(2) Demande l'arrêt contrôlé du mouvement et active la fonction de sécurité "Power Removal".

(3) Inductance de ligne (une phase ou trois phases), obligatoire pour les variateurs ATV 71HU40M3...HU75M3 avec une alimentation monophasée 200...240 V 50/60 Hz et ATV 71HC11Y...HC63Y (sauf lorsqu'un transformateur spécial est utilisé 12 pulses). Voir page 160.

(4) S2 : réarmement du module XPS ATE à la mise sous tension ou après un Arrêt d'urgence. ESC peut être utilisé pour insérer des conditions de démarrage externes.

(5) Pour les temps d'arrêt qui nécessitent plus de 30 secondes en catégorie 1, utiliser un module de sécurité Preventa XPS AV permettant une temporisation maximale de 300 secondes.

(6) La sortie logique peut être utilisée pour indiquer que la machine est dans un état sûr.

(7) Pour les variateurs ATV 71HC40N4 associés à un moteur de 400 kW, ATV 71HC50N4 et ATV 71HC40Y...HC63Y, voir page 226.

(8) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.

(9) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement du commutateur SW1, voir schémas page 227.

(10) Câble coaxial standardisé du type RG174/U selon MIL-C17 ou KX3B selon NF C 93-550, diamètre externe 2,54 mm, longueur maximale de 15 m. Raccorder impérativement le blindage du câble à la terre.

(11) Les entrées logiques L1 et L2 doivent être affectées au sens de rotation : L11, sens avant et L12, sens arrière.

(12) La borne PO n'existe pas sur les variateurs ATV 71HC11Y...HC63Y.

(13) Inductance DC en option pour ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X...HD45M3X, ATV 71●075N4...D75N4 et ATV 71P●●●N4Z. Elle se raccorde en lieu et place du strap entre les bornes PO et PA/+. Pour les ATV 71HD55M3X, HD75M3X, ATV 71HD90N4...HC50N4, l'inductance est livrée avec le variateur ; son raccordement est à la charge du client.

(14) Entrée analogique configurable par logiciel en courant (0...20 mA) ou en tension (0...10 V).

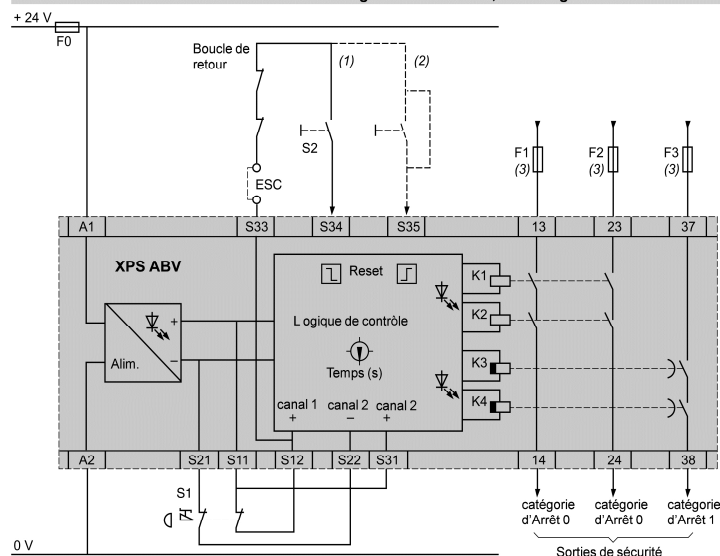
Raccordements (suite)

Solutions d'automatisme de sécurité

Modules de sécurité Preventa type XPS ABV
Pour surveillance d'Arrêt d'urgence et d'interrupteurs

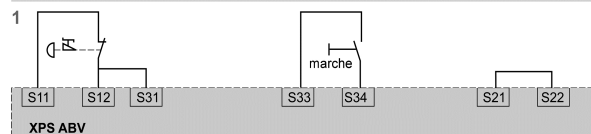
XPS ABV

Module XPS AV associé à un bouton d'Arrêt d'urgence à 2 contacts, démarrage surveillé



S1 : Arrêt d'urgence
S2 : Bouton marche
ESC = Conditions de démarrage externes.
(1) Avec surveillance du bouton marche.
(2) Sans surveillance du bouton marche ou démarrage automatique.
(3) Calibre fusible maxi : voir caractéristiques techniques.

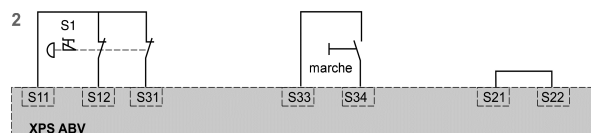
Configurations pour fonction de surveillance d'Arrêt d'urgence ou d'interrupteur



Arrêt d'urgence un canal, démarrage manuel

Marche avec surveillance du poussoir S34

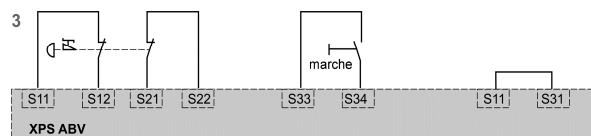
Shunt



Arrêt d'urgence deux canaux de surveillance de courts-circuits, démarrage manuel

Marche avec surveillance du poussoir S34

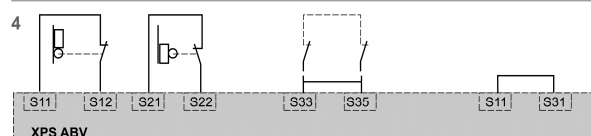
Shunt



Arrêt d'urgence deux canaux de surveillance de courts-circuits, démarrage manuel

Marche avec surveillance du poussoir S34

Shunt



Grille de protection avec surveillance de courts-circuits, démarrage automatique

Shunt ou boucle de retour pour contacteurs extérieurs (démarrage automatique S35)

Shunt

Variateurs Altivar ATV71

Caractéristiques électriques de contrôle

Sources internes disponibles		Protégées contre les courts-circuits et les surcharges : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 source : $10,5 \text{ V} \pm 5 \%$ pour le potentiomètre de consigne (1 à $10 \text{ k}\Omega$), débit maximal 10 mA, ■ 1 source : 24 V (mini 21 V, maxi 27 V), débit maximal 200 mA.
Alimentation + 24 V externe (1) (non fournie)		24 V (mini 19 V, maxi 30 V) Puissance 30 W
Entrées analogiques	AI1-/AI1+	1 entrée analogique différentielle bipolaire : $\pm 10 \text{ V}$ (tension maximale de non-destruction 24 V) Temps d'échantillonnage maxi : $2 \text{ ms} \pm 0,5 \text{ ms}$ Résolution : 11 bits +1 bit de signe Précision : $\pm 0,6 \%$ pour une variation de température de 60°C Linéarité : $\pm 0,15 \%$ de la valeur maximale
	AI2	1 entrée analogique configurable par logiciel en tension ou en courant : <ul style="list-style-type: none"> ■ entrée analogique en tension : $0 \dots 10 \text{ V}$, impédance de charge mini 470 Ω, non-destruction 24 V), ■ entrée analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, avec impédance 242 Ω Temps d'échantillonnage maxi : $2 \text{ ms} \pm 0,5 \text{ ms}$ Résolution : 11 bits Précision : $\pm 0,6 \%$ pour une variation de température de 60°C Linéarité : $\pm 0,15 \%$ de la valeur maximale
	Autres entrées	Voir cartes option
Sorties analogiques	AO1	1 sortie analogique configurable par logiciel en tension ou en courant ou en sortie logique : <ul style="list-style-type: none"> ■ sortie analogique en tension : $0 \dots 10 \text{ V}$, impédance de charge mini 470 Ω, ■ sortie analogique en courant X-Y mA en programmant X et Y de 0 à 20 mA, impédance de charge maxi 500 Ω Temps d'échantillonnage maxi : $2 \text{ ms} \pm 0,5 \text{ ms}$ Résolution : 10 bits Précision : $\pm 1 \%$ pour une variation de température de 60°C Linéarité : $\pm 0,2 \%$ <ul style="list-style-type: none"> ■ sortie logique : 10 V, 20 mA maxi
	Autres sorties	Voir cartes option
Sorties à relais configurables	R1A, R1B, R1C	1 sortie logique à relais, un contact "O" et un contact "F" avec point commun Pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour 24 V Pouvoir de commutation maximal : <ul style="list-style-type: none"> ■ sur charge résistive ($\cos \varphi = 1$) : 5 A pour $\sim 250 \text{ V}$ ou 30 V, ■ sur charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$ et $L/R = 7 \text{ ms}$) : 2 A pour $\sim 250 \text{ V}$ ou 30 V. Temps de réponse maxi : $7 \text{ ms} \pm 0,5 \text{ ms}$ Durée de vie électrique : 100 000 manœuvres
	R2A, R2B	1 sortie logique à relais, un contact "F" Pouvoir de commutation minimal : 3 mA pour 24 V Pouvoir de commutation maximal : <ul style="list-style-type: none"> ■ sur charge résistive ($\cos \varphi = 1$) : 5 A pour $\sim 250 \text{ V}$ ou 30 V, ■ sur charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$ et $L/R = 7 \text{ ms}$) : 2 A pour $\sim 250 \text{ V}$ ou 30 V. Temps de réponse maxi : $7 \text{ ms} \pm 0,5 \text{ ms}$ Durée de vie électrique : 100 000 manœuvres
	Autres sorties	Voir cartes option
Entrées logiques LI	LI1...LI5	5 entrées logiques : 24 V programmables, compatibles automate niveau 1, norme IEC/EN 61131-2 Impédance : 3,5 $\text{k}\Omega$ Tension maximale : 30 V Temps d'échantillonnage maxi : $2 \text{ ms} \pm 0,5 \text{ ms}$ La multi-affectation permet de configurer plusieurs fonctions sur une même entrée (exemple : LI1 affectée à sens avant et vitesse présélectionnée 2, LI3 affectée à sens arrière et vitesse présélectionnée 3)
	LI6	1 entrée logique configurable par commutateur en entrée logique ou en entrée pour sondes PTC Entrée logique, caractéristiques identiques aux entrées LI1...LI5 Entrée pour 6 sondes PTC maxi montées en série : <ul style="list-style-type: none"> ■ valeur nominale $< 1,5 \text{ k}\Omega$, ■ résistance de déclenchement 3 $\text{k}\Omega$, valeur de réinitialisation 1,8 $\text{k}\Omega$, ■ protection sur court-circuit $< 50 \Omega$. Cette entrée logique ne doit jamais être utilisée pour la protection d'un moteur ATEX dans des applications en atmosphère explosive (2).
	Logique positive (Source)	Etat 0 si $\leq 5 \text{ V}$ ou entrée logique non câblée, état 1 si $\geq 11 \text{ V}$
	Logique négative (Sink)	Etat 0 si $\geq 16 \text{ V}$ ou entrée logique non câblée, état 1 si $\leq 10 \text{ V}$
	Autres entrées	Voir cartes option
Entrée de sécurité	PWR	1 entrée pour la fonction de sécurité "Power Removal" et/ou pour la protection thermique du moteur ATEX dans des applications en atmosphère explosive (2): <ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentation : 24 V (maxi 30 V) ■ Impédance : 1,5 $\text{k}\Omega$ ■ Etat 0 si $< 2 \text{ V}$, état 1 si $> 17 \text{ V}$

Codeurs incrémentaux

GI355, GI356



GI355 avec bride standard

Caractéristiques électriques

Alimentation	5 VDC $\pm 10\%$ 4,75...30 VDC 10...30 VDC
Protection contre l'inversion de polarité	Oui (4,75...30 VDC)
Consommation à vide	≤ 30 mA (24 VDC) ≤ 60 mA (5 VDC)
Résolution (imp/tour)	5...6000
Signal de référence	Top zéro, largeur 90°
Principe de détection	Optique
Fréq. de commutation	≤ 150 kHz
Signaux de sortie	A 90° B, 0 + compléments
Etage de sortie	Emetteur de ligne/RS422 Totem pôle, NPN et PNP
Immunité	DIN EN 61000-6-2
Emission	DIN EN 61000-6-4
Conformité	Certification UL/E63076

Points forts

- Codeur axe sortant $\varnothing 10$ mm ou $\varnothing 6$ mm
- Résolution max. 6000 impulsions/tour
- Détection optique
- Bride standard ou synchro
- Au standard industriel
- Vitesse de rotation jusqu'à 10000 t/mn

Option

- Codeur GE355 en version INOX
- Codeur avec certification ATEX, voir modèle X 700
- Protection contre corrosion pour application offshore

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (bride)	$\varnothing 58$ mm
Charge	≤ 20 N axial ≤ 40 N radial
Indice de protection DIN EN 60529	IP 54 (sans joint), IP 65 (avec joint)
Vitesse de rotation	≤ 10000 t/min
Couple de démarrage	$\leq 0,015$ Nm (IP 54) $\leq 0,03$ Nm (IP 65)
Moment d'inertie rotor	14,5 gcm ²
Matières	Boîtier: aluminium Bride: aluminium
Température d'utilisation	-25...+100 °C (5 VDC) -25...+85 °C (24 VDC) -40...+85 °C (Option)
Humidité relative	95 % sans condensation
Résistance	DIN EN 60068-2-6 Vibration 10 g, 16-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Choc 200 g, 6 ms
Raccordement	Embase mâle M23, 12 points Câble 1 m
Poids	250 g

GI355

Type d'axe	$\varnothing 10$ mm axe
Bride	Bride standard

GI356

Type d'axe	$\varnothing 6$ mm axe
Bride	Bride synchro

Codeurs incrémentaux (suite)

Bride standard

GI355.

Code résolution (voir ci-dessous)

Raccordement

- C2 Embase axiale mâle, 12 points
- C3 Embase radiale mâle, 12 points
- 31 Câble 1 m, axial
- 41 Câble 1 m, radial

Alimentation / Sortie

- 22 5 VDC / Emetteur de ligne RS422
- 70 4.75...30 VDC / Totem pôle
- 72 10...30 VDC / Emetteur de ligne RS422 (5 VDC)

Bride / Axe

- 0 Bride standard / ø10 mm, IP 54
- A Bride standard / ø10 mm, IP 65

Bride synchro

GI356.

Code résolution (voir ci-dessous)

Raccordement

- C2 Embase axiale mâle, 12 points
- C3 Embase radiale mâle, 12 points
- 31 Câble 1 m, axial
- 41 Câble 1 m, radial

Alimentation / Sortie

- 22 5 VDC / Emetteur de ligne RS422
- 70 4.75...30 VDC / Totem pôle
- 72 10...30 VDC / Emetteur de ligne RS422 (5 VDC)

Bride / Axe

- 1 Synchro / ø6 mm, IP 54
- B Synchro / ø6 mm + joint, IP 65

Code résolution (Nombre d'impulsions/tour)

49 (5)	06 (200)	17 (600)	29 (2048)
36 (10)	08 (240)	19 (720)	30 (2500)
50 (25)	09 (250)	21 (900)	47 (3000)
39 (50)	10 (256)	22 (1000)	31 (3600)
40 (60)	11 (300)	23 (1024)	34 (4096)
41 (100)	13 (360)	61 (1200)	35 (5000)
01 (120)	14 (400)	24 (1250)	48 (6000)
57 (128)	15 (500)	26 (1500)	
05 (180)	16 (512)	28 (2000)	

Accessoires

Connecteurs et câbles

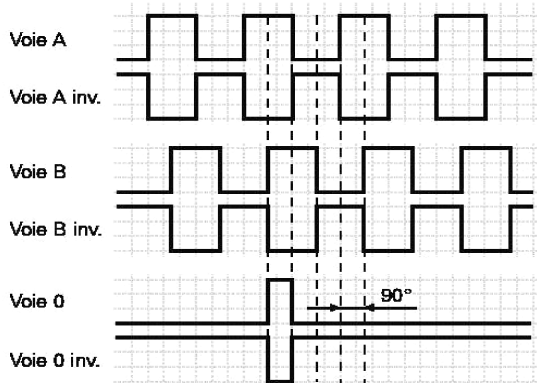
Z 141.001	Connecteur femelle M23, sans câble
Z 141.003	Connecteur femelle M23, câble 2 m
Z 141.005	Connecteur femelle M23, câble 5 m
Z 141.007	Connecteur femelle M23, câble 10 m

Accessoires de montage pour GI355

Z 119.013	Bague d'adaptation pour transformer une bride standard en bride synchro
-----------	---

Diagramme des sorties

Pour une rotation en sens horaire et vue sur l'axe.



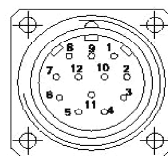
Niveaux électriques

Sorties	Emetteur de ligne
Niveau haut	>2,5 V (I = -20 mA)
Niveau bas	<0,5 V (I = 20 mA)
Charge max.	20 mA

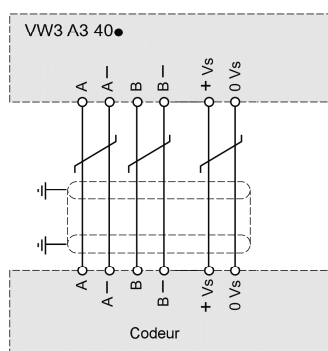
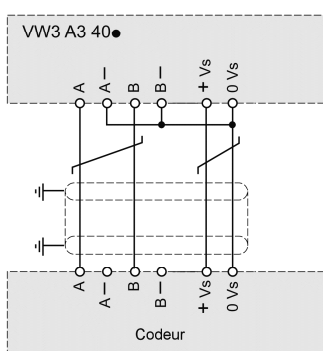
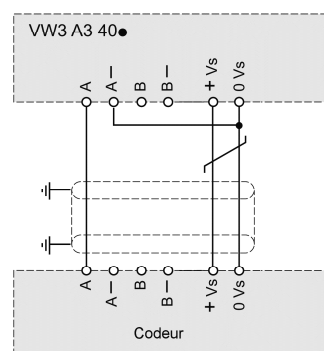
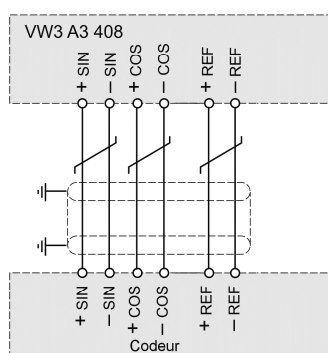
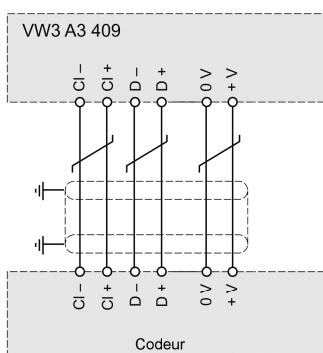
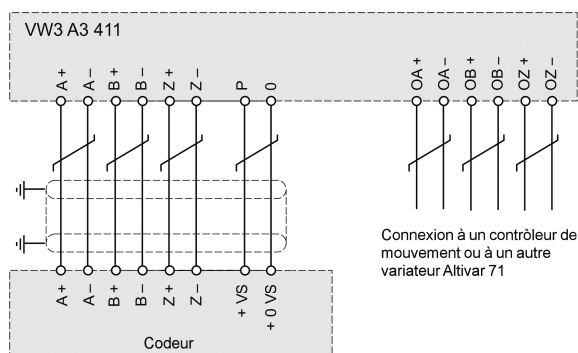
Sorties	Totem pôle
Niveau haut	>U alim. -3 V (I = -20 mA)
Niveau bas	<0,5 V (I = 20 mA)
Charge max.	20 mA

Raccordement

Borne	Câble	Désignation
1	rose	Voie B inv.
2	(bleu)	Retour +U alimentation
3	rouge	Voie 0
4	noir	Voie 0 inv.
5	brun	Voie A
6	vert	Voie A inv.
7	—	—
8	gris	Voie B
9	—	—
10	blanc/vert	0V alimentation
11	(blanc)	Retour 0V alimentation
12	brun/vert	+U alimentation



Remarque : les signaux Retour alimentation sont utilisés sur certaines cartes d'axes pour vérifier la présence codeur. Les fils de ces signaux ne sont pas reliés dans le connecteur des câbles que nous fournissons.

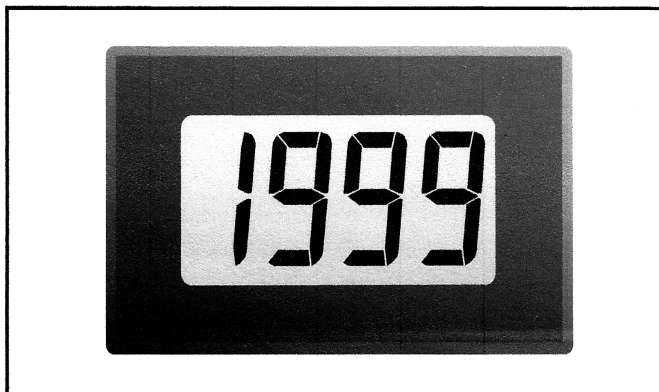
*Schémas (suite)***Variateurs de vitesse**
Altivar 71**Cartes interface codeur VW3 A3 401 à VW3 A3 411****Régulation en boucle fermée****Câblage des codeurs VW3 A3 401...407**
Signaux A, A-, B, B-**Câblage des codeurs VW3 A3 403...407**
Signaux AB**Câblage des codeurs VW3 A3 403...407**
Signal A**Câblage du codeur VW3 A3 408**
Signaux Résolveur**Câblage du codeur VW3 A3 409**
Signaux EnDat ou SSI**Câblage du codeur VW3 A3 411**
Signaux AĀ/AĀBĪ/AĀBĪZĪ

AFFICHEUR DPM 942

Boucle de Courant 4-20mA

Le DPM 942 est un module donnant une lecture précise, nulle à 4mA, pour les boucles de courant 4-20mA. Il est alimenté par la boucle de courant. Le calibrage est effectué grâce à deux potentiomètres 20 tours qui offrent un réglage précis de l'instrument. Le module est protégé par une boîte robuste qui peut être fixée directement ou montée sur un panneau en utilisant le cadre à profil bas et les clips fournis.

- Taille des Caractères : 19 mm
- Points Décimaux Programmables
- Faible Chute de Tension
- Connexion Simples par Bornier à Vis

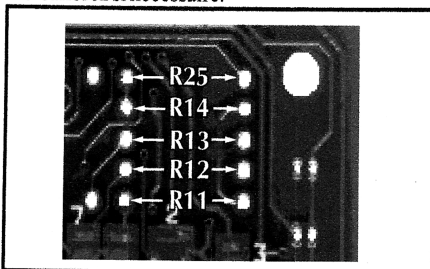


REGLAGE DE L'ECHELLE

Pour des échelles différentes de l'échelle par défaut 0-1000, coupez la liaison 8 et court-circuitez la liaison 7. Ajoutez deux résistances R12 et R13 pour modifier la valeur de l'échelle. En pratique la valeur maximale pour R12 et R13 en série vaut 12R. Pour choisir l'échelle désirée, utilisez la formule suivante:

$$R12+R13 = \frac{\text{Lecture Pleine Echelle à 20mA}}{160}$$

Re-calibrez si nécessaire.



CONNEXIONS

- | | |
|--------|---|
| 1. I+ | Entrée positive du courant. |
| 2. I- | Entrée négative du courant. |
| 3. DP3 | 1.000 |
| 4. DP2 | 10.00 |
| 5. DP1 | 100.0 |
| 6. DS | Sélection du Point Décimal. A connecter à DP1, DP2 ou DP3 pour afficher le Point Décimal (DP) désiré. |
- } Entrée des Points Décimaux.

CALIBRAGE

L'instrument est déjà calibré pour afficher 000 à 4mA et 1000 à 20mA. Pour le re-calibrer:

1. Appliquez 4mA à I+/I- et ajustez l'OFFSET pour afficher 000.
2. Appliquez 20mA et ajustez SPAN pour lire 1000.
3. Répétez les étapes 1 et 2 jusqu'à ce qu'il ne soit plus nécessaire de modifier SPAN ou OFFSET pour obtenir les valeurs désirées.

Version Standard				Numéro de Stock DPM 942
Caractéristiques	Min.	Typ.	Max.	Unité
Précision (erreur globale) *	0,05		0,1	%(±1 compte)
Linéarité			±1	compte
Taux d'échantillonnage		3		éch./sec
Températures limites d'utilisation	0		50	°C
Stabilité thermique		100		ppm/°C
Chute de Tension de la Boucle	3,9	4,3	4,8	V

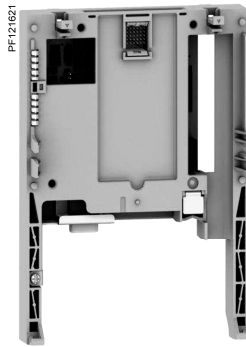
*Pour s'assurer une précision maximale, recalibrer périodiquement.

Références (suite)

Variateurs de vitesse

Altivar 71

Bus et réseaux de communication



Carte de communication

Réseau Modbus TCP Daisy Chain et réseau EtherNet/IP (1) (2)

Description	Longueur m	Référence
Cartes de communication		
Modbus TCP Daisy Chain	Equipée de 2 connecteurs de type RJ45 Modbus TCP 10/100 Mbit/s classe C20	– VW3 A3 310D
EtherNet/IP	Equipée de 2 connecteurs de type RJ45	– VW3 A3 316
Cordons de raccordement ConneXium Modbus TCP (VW3 A3 310D) ou EtherNet/IP (VW3 A3 316)		
Cordons blindés à paires torsadées droits	Equipés de 2 connecteurs de type RJ45 A raccorder sur hub ou sur switch	2 490 NTW 000 02
		5 490 NTW 000 05
		12 490 NTW 000 12
		40 490 NTW 000 40
		80 490 NTW 000 80

Bus DeviceNet (1) (2)

Description	Référence
Carte de communication	
DeviceNet	Equipée d'un bornier débrochable à vis 5 contacts VW3 A3 309

Bus INTERBUS (1) (2)

Description	Référence
Carte de communication	
INTERBUS	Equipée d'un connecteur de type SUB-D mâle 9 contacts et d'un connecteur SUB-D femelle 9 contacts. A raccorder à l'aide du cordon 170 MCI ●●●00 (3) VW3 A3 304




Bus CC-LINK (1) (2)

Description	Référence
Carte de communication	
CC-LINK	Equipée d'un bornier débrochable à vis 5 contacts VW3 A3 317

Réseau Modbus/Uni-Telway (1) (2)

Description	Longueur m	Référence
Carte de communication		
Modbus/Uni-Telway	Equipée d'un connecteur de type SUB-D femelle 9 contacts	– VW3 A3 303
Accessoires de raccordement pour carte Modbus/Uni-Telway (VW3 A3 303)		
Prise abonnés	Equipée de 2 connecteurs de type SUB-D femelle 15 contacts et 2 borniers à vis. Pour dérivation 2 voies, prolongation du câble principal et terminaison de ligne	– TSX SCA 62
Cordon pour prise abonnés TSX SCA 62	Equipé de 2 connecteurs de type SUB-D mâle 9 et 15 contacts	3 VW3 A8 306 2

Produits sans fil pour les applications d'automatisme

Produit	<u>PMXNOW0300</u>	<u>WLg-IDA/N [P]</u>	<u>WLg-IDA/S</u>
			
Fonctions	Point d'accès WiFi, Bridge Ethernet, bridge routeur, répéteur WDS & câble virtuel	Point d'accès WiFi, Bridge Ethernet, bridge routeur, répéteur WDS & câble virtuel	Passerelle série vers Ethernet sans fil & câble virtuel
Format	Coffret pour montage sur bus SCHNEIDER ELECTRIC	Coffret métal IP 30 montage rail DIN 35 mm	Coffret métal IP 30 montage rail DIN 35 mm
Dimensions Poids	L:97 x l:32 x h:104 mm 200 g	L:110 x l:50 x h:120 mm 570 g	L:110 x l:50 x h:120 mm 550 g
Nombre de voies séries	-	-	1
Support MODBUS / PROFINET / Ethernet/IP	Support de MODBUS/TCP & Ethernet/IP	Passerelle sans fil pour MODBUS/TCP, PROFINET & Ethernet/IP	Passerelle MODBUS série vers MODUS/TCP
Liaison série	-	-	RS232, RS422, RS485
Vitesse maximale	108 Mbps	108 Mbps	250 Kb/s
Connexions	3 connecteurs RJ45	2 connecteurs RJ45	RS232 sur connecteur SUB D9 mâle, RS422/485 sur bornier à vis 5 points
Câble fourni	1 câble Ethernet droit pour connexion au CPU M340	1 câble Ethernet droit de 1m	1 câble série croisé de 1,8m
Liaison Ethernet	Switch 3 liaisons 100 Base Tx compatible 10/100, auto MDI/MDIX	Switch 2 liaisons 100 Base Tx compatible 10/100, auto MDI/MDIX	-
Liaison Radio	WiFi tribande IEEE 802.11a/b/g/h & Super AG	WiFi tribande IEEE 802.11a/b/g/h & Super AG	WiFi tribande IEEE 802.11a/b/g/h & Super AG
Bandes de fréquences	2.4 / 5 / 5.4 GHz	2.4 / 5 / 5.4 GHz	2.4 / 5 / 5.4 GHz
Dispositif d'antenne	1 antenne 2 dBi 2.4 / 5 GHz omnidirectionnelle	1 antenne 2 dBi 2.4 / 5 GHz omnidirectionnelle	1 antenne 2 dBi 2.4 / 5 GHz omnidirectionnelle
Portée avec antenne amplifiée	1000m en champ libre	1000m en champ libre	1000m en champ libre
Sécurité	WPA-PSK, WPA2-PSK, WEP 64/128 bits, IEEE 802.1X (RADIUS) Filtage des adresses MAC Contrôle broadcast SSID	WPA-PSK, WPA2-PSK, WEP 64/128 bits, IEEE 802.1X (RADIUS) Filtage des adresses MAC Contrôle broadcast SSID	WPA-PSK, WPA2-PSK, WEP 64/128 bits, IEEE 802.1X (RADIUS) Filtage des adresses MAC
Nombre de clients WiFi en mode AP	30	30	-
Consommation maximale	3,5W typique	4,5W typique	4,5W typique

CONFIGURATION DE LA CARTE COMMUNICATION DE L'ATV71

{ b d r }	<input type="checkbox"/> [Bit rate] Vitesse de transmission détectée sur le réseau par la carte Ethernet Type : Visualisation (lecture seule) Valeurs possibles : [0 Mbd] { 0 0 } : Vitesse indéterminée (avant détection automatique de la vitesse du réseau Ethernet) [10 Mbd] { 1 0 0 } : 10 Mbit/s [100 Mbd] { 1 0 0 0 } : 100 Mbit/s Valeur par défaut : [0 Mbd] { 0 0 }
{ P B n - }	<input checked="" type="checkbox"/> [NOM APPAREIL] Device name utilisé par le service FDR. Accessible avec ATV71 à partir de V1.2 et avec ATV61 à partir de V1.3. Le bouton tournant de navigation incrémente le caractère (ordre alphabétique), << et >> (F2 et F3) passent au caractère suivant ou précédent. F1 permet de changer vers ABC, abc, 123, *[-] Type : Configuration (lecture et écriture) Visualisation (lecture seule) Valeurs possibles : 16 caractères sur 1 ou 2 lignes. Valeur par défaut : [0]
{ I P C - }	<input checked="" type="checkbox"/> [IP Carte]
{ I P C 1 } { I P C 2 } { I P C 3 } { I P C 4 }	<input type="checkbox"/> [139.160.069.241] { 1 3 9 } { 1 6 0 } { 0 6 9 } { 2 4 1 } Adresse IP de la carte Ethernet Type : Configuration (lecture et écriture) Visualisation (lecture seule) si l'adresse a été fournie par un serveur BOOTP ou DHCP Valeurs possibles : • 0 à 255 pour chacun des champs IPC1, IPC2, IPC3 et IPC4 • Si la valeur est [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }, la carte Ethernet attend une adresse d'un serveur BOOTP ou DHCP. Nota : Si vous saisissez une valeur différente de [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }, l'adressage dynamique par un serveur BOOTP ou DHCP est inhibé. Nota : Après l'adressage dynamique par un serveur BOOTP ou DHCP, la valeur [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 } est remplacée par l'adresse servie. Valeur par défaut : [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }
{ I P M - }	<input checked="" type="checkbox"/> [IP Masque]
{ I P M 1 } { I P M 2 } { I P M 3 } { I P M 4 }	<input type="checkbox"/> [255.255.254.0] { 2 5 5 } { 2 5 5 } { 2 5 4 } { 0 } Masque de sous réseau Type : Configuration (lecture et écriture) Visualisation (lecture seule) si l'adresse a été fournie par un serveur BOOTP ou DHCP Valeurs possibles : • 0 à 255 pour chacun des champs IPM1, IPM2, IPM3 et IPM4 • Si la valeur de l'adresse IP [IP Carte] est [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }, la carte Ethernet attend un masque d'un serveur BOOTP ou DHCP. Nota : Après l'adressage dynamique par un serveur BOOTP ou DHCP, la valeur courante est remplacée par l'adresse servie. Valeur par défaut : [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }
{ I P G - }	<input checked="" type="checkbox"/> [IP Gate]
{ I P G 1 } { I P G 2 } { I P G 3 } { I P G 4 }	<input type="checkbox"/> [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 } Adresse IP de la passerelle Type : Configuration (lecture et écriture) Visualisation (lecture seule) si l'adresse a été fournie par un serveur BOOTP ou DHCP Valeurs possibles : • 0 à 255 pour chacun des champs IPG1, IPG2, IPG3 et IPG4 • Si la valeur de l'adresse IP [IP Carte] est [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }, la carte Ethernet attend un masque d'un serveur BOOTP ou DHCP. Nota : Après l'adressage dynamique par un serveur BOOTP ou DHCP, la valeur courante est remplacée par l'adresse servie. Valeur par défaut : [0.0.0.0] { 0 } { 0 } { 0 } { 0 }