

WITTENSTEIN



motion control



TPM(A)
004 – 110

SIEMENS
SIMODRIVE 611 U/D

Notice
de
Mise en service

Version : 1.2
Date : 07 Nov. 2005
Fichier : 4091_D008021_3.doc
Réf. doc. : 4091-D008021-03

Sous réserve de modifications techniques !

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES	2
1 GÉNÉRALITÉS ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ	3
2 LISTE DE PARAMÈTRES TPM(A) ⇔ SIMODRIVE 611 U/D	4
3 PARAMÈTRES TPM 004 – 110 ⇔ SIMODRIVE 611 U/D	5
4 PARAMÈTRES TPMA 025 – 110 ⇔ SIMODRIVE 611 U/D	6
5 PARAMETRES SYSTÈME DE MESURE/CODEUR	7
5.1 TPM(A) À RÉOLVEUR	7
5.2 TPM(A) MULTITURN OU SINGLETURN HEIDENHAIN	7
5.3 TPM(A) À CODEUR INCRÉMENTAL HEIDENHAIN ERN1387 / ERN1185	7
6 SCHÉMA DE RACCORDEMENT TPM(A) ⇔ SIMODRIVE 611 U/D	8
6.1 TPM(A) À RÉTROACTION PAR RÉOLVEUR (UNIQUEMENT AVEC 611 U).....	8
6.2 TPM(A) À CODEUR ABSOLU ECN1113 / EQN1125 / ECN1313 / EQN1325 (611 U/D).....	9
6.3 TPM(A) À CODEUR INCRÉMENTAL ERN1185 / ERN 1387 (611 U/D).....	9
7 AFFECTATION TPM(A) ⇔ VARIATEUR ⇔ JEU DE CÂBLES	10
7.1 TPM(A) AVEC RÉTROACTION PAR RÉOLVEUR	10
7.2 TPM(A) AVEC CODEUR ABSOLU ECN1113 / EQN1125 / ECN 1313 / EQN 1325	11
7.3 TPM(A) AVEC CODEUR INCRÉMENTAL ERN 1185 / ERN 1387.....	12

Evolution du document

Désignation du document	Version	Date	Remarque
4091_D008021_1.doc	1.0	15 Avril 2004	Première version
4091_D008021_2.doc	1.1	20 Avril 2005	Correction de inductance induit
4091_D008021_3.doc	1.2	07 Nov. 2005	Correction 5.1

Adresse à contacter :

WITTENSTEIN motion control GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97 999 Igersheim

Tél. : +49 7931 / 493-0
Fax : +49 7931 / 493-200
Courriel: info@w-m-c.de

1 Généralités et consignes de sécurité

Le présent manuel concerne la mise en service et la révision des motoréducteurs TPM. Il contient les sections suivantes :

- Listes de paramètres de la gamme TPM
- Schéma de raccordement TPM
- Tableau d'affectation TPM – variateur - jeu de câbles.

Lisez ce manuel attentivement et dans son intégralité avant de mettre le TPM en service, et respectez impérativement les termes de la documentation fournie par le fabricant du variateur utilisé.



WITTENSTEIN motion control n'est en aucun cas responsable des dommages éventuels résultant d'une installation ou d'une définition des paramètres de service du variateur non conforme, incorrecte ou effectuée avec négligence.

Respectez impérativement les sections de la documentation du servoamplificateur concernant son installation, sa commande et les consignes de sécurité.

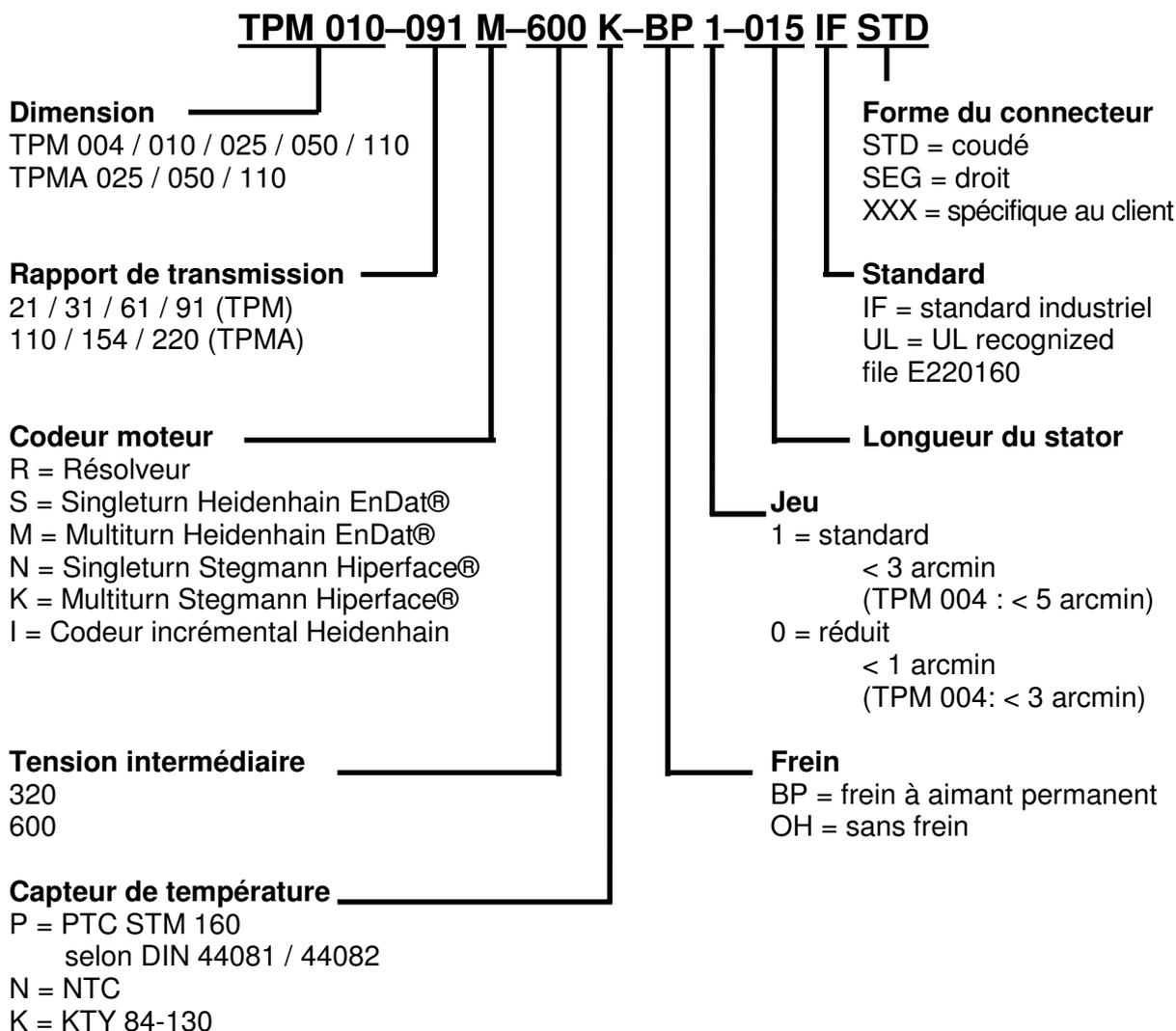
Lors de la mise en service, respectez les consignes et règlements de sécurité en vigueur dans le pays dans lequel la machine est utilisée. Tous les travaux en rapport avec le transport, l'installation, la mise en service et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié. Le personnel est considéré comme qualifié lorsqu'il est familiarisé avec le montage, l'installation et le fonctionnement du produit, ainsi qu'avec tous les avertissements et précautions relevant de la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation. Il dispose également de la formation et de l'instruction suffisantes et de l'autorisation permettant de mettre en service des circuits et machines électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur.

Les moto réducteurs sont destinés à être intégrés dans des machines industrielles. Leur utilisation est autorisée uniquement dans le respect des règlements CEM nationaux (les indications concernant une installation correcte en matière de CEM se trouvent dans la documentation du variateur) concernant l'application.

Remarque : toutes les désignations de produits évoquées dans cette notice de mise en service sont des marques déposées des différents fabricants. L'absence éventuelle du symbole ® ou TM ne peut en aucun cas être interprétée comme une absence de protection du nom de la marque.

2 Liste de paramètres TPM(A) ↔ SimoDrive 611 U/D

Sélectionnez les données de paramètres à saisir en fonction des indications situées sur votre TPM.



3 Paramètres TPM 004 – 110 ↔ SimoDrive 611 U/D

Le tableau suivant contient tous les paramètres requis pour une première mise en service d'un moto-réducteur TPM de WITTENSTEIN motion control sur Siemens SimoDrive. Ces paramètres garantissent, lorsque le câblage du TPM et du variateur est effectué correctement, que le TPM peut fonctionner, à vide, en mode réglage de vitesse. A partir de ces réglages par défaut, il est possible d'optimiser la dynamique du régulateur de vitesse en fonction de l'application concernée. Les données correspondant à des combinaisons non comprises dans ce tableau sont disponibles sur demande.

Numéro	Description	TPM 004	TPM 010	TPM 025	TPM 050	TPM 110
	Tension intermédiaire	600V	600V	600V	600V	600V
Rapport 21 / 31						
	Longueur stator	30	30	45	60	75
1103	Courant nominale moteur [A_{rms}]	0.7	1.1	3.1	5.6	9.7
1104	Courant moteur maximal [A_{rms}]					
	Rapport $i = 21$	2.40	5.00	10.60	41.80	26.20
	Rapport $i = 31$	2.10	5.00	8.90	36.40	26.20
1113	Constante de couple [Nm/A_{rms}]	0.67	0.83	1.16	0.91	1.51
1114	Constante de tension [V_{rms}]	40.7	50.4	70.3	54.8	91.1
1115	Résistance induit [Ω]	23.7	9.65	1.9	0.18	0.36
1116	Inductance induit [mH]	15.3	10.2	5.0	1.2	2.7
1117	$i = 21$ sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000017	0.000041	0.000248	0.000946	0.001367
	$i = 21$ et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000023	0.000049	0.000257	0.000969	0.001542
	$i = 31$ sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000017	0.000040	0.000244	0.000935	0.001311
	$i = 31$ et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000023	0.000048	0.000253	0.000958	0.001486
1118	Courant moteur arrêt [A_{rms}]	0.8	1.3	4.4	15.3	12.1
1400	Vitesse nominale moteur [tr./min]	6000	6450	4800 ¹	4650	3500 ¹
Rapport 61 / 91						
	Longueur stator	15	15	15	15	60
1103	Courant nominale moteur [A_{rms}]	0.5	0.7	1.8	2.6	5.6
1104	Courant moteur maximal [A_{rms}]					
	Rapport $i = 61$	1.20	2.40	7.00	13.70	37.10
	Rapport $i = 91$	0.80	1.50	4.80	9.70	23.90
1113	Constante de couple [Nm/A_{rms}]	0.45	0.77	0.76	1.02	0.91
1114	Constante de tension [V_{rms}]	27.4	46.7	45.9	61.5	54.8
1115	Résistance induit [Ω]	30.55	22.1	4.6	2.25	0.18
1116	Inductance induit [mH]	13.8	15.3	6.3	6.3	1.2
1117	$i = 61$ sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000008	0.000023	0.000087	0.000234	0.000995
	$i = 61$ et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000015	0.000030	0.000095	0.000257	0.001170
	$i = 91$ sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000008	0.000023	0.000087	0.000233	0.000988
	$i = 91$ et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000015	0.000030	0.000095	0.000256	0.001163
1118	Courant moteur arrêt [A_{rms}]	0.6	0.8	2.3	3.6	15.3
1400	Vitesse nominale moteur [tr./min]	6000	6450	5900	4650	3500 ¹
1112	Nombre paires pôles moteur	4	4	6	6	6
1122	Courant moteur limite [A_{rms}]	→ Parameter 1104				
1136	Courant moteur à vide [A_{rms}]	0.15	0.2	0.35	0.5	0.75
1146	Vitesse moteur maximal [tr./min]	7000	7000	6000	5000	4500
1180	Limit courant inférieure adaption [%]	60	60	60	60	60
1181	Limit courant supérieure adaption [%]	100	100	100	100	100
1182	Facteur adaption régul. de courant [%]	30	30	30	30	30
1407	Gain P régulateur de vitesse [Nms/rad]	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
1409	Temps intégration régulateur vitesse [ms]	10	10	10	10	10

¹ La vitesse utilisable maximum est limitée à la vitesse de moteur évaluée 1.2 par fois. Selon le cycle d'application les valeurs plus élevées sont possibles après contrôle.

4 Paramètres TPMA 025 – 110 ↔ SimoDrive 611 U/D

Le tableau suivant contient tous les paramètres requis pour une première mise en service d'un moto-réducteur TPM de WITTENSTEIN motion control sur Siemens SimoDrive. Ces paramètres garantissent, lorsque le câblage du TPM et du variateur est effectué correctement, que le TPM peut fonctionner, à vide, en mode réglage de vitesse. A partir de ces réglages par défaut, il est possible d'optimiser la dynamique du régulateur de vitesse en fonction de l'application concernée. Les données correspondant à des combinaisons non comprises dans ce tableau sont disponibles sur demande.

Numéro	Description	TPMA 025	TPMA 050	TPMA 110
	Tension intermédiaire	600V	600V	600V
Rapport 110 / 154 / 220				
	Longueur stator	15	15	60
1103	Courant nominale moteur [A_{rms}]	1.8	2.6	5.6
1104	Courant moteur maximal [A_{rms}]			
	Rapport i = 110	7.00	13.70	41.40
	Rapport i = 154	5.50	11.30	28.80
	Rapport i = 220	3.70	7.10	19.20
1113	Constante de couple [Nm/A_{rms}]	0.76	1.02	0.91
1114	Constante de tension [$V_{rms}/1000tr./min$]	45.9	61.5	54.8
1115	Résistance induit [Ω]	4.6	2.25	0.18
1116	Inductance induit [mH]	6.3	6.3	1.2
1117	i = 110 sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000089	0.000243	0.001032
	i = 110 et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000098	0.000266	0.001208
	i = 154 sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000087	0.000235	0.001000
	i = 154 et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000096	0.000258	0.001175
	i = 220 sans frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000087	0.000231	0.000984
	i = 220 et frein Moment inertie moteur [kgm^2]	0.000095	0.000254	0.001159
1118	Courant moteur arrêt [A_{rms}]	2.3	3.6	15.3
1400	Vitesse nominale moteur [tr./min]	4200 ²	4200	3300 ²
1112	Nombre paires pôles moteur	6	6	6
1122	Courant moteur limite [A_{rms}]	→ Parameter 1104		
1136	Courant moteur à vide [A_{rms}]	0.75	0.75	0.75
1146	Vitesse moteur maximal [tr./min]	6000	5000	4500
1180	Limit courant inférieure adaption [%]	60	60	60
1181	Limit courant supérieure adaption [%]	100	100	100
1182	Facteur adaption régul. de courant [%]	30	30	30
1407	Gain P régulateur de vitesse [Nms/rad]	0.1	0.1	0.1
1409	Temps intégration régulateur vitesse [ms]	10	10	10

² La vitesse utilisable maximum est limitée à la vitesse de moteur évaluée 1.2 par fois. Selon le cycle d'application les valeurs plus élevées sont possibles après contrôle.

5 Paramètres système de mesure/codeur

Les entrées suivantes sont requises, dans le dialogue «Caractéristique du capteur » (système de mesure/codeur), en fonction du modèle de motoréducteur TPM utilisé.

5.1 TPM(A) à résolveur

Inversion valeur réelle de la vitesse : NON
Nombre paires de pôles/vitesse : 1

5.2 TPM(A) Multiturn ou Singleturn Heidenhain

Type de codeur : ABSOLUT EnDat
Inversion valeur réelle de la vitesse : NON
Nombre de rainures du codeur : TPM 004 512
TPM010 - TPM110 2048
TPMA025 - TPMA110 2048

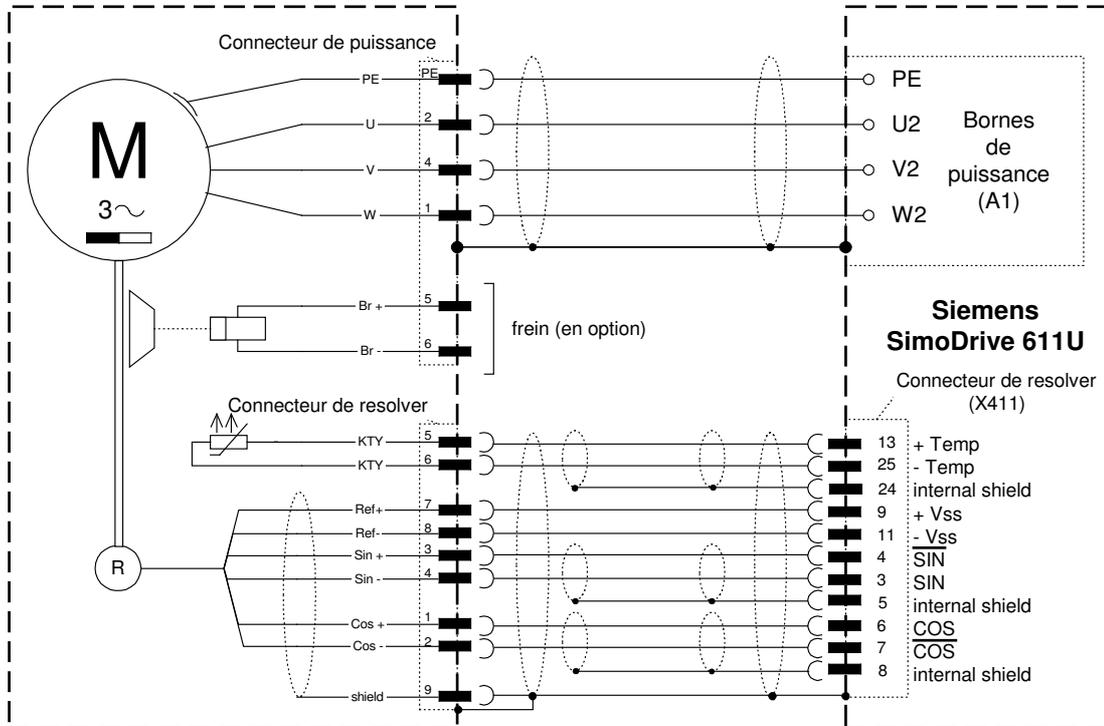
5.3 TPM(A) à codeur incrémental Heidenhain ERN1387 / ERN1185

Type de codeur : Incrémental – une marque zéro
Inversion valeur réelle de la vitesse : NON
Information de commutation : Synchronisation grossière, piste C/D
Nombre de rainures du codeur : 2048

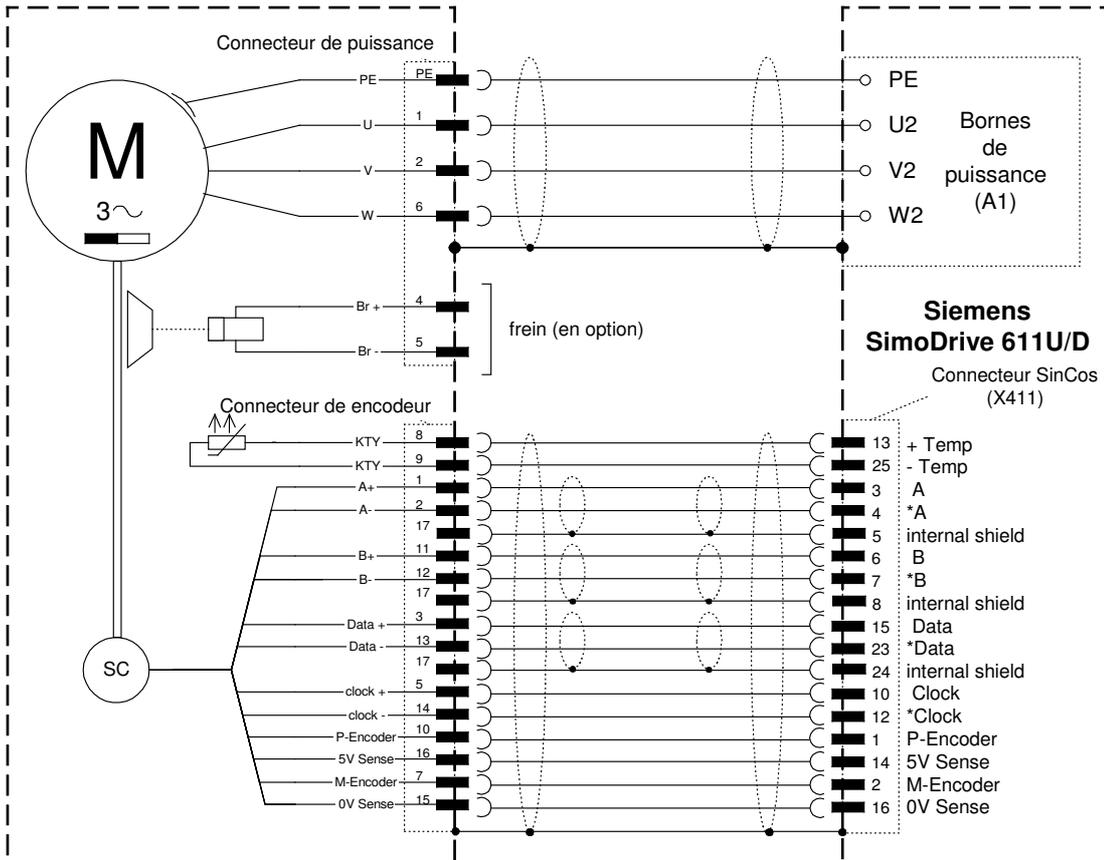
6 Schéma de raccordement TPM(A) ↔ SimoDrive 611 U/D

Pour des informations détaillées sur la conception et le criblage de câble la documentation du fabricant doit être consultée.

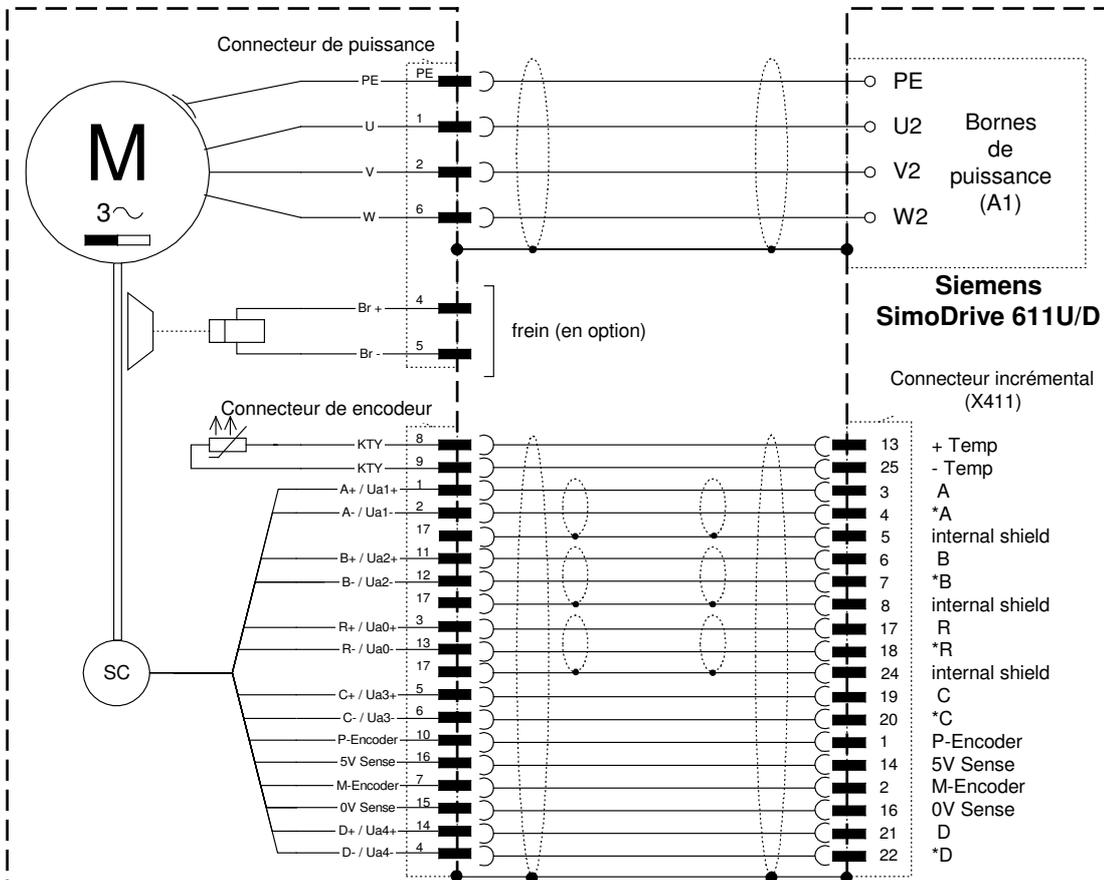
6.1 TPM(A) à rétroaction par résolveur (uniquement avec 611 U)



6.2 TPM(A) à codeur absolu ECN1113 / EQN1125 / ECN1313 / EQN1325 (611 U/D)



6.3 TPM(A) à codeur incrémental ERN1185 / ERN 1387 (611 U/D)



7 Affectation TPM(A) ↔ variateur ↔ jeu de câbles

7.1 TPM(A) avec rétroaction par résolveur

Rétro- action	Forme TPM		Variateur		Référence des câbles de puissance (L) et de signalisation (S)															
	Dimension	i	Recommandation WMC ¹		5m		10m		15m		20m		25m		30m		40m		50m	
			320V	600V	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S
Résolveur	TPM 004	021, 031, 061, 091	-	6SN1123-1AA00-0HA1	4000 3876	4000 5412	4000 3877	4000 5413	4000 3878	4000 5414	4000 3879	4000 5415	4000 6169	4000 6170	4000 6093	4000 7642	4000 7678	4000 7643	4000 7452	4000 7451
	TPM 010	021, 031	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
		061, 091	-	6SN1123-1AA00-0HA1																
	TPM(A) 025	021, 031	-	6SN1123-1AA00-0BA1																
		061, 110	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
		091, 154, 220	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
	TPM(A) 050	061, 091, 110, 154, 220	-	6SN1123-1AA00-0BA1																
		021	-	6SN1123-1AA00-0CA1																
		031	-	6SN1123-1AA00-0DA1																
	TPM(A) 110	021, 061, 091, 154, 220	-	6SN1123-1AA00-0CA1																
		031, 110	-	6SN1123-1AA00-0DA1																

¹ Dans sa recommandation, WMC part du principe que le module de puissance fonctionne à fréquence PWM maximum. Après concertation avec WMC et le fabricant du variateur+A82, il est éventuellement possible, en fonction de l'utilisation de l'appareil, d'utiliser un régulateur moins important.

Câbles de puissance et du codeur permettant le raccordement à des moteurs équipés d'un résolveur

Tous les câbles sont pré-confectionnés, adaptés aux chaînes à drague, torsadés par paires et blindés.

Câble

puissance TPM 004-050 i=61/91

KABELL-TPM_-xxSTD_-RES015-STG

Structure câble de puissance: 4 x 1,5mm² + 2 x (2 x 1mm²), diamètre 12,2mm, min. rayon min de courbure 122mm

puissance TPM050 i=21/31 TPM110

KABELL-TPM_-xxSTD_-RES025-STG

Structure câble de puissance: 4 x 2,5mm² + 2 x (2 x 1mm²), diamètre 15,1mm, min. rayon min de courbure 151mm

signalisation

KABELS-TPM_-xxSIE_-RES000-STG

Structure câble de signalisation: 3 x (2 x 0,14mm²) + 4 x 0,14mm² + 4 x 0,25mm² + 2 x 0,5mm²

diamètre 10mm; min. rayon min de courbure 100mm

(xx = longueur souhaitée selon le tableau ci-dessus)

7.2 TPM(A) avec codeur absolu ECN1113 / EQN1125 / ECN 1313 / EQN 1325

Rétro- action	Forme TPM		Variateur		Référence des câbles de puissance (L) et de signalisation (S) [G: droit; W: angulaire]															
	Dimension	i	Recommandation WMC ¹		5m		10m		15m		20m		25m		30m		40m		50m	
			320V	600V	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S
Codeur Absolut simple ou multi-tours à interface EnDat	TPM 004	021, 031, 061, 091	-	6SN1123-1AA00-0HA1	4000 5465	G: 4000 5408 / W: 4000 6049	4000 5466	G: 4000 5409 / W: 4000 6050	4000 5467	G: 4000 5410 / W: 4000 6051	4000 5468	G: 4000 5411 / W: 4000 6052	4000 6054	G: 4000 7639 / W: 4000 6053	4000 7679	G: 4000 7640 / W: 4000 7645	4000 7328	G: 4000 7327 / W: 4000 7646	4000 5920	G: 4000 5919 / W: 4000 7647
	TPM 010	021, 031	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
		061, 091	-	6SN1123-1AA00-0HA1																
	TPM(A) 025	021, 031	-	6SN1123-1AA00-0BA1																
		061, 110	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
	TPM(A) 050	091, 154, 220	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
		061, 091, 110, 154	-	6SN1123-1AA00-0BA1																
		220	-	6SN1123-1AA00-0AA1																
		021	-	6SN1123-1AA00-0CA1																
	TPM(A) 110	031	-	6SN1123-1AA00-0DA1																
		021, 061, 091, 154, 220	-	6SN1123-1AA00-0CA1																
		031, 110	-	6SN1123-1AA00-0DA1																

¹ Dans sa recommandation, WMC part du principe que le module de puissance fonctionne à fréquence PWM maximum. Après concertation avec WMC et le fabricant du variateur, il est éventuellement possible, en fonction de l'utilisation de l'appareil, d'utiliser un régulateur moins important.

Câbles de puissance et du codeur permettant le raccordement à des moteurs équipés d'un codeur absolu EnDat ECN1313 / EQN1325 et ECN1113 / EQN1125

Tous les câbles sont pré-confectionnés, adaptés aux chaînes à drague, torsadés par paires et blindés.

Câble:

puissance TPM 004-050 i=61/91

puissance TPM050 i=21/31 TPM110

signalisation

KABELL-TPM_-xxSTD_-END015-STG

KABELL-TPM_-xxSTD_-END025-STG

KABELS-TPM_-xxSIE_-END000-STG

KABELS-TPM_-xxSIE_-END000-STW

(xx = longueur souhaitée selon le tableau ci-dessus)

Structure câble de puissance: 4 x 1,5mm² + 2 x 1mm², diamètre 12mm, rayon min. de courbure 120mm

Structure câble de puissance: 4 x 2,5mm² + 2 x 1mm², diamètre 15,1mm, min. Biegeradius 151mm

Structure câble de signalisation: 3 x (2 x 0,14mm²) + 4 x 0,14mm² + 4 x 0,25mm² + 2 x 0,5mm²; diamètre 10mm
min. rayon min de courbure 100mm

7.3 TPM(A) avec codeur incrémental ERN 1185 / ERN 1387

Rückführung	Bauform TPM		Variateur		Artikelcode für Leistungs (L) - und Signalkabel (S)															
	Bau-Größe	i	Empfehlung WMC ¹		5m		10m		15m		20m		25m		30m		40m		50m	
			320V	600V	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S
Codeur incrémental	TPM 004	021, 031, 061, 091	-	6SN1123-1AA00-0HA1	4000 5465	4000 6908	4000 5466	4000 6909	4000 5467	4000 6910	4000 5468	4000 6911	4000 6054	4000 7648	4000 7679	4000 7649	4000 7328	4000 7650	4000 5920	4000 7651
	TPM 010	021, 031 061, 091	-	6SN1123-1AA00-0AA1 6SN1123-1AA00-0HA1																
	TPM(A) 025	021, 031	-	6SN1123-1AA00-0BA1																
		061, 110 091, 154, 220	-	6SN1123-1AA00-0AA1 6SN1123-1AA00-0AA1																
	TPM(A) 050	061, 091, 110, 154 220	-	6SN1123-1AA00-0BA1 6SN1123-1AA00-0AA1																
		021	-	6SN1123-1AA00-0CA1																
		031	-	6SN1123-1AA00-0DA1																
	TPM(A) 110	021, 061, 091, 154, 220 031, 110	-	6SN1123-1AA00-0CA1 6SN1123-1AA00-0DA1																

¹ Dans sa recommandation, WMC part du principe que le module de puissance fonctionne à fréquence PWM maximum. Après concertation avec WMC et le fabricant du variateur, il est éventuellement possible, en fonction de l'utilisation de l'appareil, d'utiliser un régulateur moins important.

Câbles de puissance et du codeur permettant le raccordement à des moteurs équipés d'un codeur incrémental ERN1387 ou ERN1185

Tous les câbles sont pré-confectionnés, adaptés aux chaînes à drague, torsadés par paires et blindés.

Câble

puissance TPM 004-050 i=61/91

puissance TPM050 i=21/31 TPM110

signalisation

KABELL-TPM_-xxSTD_-END015-STG

KABELL-TPM_-xxSTD_-END025-STG

KABELS-TPM_-xxSIE_-INK000-STG

Structure câble de puissance: 4 x 1,5mm² + 2 x 1mm², diamètre 12mm, min. rayon min de courbure 120mm

Structure câble de puissance: 4 x 2,5mm² + 2 x 1mm², diamètre 15,1mm, min. rayon min de courbure 151mm

Structure câble de signalisation: 3 x (2 x 0,14mm²) + 4 x 0,14mm² + 4 x 0,25mm² + 2 x 0,5mm²

diamètre 10mm; min. rayon min de courbure 100mm

(xx = longueur souhaitée selon le tableau ci-dessus)