INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions
Pilote de moteur pas à pas (servo 24 VDC)
Modèle à entrées impulsionnelles
Série LECPA###-#

Le pilote de moteur pas à pas sert à commander le mouvement d'un actionneur électrique en réponse à des données de positionnement et à des entrées électriques.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».
Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC)[*1)] et autres normes de sécurité.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)
ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots.

- Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

⚠ **Précaution**	Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
⚠ **Attention**	Attention indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ **Danger**	Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ Attention

- **Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.**
- Tous les travaux doivent être effectués en toute sécurité par une per-sonne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques générales

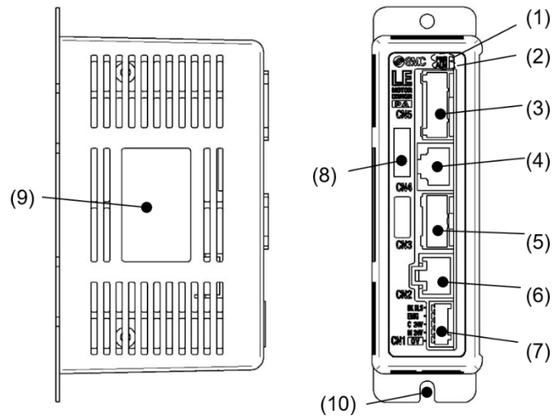
Élément	Caractéristiques techniques
Moteur compatible	Moteur pas-à-pas (Servo 24 VDC)
Tension d'alimentation	24 VDC +/-10 % (commande de l'entraînement du moteur, arrêt, déblocage du frein).
Consommation électrique	3 A (pic 5 A) max.
Entrées parallèles	5 entrées (isolation par photocoupleur)
Sorties parallèles	9 sorties (isolation par photocoupleur)
Codeur compatible	Phase A/B incrémentale (résolution : 800 pulses/rotation)
Communication en série	RS485
Contrôle de verrouillage	Borne de déverrouillage forcé (compatible avec les freins à manque de courant).
Longueur de câble	Câble d'E/S : 5 m max. Câble d'actionneur : 20 m max.
Méthode de refroidissement	Refroidissement naturel
Température d'utilisation	0°C à 40°C (hors gel)
Température de stockage	-10°C à 60°C (hors gel)
Humidité d'utilisation	90 % HR max. (sans condensation)
Résistance d'isolation	50 MΩ (500 VDC) entre les bornes externes et le boîtier
Masse	120 g (modèle à montage direct) 140 g (modèle à montage sur rail DIN)

2 Caractéristiques techniques (suite)

⚠ Attention

Les produits spéciaux (-X) peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans cette section. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

3 Noms et fonctions des différentes pièces



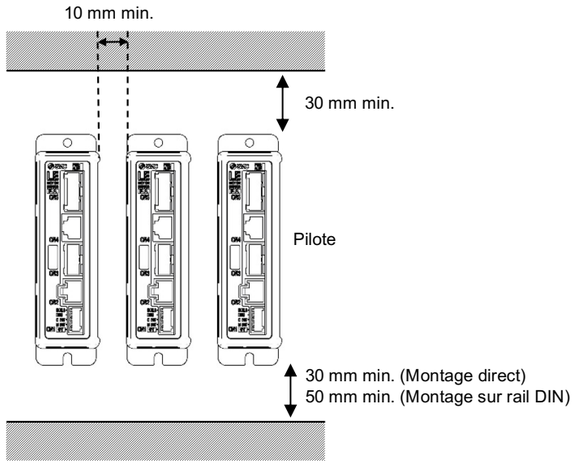
N°	Désignation	Description
1	PWR LED (verte)	LED indiquant la mise sous tension et l'écriture de données (clignotante).
2	ALM LED (rouge)	LED indiquant l'état de l'alarme.
3	Connecteur E/S parallèle (20 broches) CN5	Connecteur pour la connexion E/S à l'API à l'aide d'un câble E/S (LEC-CL5-#).
4	Connecteur série E/S (8 broches) CN4	Connecteur pour le boîtier de commande (LEC-T1) ou le câble de communication du pilote (LEC-W2-C).
5	Connecteur de codeur (16 broches) CN3	Connecteur pour le câble de l'actionneur.
6	Connecteur d'alimentation du moteur (6 broches) CN2	
7	Connecteur d'alimentation (5 broches) CN1	Connecteur pour l'alimentation du pilote (24 VDC) à l'aide du connecteur d'alimentation. Alimentation de commande (+), Signal d'arrêt (+), Alimentation du moteur (+), Déverrouillage (+), Alimentation commune (-)
8	Étiquette du numéro de modèle de l'actionneur électrique compatible	Étiquette indiquant le numéro de modèle de l'actionneur électrique qui peut être connecté au pilote.
9	Étiquette du pilote	Étiquette indiquant le numéro de modèle du pilote.
10	FE	Mise à la terre (Lorsque le pilote est monté, serrez les vis et connectez le câble de mise à la terre).

4 Installation

4.1 Installation

⚠ Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- Concevez l'installation de manière à ce que la température entourant le contrôleur soit conforme à la température d'utilisation spécifiée. Laissez suffisamment d'espace entre les contrôleurs pour que leur température d'utilisation des contrôleurs reste dans la plage des spécifications.
- Montez le contrôleur verticalement laissant un espace minimum de 30 mm sur le dessus et le dessous du contrôleur comme indiqué ci-dessous.
- Prévoyez un espace minimum de 60 mm entre l'avant du contrôleur et une porte (couvercle) afin de pouvoir brancher et débrancher les connecteurs.



4.2 Montage

- Le contrôleur peut être monté directement à l'aide des vis ou monté sur un rail DIN (modèle LECPA##D).
- En cas de montage sur rail DIN, accrochez le contrôleur sur le rail DIN et appuyez sur le levier pour le verrouiller.

⚠ Précaution

Si la surface de montage du contrôleur n'est pas plane ou est irrégulière, une contrainte excessive peut être appliquée à la protection, ce qui peut provoquer une défaillance. Veillez à le monter sur une surface plane.

4.3 Environnement

⚠ Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'utilisez pas le produit dans un milieu explosif.
- N'exposez pas le produit aux rayons directs du soleil. Utilisez un couvercle de protection adéquat.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.
- N'installez pas le produit dans un endroit exposé à une chaleur rayonnante qui pourrait résulter en des températures excédant les caractéristiques du produit.
- Évitez de monter le contrôleur à proximité d'une source de vibrations, comme un gros contacteur électromagnétique ou un disjoncteur sur le même panneau.
- N'utilisez pas le produit dans un environnement où des champs magnétiques puissants sont présents.

4.4 Câblage

⚠ Précaution

- Ne pas effectuer le câblage lorsque le système est sous tension.
- Vérifiez que les câbles sont correctement isolés
- N'acheminez pas les fils ou les câbles avec des câbles électriques ou à haute tension.
- Conservez un câblage aussi court que possible pour éviter des interférences résultant d'un bruit électromagnétique et d'une surtension.
- N'utilisez pas un type d'alimentation limité en courant d'appel pour le contrôleur.

4 Installation (suite)

- Ne connectez pas plusieurs fils à une même borne de connecteur.

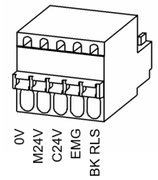
Connecteur d'alimentation

Connectez le câble d'alimentation au connecteur d'alimentation, puis insérez-le dans le connecteur PWR du pilote.

- Utilisez un tournevis spécial (Référence Phoenix Contact SZS0.4×2.0) pour ouvrir / fermer le levier et insérer le fil dans la borne du connecteur.

Connecteur d'alimentation.
Réf. SMC LEC-D-1-1.

Réf. Phoenix Contact:
FK-MC0.5/5-ST-2.5



Nº broche	Borne	Fonction	Description
1	0V	Alimentation commune (-)	Alimentation commune négative pour M24V, C24V, EMG et LK RLS.
2	M24V	Alimentation moteur (+)	Alimentation positive du moteur de l'actionneur fournie via le contrôleur.
3	C24V	Alimentation (+)	Alimentation de contrôle positive.
4	EMG	Arrêt (+)	Alimentation positive pour le signal d'arrêt d'urgence
5	BK RLS	Déverrouillage (+)	Alimentation positive pour déverrouillage.

Caractéristiques du câble d'alimentation

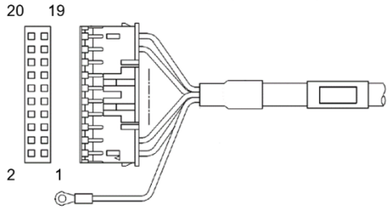
Prévoir le câblage conformément aux caractéristiques suivantes (à préparer par l'utilisateur).

Élément	Caractéristiques techniques
Taille admissible de câble	• Fil simple, toronné AWG20 (0.5 mm^2) • La température nominale de l'isolation doit être de 60°C min. • Le diam. ext. doit être de ø2.5 mm max.
Longueur de câble dénudé	8 mm

4 Installation (suite)

Connecteur E/S parallèle

- Pour connecter le connecteur E/S parallèle à un API, utilisez le câble E/S parallèle SMC (LEC-CL5-#).
- Il existe 2 types d'E/S parallèles avec ce contrôleur : type NPN et type PNP. Vérifiez la polarité requise avant l'utilisation.
  Le câblage des E/S parallèles doit être préparé en respectant la polarité.



Nº broche	Couleur d'isolation	Point	Couleur d'identification	Catégorie	Signal
1	Marron clair	●	Noir	24 V	COM+
2	Marron clair	●	Rouge	0 V	COM-
3	Jaune	●	Noir	Signal d'impulsion	NP+
4	Jaune	●	Rouge	Signal d'impulsion	NP-
5	Vert clair	●	Noir	Signal d'impulsion	PP+
6	Vert clair	●	Rouge	Signal d'impulsion	PP-
7	Gris	●	Noir	Entrée	SETUP
8	Gris	●	Rouge	Entrée	RESET
9	Blanc	●	Noir	Entrée	SVON
10	Blanc	●	Rouge	Entrée	CLR
11	Marron clair	●●	Noir	Entrée	TL
12	Marron clair	●●	Rouge	Sortie	TLOUT
13	Jaune	●●	Noir	Sortie	WAREA
14	Jaune	●●	Rouge	Sortie	BUSY
15	Vert clair	●●	Noir	Sortie	SETON
16	Vert clair	●●	Rouge	Sortie	INP
17	Gris	●●	Noir	Sortie	SVRE
18	Gris	●●	Rouge	Sortie	ESTOP
19	Blanc	●●	Noir	Sortie	ALARM
20	Blanc	●●	Rouge	Sortie	AREA

Pour plus de détails sur le câblage des E/S parallèles, consultez le manuel d'utilisation sur le site Web de SMC (URL : https://www.smcworld.com).

4.5 Mise à la terre

- Placez un câble de mise à la terre avec une borne sertie sous l'une des vis de montage M4 avec une rondelle anti-vibration et serrez la vis.

⚠ Précaution

La vis M4, le câble avec borne sertie et la rondelle anti-vibration doivent être préparés par l'utilisateur.
Le contrôleur doit être relié à la terre pour réduire les parasites. Si une résistance aux parasites plus élevée est nécessaire, mettez à la terre le 0 V (masse du signal). Lorsque vous mettez le 0 V à la terre, évitez de faire circuler des parasites de la terre vers le 0 V.

- Une mise à la terre appropriée doit être utilisée. La mise à la terre doit être effectuée sur une terre de classe D (résistance de terre de 100 Ω max.).
- La section transversale du câble de terre doit être de 2 mm^2 minimum.
- Le point de mise à la terre doit être aussi proche que possible du contrôleur. Gardez le câble de mise à la terre aussi court que possible.

5 Réglage

Afin de déplacer l'actionneur électrique vers une position spécifique, il est nécessaire de configurer les schémas de fonctionnement avec un PC en utilisant le logiciel de configuration du contrôleur ou un boîtier de commande. Ces données de configuration seront enregistrées dans la mémoire du contrôleur.

Les données d'étape décrivent les données qui définissent les éléments d'opération (tels que la largeur de positionnement) à l'exclusion de la vitesse, de la position, de l'accélération et de la décélération, qui sont déterminées par l'entrée du signal d'impulsion. Les données d'étape seront effectives dès qu'elles seront enregistrées dans le pilote.

Consultez le manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) pour plus de détails sur les réglages.

6 Affichage LED

Voir le tableau ci-dessous pour l'état de la LED.

LED		Description
PWR	OFF	L'alimentation est coupée.
	La LED verte est ON	Alimentation activée
	LED verte clignotante	Écriture de la mémoire EEPROM
ALM	OFF	Fonctionnement normal
	LED rouge activée.	Alarme du contrôleur générée

7 Pour passer commande

Référez-vous au catalogue sur le site internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) pour les informations sur comment passer la commande.

8 Cotes hors tout (mm)

Consultez les schémas / le manuel d'utilisation sur le site Internet de SMC (URL : https://www.smcworld.com) pour connaître les Cotes hors tout.

9 Entretien

9.1 Entretien général

⚠ Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- Avant un entretien, coupez le courant. Vérifiez la tension avec un testeur 5 minutes après la mise hors tension de l'alimentation.
- Si les connexions électriques sont perturbées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles sont correctement branchées et que des contrôles de sécurité sont effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.

⚠ Précaution

- L'entretien devrait être réalisé conformément à la procédure indiquée dans le manuel d'opération.
- Lors de l'entretien de l'équipement, vérifiez d'abord que des mesures sont en place pour empêcher la chute de pièces de travail et l'emballement de l'équipement, etc. Au redémarrage de la machine, vérifiez que le fonctionnement est normal avec les actionneurs dans la position appropriée.

⚠ Attention

- Effectuez des contrôles d'entretien périodiques.
- Confirmez que les câbles et les vis sont bien serrés. Des vis ou des câbles mal serrés peuvent provoquer un dysfonctionnement inattendu.
- Effectuez une inspection et un test fonctionnels appropriés après avoir terminé l'entretien. En cas d'anomalie (si l'actionneur ne bouge pas, etc.), arrêtez le fonctionnement du système. Dans le cas contraire, une panne inattendue pourrait survenir et il serait alors impossible de garantir la sécurité de l'installation. Exécutez une instruction d'arrêt d'urgence pour confirmer la sécurité.
- Ne déposez rien de conducteur ni d'inflammable dans le contrôleur.
- Laissez suffisamment d'espace autour du contrôleur pour l'entretien.

10 Limites d'utilisation

10.1 Garantie limitée et Clause limitative de responsabilité/ Conditions de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

11 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour éliminer ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

12 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaitre votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL : https://www.smcworld.com (Mondial) https://www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M