Betriebsanleitung

Elektrischer Kompaktschlitten / Hochsteife Ausführung

Serie LESYH

AC Servomotor (100-200 VAC)

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses elektrischen Antriebs ist die Umwandlung eines elektrischen Eingangssignals in eine mechanische Bewegung.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitshinweise und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln für Systeme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen. usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- Achten Sie stets auf die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsgesetze und -normen.
  Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Serie LESYH … Motorausführung S2/S3 Anmerkung 1)

	Modell		LESYH16		LESYH25R/L		LESYH25D	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		50, 100		50, 100, 150		50, 100, 150	
	max. Nutzlast [kg] Anm. 2) Anm. 4)	horizontal	8		12		12	
		vertikal	6	12	10	20	10	20
	Kraft [N] Anm. 2)		65 bis 131	127 bis 255	79 bis 157	154 bis 308	98 bis 197	192 bis 385
	max. Geschwindigkeit [mm/s]		400	200	400	200	400	200
	Schubgeschwindigkeit [mm/s] Anm.3)		max. 35		max. 30			
	max. Beschleunigung / Verzögerung [mm/s²]		5000					
	Positionierwieder-holgenauigkeit [mm]		±0,01					
	Umkehrspiel [mm] Anm. 4)		max. 0,1					
	Spindelsteigung [mm]		12	6	20	10	16	8
	Stoß-/Vibrations-Festigkeit [m/s²] Anm. 5)		50 / 20					
	Funktionsweise		Kugelumlauf-spindel Kugelumlauf-spindel + Riemen		Kugelumlauf-spindel + Riemen [1.25:1]		Kugelumlauf-spindel	
	Führung		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperatur [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeitsbereich [% rel. Luftfeuchtigkeit]		max. 90 (keine Kondensation)					
	externer Bremswiderstand		kann je nach Geschwindigkeit und Nutzlast erforderlich sein					
Elektrische Spezifikation	Motorleistung / Größe [mm]		100W / □40		200W / □60			
	Motor		AC-Servormotor (100 / 200 VDC)					
	Encoder		Inkrementaler 17-Bit-Encoder (Auflösung: 131072 Imp/U)					
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 6)	Horizontal	45		65			
		Vertikal	145		175			
	Leitungsaufnahme während des Betriebs [W] Anm. 7)	Horizontal	2					
		Vertikal	8					
	max. momentane Leistungsaufnahme [W] Anm. 8)		445		724			
Technische Daten Motorbremse	Ausführung *9		spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]		131	255	157	308	197	385
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 10)		6,3		7,9			
	Nennspannung [V]		24 VDC +0/-10 %					

Anm. 1) Siehe Katalog auf der SMC - zu Motorausführungen
Anm. 2) Der Krafteinstellbereich (Sollwerte für die Endstufe) für die Kraftregelung mit Drehmomentregelmodus. Stellen Sie die Kraft anhand des „Kraftumwandlungsdiagramms“ aus dem Katalog auf der SMC-Website ein. (URL: https://www.smcworld.com).
Anm. 3) Zulässige Geschwindigkeit bei „Stoßanwendungen“ im Drehmomentre-gelmodus usw.
Anm. 4) Referenzwert zur Korrektur eines Fehlers im Umkehrbetrieb.
Anm. 5) Stoßfestigkeit: Bei der Prüfung des Antriebs mit einem Fallprüfgerät sowohl in axialer Richtung als auch senkrecht zur Gewindespindel traten keine Fehlfunktionen auf. (Der Test wurde mit dem Antrieb in Startphase durchgeführt).
Vibrationsfestigkeit: Bei einer Prüfung im Bereich von 45 bis 2000 Hz, bei der der Antrieb sowohl in axialer als auch in senkrechter Richtung zur Gewindespindel geprüft wurde, ist keine Fehlfunktion aufgetreten Der Test wurde mit dem antrieb in Startphase durchgeführt.
Anm. 6) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Anm. 7) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betrieb (einschließlich Verstärker) gilt, wenn sich der Antrieb während eines Positioniervorgangs in der eingestellten Position befindet.
Anm. 8) Die maximale momentane Leistungsaufnahme (einschließlich Verstärker) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Auswahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
Anm. 9) Nur wenn die Motoroption „mit Motorbremse“ gewählt wurde.
Anm. 10) Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme der Motorbremse hinzugerechnet werden.

2.2 Produktgewicht [kg] … Motorausführung S2/S3 Anm. 1)

Modell	Hub [mm]			Gewicht der Motorbremse
	50	100	150	
LESYH16	1,96	2,35	-	0,20
LESYH25	3,86	4,43	5,83	0,40

⚠ Warnung

Einzelheiten zu Sonderprodukten mit der Endung "-X#", "-D#" entnehmen Sie bitte der Kundenzeichnung des jeweiligen Produktes.

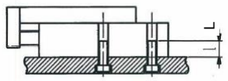
3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

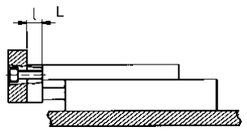
- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Das Produkt nicht außerhalb seiner zulässigen Spezifikation betreiben.
- Bei der Installation, Inspektion oder Wartung des Produkts ist sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung vollständig ausgeschaltet werden. Anschließend ist sie gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die Ebenheit der Montagefläche darf max. 0,02 mm abweichen.
  Eine nicht ausreichende Ebenheit des Werkstücks oder der Antriebs-Montagefläche kann Spiel in der Führung und eine erhöhte Reibung verursachen.
- Bei der Montage des Antriebs alle Befestigungsbohrungen verwenden.
  Werden nicht alle Befestigungsbohrungen verwendet, wird die spezifizierte Leistung nicht aufrechterhalten. z. B. nimmt die Verspannung des Schlittens zu.
- Lassen Sie bei der Montage des Antriebs einen Freiraum von 40 mm oder mehr, um die Durchbiegung des Antriebskabels zu ermöglichen.
- Für die Montage des Antriebs Schrauben mit der passenden Länge verwenden und diese mit dem erforderlichen Anzugsmoment festziehen.
  Das Anziehen der Schrauben mit einem höheren als dem empfohlenen Anzugsmoment kann zu Fehlfunktionen führen, während sich bei einem geringeren als dem empfohlenen die Einbauposition verändern oder das Werkstück herabfallen kann.
- Es, sind Schrauben zu verwenden, die mindestens 0,5 mm kürzer sind als die maximale Gewindetiefe. Längere Schrauben können auf die Endplatte stoßen und einen Betriebsfehler verursachen.

Montage / Befestigungsbohrungen Antriebsunterseite



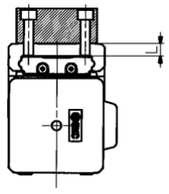
Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Gewindetiefe L [mm]
LESYH16	M5 x 0,8	3,0	6,5
LESYH25	M6 x 1,0	5,2	8,5

Montage Werkstück / Befestigung an Endplatte



Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [N·m]	max. Gewindetiefe L [mm]
LESYH16	M5 x 0,8	3,0	10
LESYH25	M6 x 1,0	5,2	12

Montage Werkstück / Befestigung an Schlitten



Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [N·m]	max. Gewindetiefe L [mm]
LESYH16	M5 x 0,8	3,0	6,5
LESYH25	M6 x 1,0	5,2	8

3 Installation – Fortsetzung

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Produkt.

3.3 Montage

⚠ Warnung

- Beachten Sie das erforderliche Anzugsmoment für Schrauben.
  Ziehen Sie für die Montage des Produkts die Schrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment fest.
- Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Produkt vor.
  Änderungen an diesem Produkt können zu einem Verlust der Haltbarkeit und zu Schäden am Produkt führen, was wiederum zu Verletzungen und Schäden an anderen Geräten und Maschinen führen kann.
  Zerkratzen oder verbeulen Sie nicht die sich bewegende Teile des Kompaktschlittens des Kompaktschlittens oder die Montagefläche, indem Sie mit anderen Gegenständen dagegen schlagen oder sie festhalten. Die Komponenten werden mit präzisen Toleranzen gefertigt, so dass schon eine leichte Verformung zu Fehlfunktionen oder zum Ausfall führen kann.
- Das Produkt erst verwenden, wenn Sie sichergestellt haben, dass es korrekt funktioniert.
  Nach Montage- oder Reparaturarbeiten die Spannungsversorgung anschließen und mithilfe geeigneter Funktionskontrollen die korrekte Montage überprüfen.
- Das Produkt erst verwenden, wenn Sie sichergestellt haben, dass es korrekt funktioniert.
  Schließen Sie nach der Montage oder Reparatur die Spannungsversorgung an das Produkt an und führen Sie eine Funktionskontrolle durch, um die korrekte Montage zu überprüfen.

3.4 Schmierung

⚠ Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern im Allgemeinen keine weitere Schmierung
- Falls ein Nachschmieren produktbedingt notwendig ist, finden Sie im Katalog weitere Angaben.
- Es wird Lithiumfett der Klasse 2 als Schmierfett empfohlen.

Gilt für	Beutel mit Fett Nr.
Für Kolbenstange und Führung	GR-S-010 (10 g)
	GR-S-020 (20 g)

4 Verdrahtung

4.1 Verdrahtung

⚠ Warnung

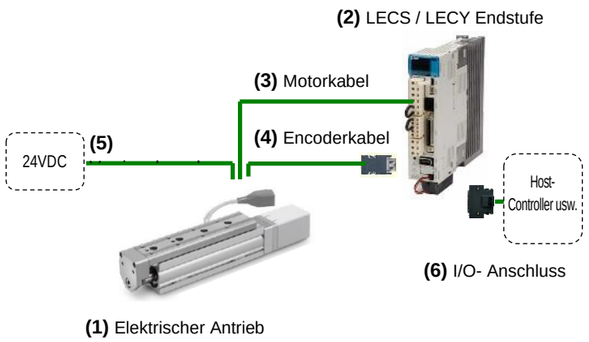
- Vor dem Einstellen, der Montage oder Veränderungen an der Verdrahtung stets die Spannungsversorgung des Produkts abschalten.
  Elektroschock, Fehlfunktion und Schäden können die Folge sein.
- Die Kabel nicht entfernen.
- Ausschließlich spezifizierte Kabel verwenden.
  Verwenden Sie nur die angegebenen Kabel, da sonst Brand- und Beschädigungsgefahr besteht.
- Drähte, Kabel und Stecker nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung anschließen bzw. entfernen.

⚠ Achtung

- Stecker sicher und fest anschließen.
  Überprüfen Sie die Polarität des Steckers und legen Sie keine andere als die in der Bedienungsanleitung angegebene Spannung an die Klemmen an.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen elektromagnetische Störsignale.
- Rauschen in Signalleitungen kann zu Fehlfunktionen führen. Trennen Sie als Gegenmaßnahme die Hoch- und Niederspannungsleitungen und verkürzen Sie die Verdrahtung usw.
- Eingangs-/Ausgangs-Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschlusskabeln oder Hochspannungskabeln verlegen.
  Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Produkts kommen, die durch elektromagnetische Störsignale und Stoßspannung verursacht werden, die von Netzanschlusskabeln und Hochspannungskabeln auf die Signalleitung ausgehen. Verlegen Sie die Drähte des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungskabeln.
- Achten Sie darauf, dass die Bewegung des Antriebs die Kabel nicht einklemmt.
- Für den Betrieb müssen alle Kabel und Drähte gesichert sein.
- Die Kabel an der Anschlussstelle in den Antrieb nicht über scharfe Kanten biegen.
  Die Kabel nicht biegen, knicken oder verdrehen. Die Kabel keiner externen Krafteinwirkung aussetzen.
  Andernfalls besteht das Risiko von Elektroschlag, Kabelbruch, Kontaktfehlern und Kontrollverlust über das Produkt.
- „Robotikkabel“ für Anwendungen einsetzen, in denen die Kabel wiederholt bewegt werden (Encoder/Motor/Motorbremse).

- Die korrekte Isolierung prüfen.
  Isolationsfehler von Drähten, Kabeln, Steckern, Klemmen usw. können Interferenzen mit anderen Schaltkreisen verursachen. Sie können darüber hinaus eine zu hohe Spannungs- oder Stromzufuhr verursachen, die Produktschäden verursachen kann.
  Soll ein Signalgeber verwendet werden, siehe "Best Pneumatics" zur Auswahl des Signalgebers.

4.2 Verdrahtung des Antriebs mit der AC-Servomotor-Endstufe



4.3 Erdung des elektrischen Antriebes

- Der Antrieb muss mit der Erdung verbunden werden, um den Antrieb vor elektrischen Störungen zu schützen. Die Schraube und das Kabel mit Quetschkabelschuh und Zahnscheibe sind vom Anwender bereitzustellen
- Gemeinsame Erdungspunkte mit anderen Geräten vermeiden.

5 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website
(URL: https://www.smc.de oder https://www.smcworld.com) für Einzelheiten zum Bestellschlüssel.

6 Außenabmessungen (mm)

Siehe Zeichnungen/Betriebsanleitung auf der SMC-Website
(URL: https://www.smc.de oder https://www.smcworld.com) für Außenabmessungen.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Bei unsachgemäßer Handhabung bestehen Gefahren im Zusammenhang mit dem Strom- und Druckluftsystem.
- Die Wartung von elektromechanischen und pneumatischen Systemen sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass Spannungen vollständig entladen und die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische oder pneumatische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Eine Falsche Handhabung kann zu Verletzungen, Beschädigungen oder Fehlfunktionen der Ausrüstung und Maschinen führen, stellen Sie also sicher, dass das korrekte Verfahren für die durchzuführenden Arbeiten befolgt wird.
- Sehen Sie stets ausreichend Freiraum in der direkten Umgebung des Produktes für die Durchführung der Wartungsarbeiten vor.

7.2 Wartungsintervalle

- Für die Durchführung der Wartungsarbeiten sind die Angaben der nachstehenden Tabelle zu beachten:

Intervall	Sichtprüfung	Riemenprüfung
Vor der täglichen Inbetriebnahme	✓	
Alle 6 Monate*	✓	✓
Alle 250 km*	✓	✓
Alle 5 Mio. Zyklen*	✓	✓

**je nachdem, was zuerst eintritt.*

- Führen Sie nach der Durchführung von Wartungsarbeiten immer eine Systemprüfung durch. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn ein Fehler auftritt, da die Sicherheit bei einer unbeabsichtigten Fehlfunktion nicht gewährleistet werden kann.

7.3 Sichtprüfung

- Die folgenden Punkte sind visuell zu kontrollieren, um sicherzustellen, dass der sich der Antrieb weiterhin in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und keine Probleme vorhanden sind:
  - lose Schrauben,
  - ungewöhnliches Staub- oder Schmutzaufkommen,
  - visuelle Beschädigungen/Mängel,
  - Kabelanschlüsse,
  - ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen.

7.4 Riemenprüfung

- Wenn einer der 6 folgenden Zustände auftritt, muss der Betrieb des Antriebs gestoppt und unverzüglich SMC kontaktiert werden.
  - **Abnutzung des Zahnriemens**
    Die Gewebefasern werden undeutlich. der Kautschuk nutzt sich ab und die Faser wird bleich. Die Faserlinien werden sehr unklar.

7 Wartung – Fortsetzung

- **Riemenseite löst sich ab oder ist verschlissen.**
  Die Ecke des Riemens wird rund und ausgefranst, die Fasern beginnen herauszustehen.

- **Riemen ist teilweise eingeschnitten.**
  Der Riemen ist teilweise eingeschnitten. Fremdkörper könnten zwischen den Verzahnungen festsetzten und Fehler verursachen.

- **Vertikale Linie der Riemenzähne.**
  Beschädigung, die entsteht, wenn der Riemen auf dem Flansch läuft.
- **Gummirückseite des Riemens ist weich und klebrig.**
- **Riss auf der Riemenrückseite.**

8 Betriebseinschränkungen

8.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

- Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

9 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen, um das Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermeiden.

10 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Vertriebspartner.

SMC Corporation

URL : http// www.smcworld.com (Weltweit) http// www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© *2021* SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M