

Card Motor

Dank der Verwendung eines Linearmotors sind Systeme zum Transport, zum Schieben und Messen miniaturisiert worden.

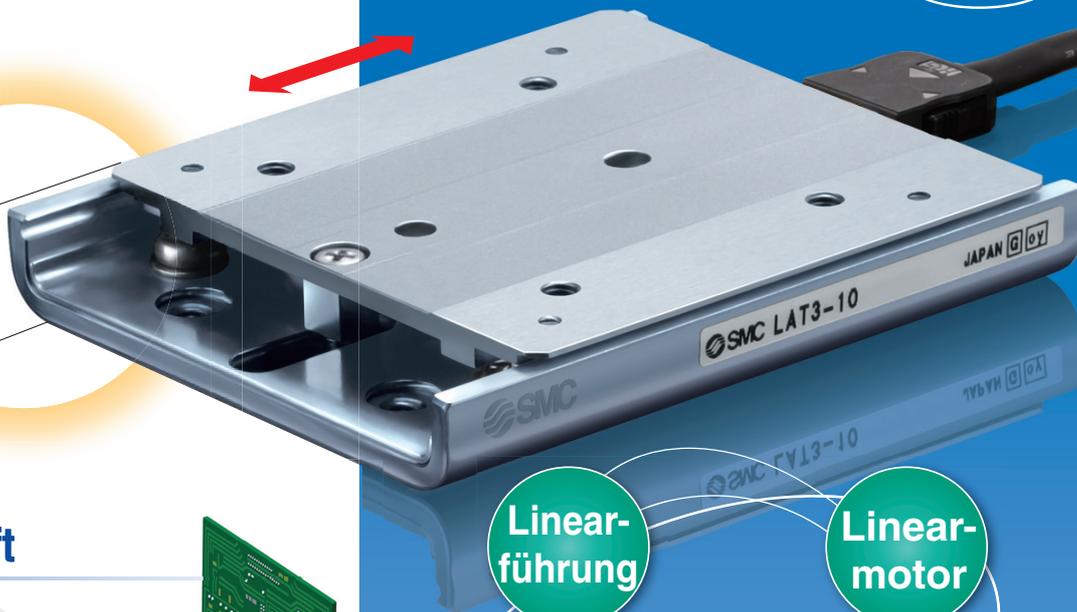
Neu
CE
RoHS

Gewicht

130 g

Hub: 10 mm

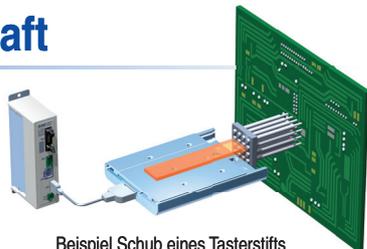
9 mm Breite



max. Schubkraft

6 N

Schieben einer sehr kleinen Last

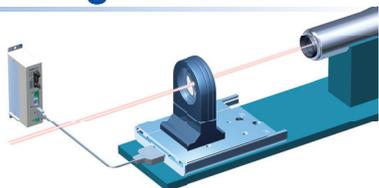


Beispiel Schub eines Tasterstifts

Positioniergenauigkeit

$\pm 5 \mu\text{m}$

Positionierung eines Werkstücks

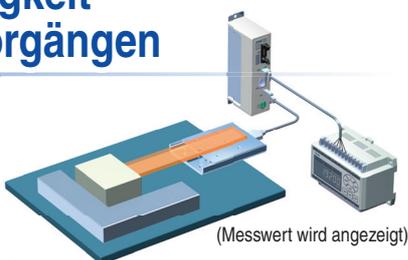


Beispiel Linsenfokussierung

Messgenauigkeit bei Schubvorgängen

$\pm 10 \mu\text{m}$

Werkstückmessung



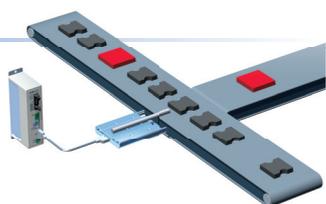
(Messwert wird angezeigt)

Nützlast 100 g, Hub 5 mm

max. Betriebsfrequenz

500 cpm

Ausschuss von nicht-konformen Produkten usw.



Linearführung

Linearmotor

Weggeber

3 Funktionen in 1 Einheit

- Lässt sich einfach programmieren (Zykluszeiteingabe)

Nur 3 Parameter müssen eingegeben werden:
Positionierzeit,
Zielposition,
Nutzlast.



Serie LAT3

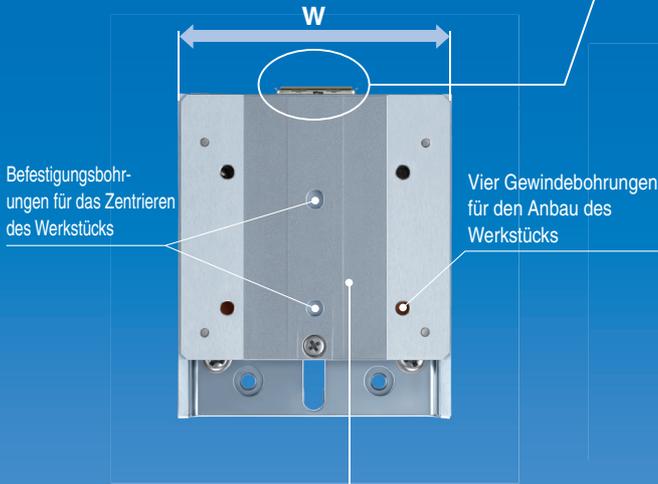
SMC

CAT.EUS100-96A-DE

Card Motor

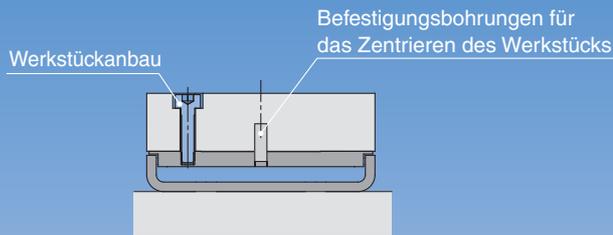
Kompakt bei geringem Gewicht

Modell	W [mm]	L [mm]	H [mm]	Gewicht [g]
LAT3□-10	50	60	9	130
LAT3□-20		90		190
LAT3□-30		120		250



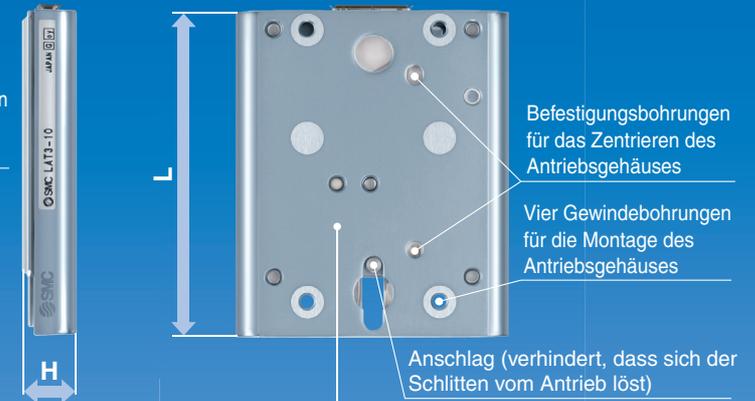
Werkstückanbau

Befestigungsbohrungen für das Zentrieren des Werkstücks am Antrieb als Standard



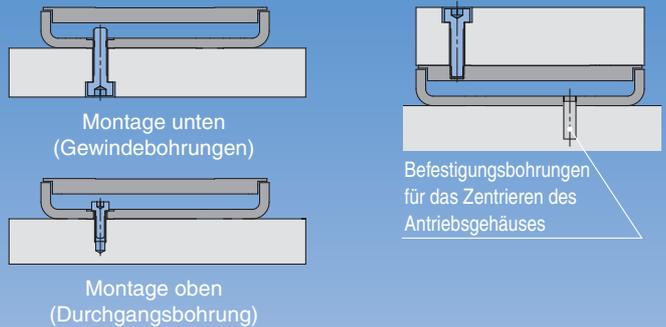
Kabelanschluss

Der Stecker ragt nicht über den Antrieb hinaus.



Gehäusemontage

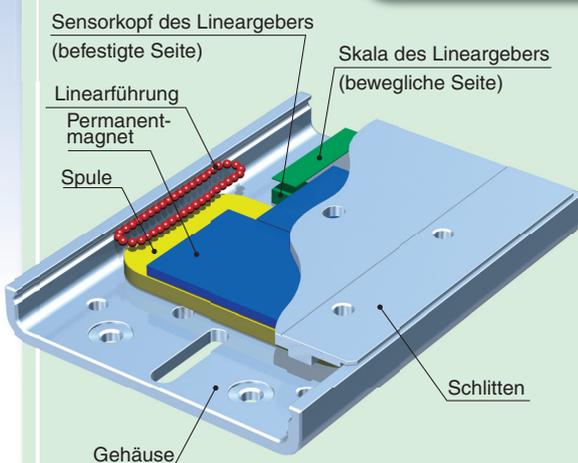
2 Gehäusemontageoptionen



Variantenübersicht

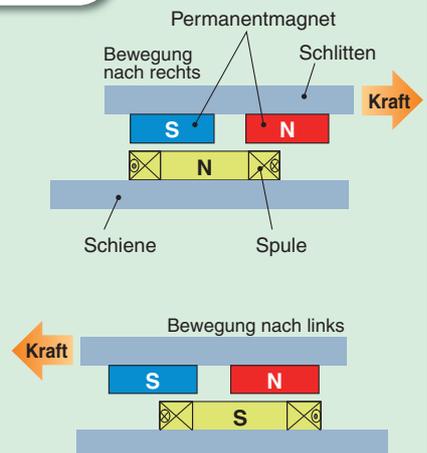
Modell	Hub	Sensor (optischer Lineargeber)	Linearmotor	Linearführung	Schub	Positioniergenauigkeit	Schubmessung	max. Nutzlast		max. Geschwindigkeit
		Auflösung	Ausführung	Ausführung		Genauigkeit		Genauigkeit	horizontal	
LAT3F	10	1,25 µm	Linearmotor mit beweglichen Magneten	Linearführung mit Kugelumlauf	5,2 N	±5 µm	±10 µm	500 g	100 g	400 mm/s
LAT3	20				6 N	±90 µm				
	30	30 µm			5,5 N					

Struktur und Funktionsprinzip



Der Permanentmagnet ist auf der Unterseite des Schlittens und die Spule ist auf der Oberseite der Schiene montiert. Wenn der Spule Strom zugeführt wird, wird ein Nordpol (N) in der Mitte der Oberseite der Spule erzeugt. Dieser Nordpol zieht den Südpol (S) des Permanentmagneten auf der linken Seite an und stößt den Nordpol auf der rechten Seite ab. Diese anziehenden und abstoßenden Kräfte erzeugen die Schubkraft. Somit wirkt die Schubkraft nach rechts auf den Schlitten und der Schlitten bewegt sich nach rechts.

Wenn der Spule Strom in entgegengesetzter Richtung zugeführt wird, wird ein Südpol (S) in der Mitte der Oberseite der Spule erzeugt. Demzufolge wirkt die Schubkraft nach links auf den Schlitten und der Schlitten bewegt sich nach links.



Zykluszeiteingabe

Der Controller berechnet automatisch die Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung, nachdem der Bediener eingegeben hat, wie viele Sekunden der Kartenmotor brauchen soll, um sich auf die Zielposition zu bewegen. Somit müssen die Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung nicht eingegeben werden.

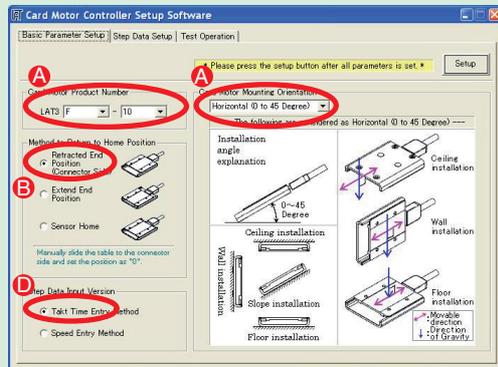


Zykluszeit-Eingabemethode

Schritt 1 Grundeinstellungen

Die Einstellungen für die unten beschriebenen Einstellpositionen auswählen und durch Klicken auf [Setup] im Controller speichern.

- A** [Card Motor Product Number]: Die Produktnummer des entsprechenden Kartenmotors auswählen.
- B** [Method to Return to Home Position]: Ausgangsposition wählen (für die Rückkehr zur Ausgangsposition).
- A** [Card Motor Mounting Orientation]: Die Einbaulage des Motors wählen (horizontal oder vertikal).
- D** [Step Data Input Version]: Als Eingabemethode der Schrittdaten die Zykluszeit wählen.

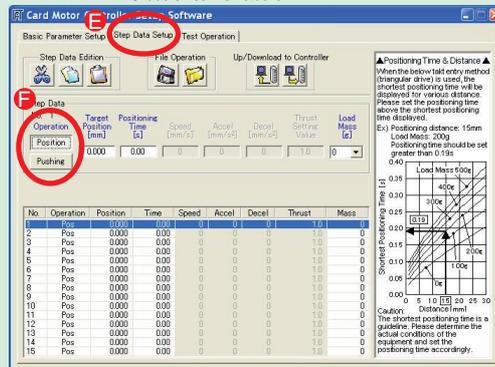


Schritt 2 Einstellen der Betriebsbedingungen -Wahl der Betriebsart-

- E** Die Seite [Step Data Setup] für die Schrittdateneinstellung wählen.
- F** Betriebsart wählen.

Position Für den Transport eines Werkstücks in eine spezifische Position.

Schub Zum Anwenden von Kraft auf ein Werkstück oder zum Messen der Größe eines Werkstücks.



Schritt 3 Einstellen der Betriebsbedingungen -Eingabe der Betriebswerte-

<Positionierbetrieb>

Einstellpositionen

G **Zielposition [mm]** Abstand zwischen der Ausgangsposition zur Zielposition.

H **Positionierzeit [s]** Erforderliche Zeit bis zum Erreichen der Zielposition.

I **Nutzlast [g]** Das ungefähre Gewicht der Haltevorrichtungen oder Werkstücke eingeben, die auf dem Schlitten des Kartenmotors montiert werden.

<Schubbetrieb>

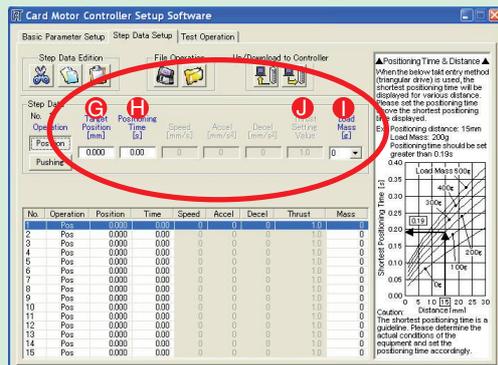
Einstellpositionen

G **Zielposition [mm]**

H **Positionierzeit [s]** + **J** **Schub-Einstellwert**

Anzuwendende Kraft

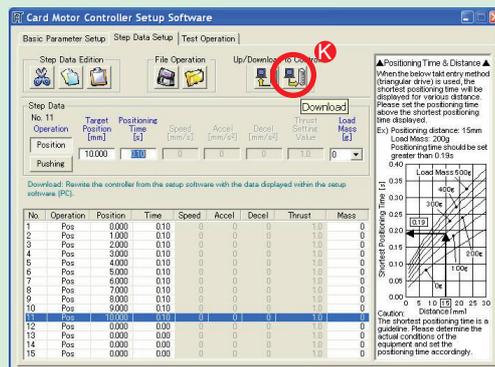
I **Nutzlast [g]** Zum Einstellen der Betriebswerte für die Schrittnummer die Zeile der entsprechenden Schrittnummer in der Schrittdatentabelle anklicken.



Schritt 4 Einstellung abgeschlossen (Download)

Nach Abschluss der Einstellung der Betriebsbedingungen

- K** die Taste [Download] anklicken, um die Einstellung abzuschließen.



* Siehe Betriebsanleitung für Details.

Serie LAT3 Modellauswahl 1

Auswahlverfahren für den Positionierbetrieb (Siehe Übersicht 3 und 4, **Abb.1, 2, 3, 4, 5** sowie **Tabelle 1, 2, 3**)

Auswahlverfahren

Formeln/Daten

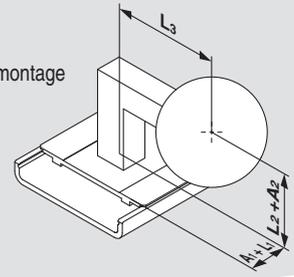
Auswahlbeispiel

1 Betriebsbedingungen

Die Betriebsbedingungen unter Berücksichtigung der Einbaulage und der Form des Werkstücks auflisten.

- Hub St [mm]
- Nutzlast W [g]
- Einbaulage
- Einbauwinkel θ [°] **Abb. 2**
- Überhang Ln [mm] **Abb. 1**
- Korrekturwerte für den Abstand Schlitten-Lastdrehpunkt An [mm] **Abb. 1** **Tabelle 1**
- Positionierzeit Tp [ms]
- Positioniergenauigkeit [μ m]

- 15 mm
- 200 g
- Horizontale Schlittenmontage
- $\theta = 0^\circ$
- $L_1 = -10$ mm
- $L_2 = 30$ mm
- $L_3 = 35$ mm
- $T_p = 200$ ms
- 100 μ m



2 Vorläufig einen Antrieb auswählen.

Ein vorläufiges Modell auf der Grundlage der erforderlichen Positioniergenauigkeit und dem Hub auswählen.

Schlitten2

Aus Tabelle 2 vorläufig die Ausführung **LAT3-20** auswählen, die die Positioniergenauigkeit von 100 μ m und den min. Hub St = 15 erfüllt

Modell	LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
Hub [mm]	10		20		30	
Positioniergenauigkeit [μ m]	± 90	± 5	± 90	± 5	± 90	± 5

3 Die bewegte Masse und den Belastungsfaktor prüfen.

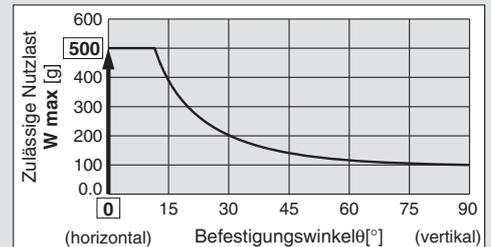
Aus Abb. 2 die zulässige Nutzlast W max [g] aus dem Diagramm ermitteln.

*Bestätigen, dass die angewandte Nutzlast W [g] die zulässige Nutzlast W [g] nicht überschreitet

W max **Abb. 2**

$W \leq W_{max}$

Aus Abb. 2: $\theta = 0$, W max = 500 ermitteln
Da $W = 200 < W_{max} = 500$, kann das gewählte Modell verwendet werden.



Aus Tabelle 1, $A_1 = 32.5$

Längsbelastung

$$M_p = 200/1000 \times 9.8 \times (-10 + 32.5)/1000 = 0.044$$

Aus Tabelle 3, $M_p_{max} = 0.3$

$$\alpha_p = 0.044/0.3 = 0.15$$

Seitenbelastung

$$M_r = 200/1000 \times 9.8 \times 35/1000 = 0.069$$

Aus Tabelle 3, $M_r_{max} = 0.2$

$$\alpha_r = 0.069/0.2 = 0.35$$

$$\sum \alpha_n = 0.15 + 0.35 = 0.5 \leq 1, \text{ somit kann das gewählte Modell verwendet werden.}$$

Summe der Belastungsfaktoren der Führung

Aus Tabelle 1 die Korrekturwerte für den Abstand Schlitten-Lastdrehpunkt ermitteln.

Das statische Moment M [N·m] berechnen.

Aus Tabelle 3 das zulässige Moment Mmax [N·m] ermitteln. Den Belastungsfaktor α_n für die statischen Momente berechnen.

*Bestätigen, dass die Summe aller Belastungsfaktoren der Führung für die statischen Momente max. 1 beträgt.

An **Tabelle 1**

$$M = W/1000 \cdot 9.8 \cdot (L_n + A_n)/1000$$

M max **Tabelle 3**

$\alpha = M/M_{max}$

$$\sum \alpha_p + \alpha_y + \alpha_r \leq 1$$

4 Die Positionierzeit überprüfen.

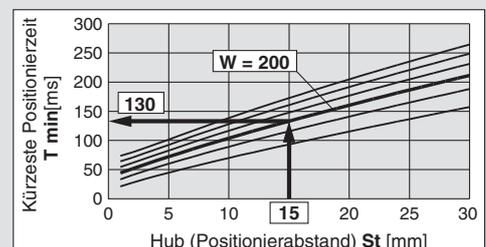
Die kürzeste Positionierzeit T min [ms] aus dem Diagramm ermitteln.

*Bestätigen, dass die Positionierzeit Tp [ms] länger ist als die kürzeste Positionierzeit.

T min **Abb. 3**

$T_p \geq T_{min}$

Aus Abb. 3: St = 15 und W = 200 den Wert T min = 130 ermitteln
Da $T_p = 200 \geq T_{min} = 130$, kann das gewählte Modell verwendet werden.



Auswahlverfahren für den Schubbetrieb

Auswahlverfahren	Formeln/Daten	Auswahlbeispiel
------------------	---------------	-----------------

1 Betriebsbedingungen

Die Betriebsbedingungen unter Berücksichtigung der Einbaulage und der Form des Werkstücks auflisten.

*Bei Verwendung des Produkts in vertikaler Richtung, die Wirkung des Schlittengewichts auf den Card Motor (siehe Tabelle 2) und das Gewicht des Werkstücks berücksichtigen, um die Schubkraft des Card Motor zu ermitteln.

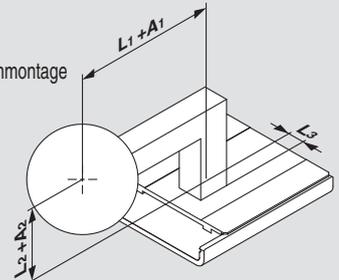
- Hub St [mm]
- Nutzlast W [g]
- Einbaulage
- Befestigungswinkel θ [°]
- Überhang Ln [mm]
- Korrekturwerte für den Abstand Schlitten-Lastdrehpunkt ermitteln An [mm]

Abb.1

Abb.1 Tabelle 1

- Messgenauigkeit [μ m]
- Positionierzeit Tp [ms]
- Schubkraft F [N]
- Schubposition [mm]
- Schubrichtung
- Positionierzeit + Schubzeit Ta [s]
- Zykluszeit Tb [s]

- 8 mm
- 50 g
- Horizontale Schlittenmontage
- $\theta = 0^\circ$
- $L1 = 30$ mm
- $L2 = 10$ mm
- $L3 = 0$ mm
- 10 μ m
- $Tp = 150$ ms
- 4 N
- 4 mm
- Schubrichtung entgegengesetzt zum Stecker
- 4 s
- 10 s



2 Vorläufig einen Antrieb auswählen.

Ein vorläufiges Modell auf der Grundlage der erforderlichen Messgenauigkeit und dem Hub auswählen.

Tabelle 2

Modell	LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
Hub [mm]	10		20		30	
Messgenauigkeit [μm]	30	1.25	30	1.25	30	1.25

Aus Tabelle 2 vorläufig die Ausführung **LAT3F-10** auswählen, die die Messgenauigkeit 10 μ m und den min. Hub $St = 8$ erfüllt

3 Nutzlast und Moment prüfen.

Die zulässige Nutzlast W max [g] ermitteln.

*Bestätigen, dass die angewandte bewegte Masse W [g] die zulässige bewegte Masse W [g] nicht überschreitet

Aus Tabelle 1 die Korrekturwerte für den Abstand Schlitten-Lastdrehpunkt ermitteln. Das statische Moment M [N-m] berechnen. Aus Tabelle 3 das zulässige Moment M max [N-m] ermitteln.

Den Belastungsfaktor α_n für die statischen Momente berechnen.

*Bestätigen, dass die Summe aller Belastungsfaktoren der Führung für die statischen Momente max. 1 beträgt.

W max **Abb. 2**

$$W \leq W \text{ max}$$

An **Tabelle 1**

$$M = W/1000 \cdot 9.8 (Ln + An)/1000$$

M max **Tabelle 3**

$$\alpha = M/M \text{ max}$$

$$\sum \alpha_p + \alpha_y + \alpha_r \leq 1$$

Aus Abb. 2: $\theta = 0$, W max = 500 ermitteln

Da $W = 50 < W$ max = 500, kann das gewählte Modell verwendet werden.

Aus Tabelle 1, $A1 = 22.5$

Längsbelastung

$$Mp = 50/1000 \times 9.8 (30 + 22.5)/1000 = 0.026$$

Aus Tabelle 3, Mp max = 0.2

$$\alpha_p = 0.026/0.2 = 0.13$$

$$\sum \alpha_n = 0.13 \leq 1, \text{ somit kann das gewählte Modell verwendet werden.}$$

4 Die Positionierzeit überprüfen.

Aus Abb. 3 die kürzeste Positionierzeit T min [ms] ermitteln.

*Bestätigen, dass die Positionierzeit Tp [ms] länger ist als die min. Positionierzeit T min [ms].

T min **Abb. 3**

$$Tp \geq T \text{ min}$$

Aus Abb. 3: $St = 8$ und $W = 50$ den Wert T min = 100 ermitteln

Da $Tp = 150 \geq T$ min = 100, kann das gewählte Modell verwendet werden.

5 Prüfen Sie die Schubkraft.

Die Einschaltdauer [%] berechnen.

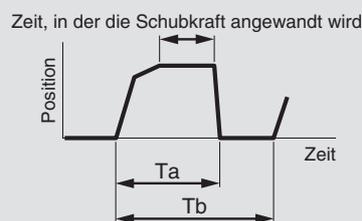
Aus Abb. 4 den zulässigen Schub-Einstellwert ermitteln.

Aus Abb. 5 die zulässige Schubkraft F max [N] ermitteln, die an der erforderlichen Schubposition und für den zulässigen Schub-Einstellwert erzeugt wird.

Bestätigen, dass die Schubkraft F [N] nicht die zulässige Schubkraft F max [N] übersteigt.

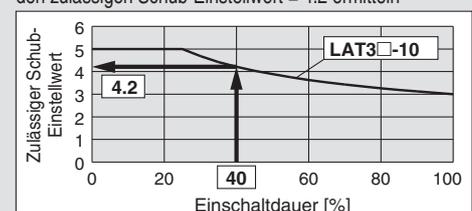
$$\text{Einschaltdauer} = Ta/Tb \times 100 \quad \text{Abb. 4}$$

$$F \leq F \text{ max}$$



$$\text{Einschaltdauer} = 4/10 \times 100 = 40\%$$

Aus Abb. 4: **LAT3-10** und bei einer Einschaltdauer von 40% den zulässigen Schub-Einstellwert = 4.2 ermitteln



Aus Abb. 5: **LAT3-10**, bei Schubrichtung entgegengesetzt zum

Stecker und der Schubposition 4 mm, F max = 4.5 ermitteln. Da $F = 4 \leq F$ max = 4.5, kann das gewählte Modell verwendet werden.

Serie LAT3 Modellauswahl 2

Auswahl

⚠ Achtung

- Der Temperaturanstieg des Card Motors variiert je nach der Einschaltdauer und den Wärmeableitungseigenschaften seiner Montagefläche. Bei einer hohen Temperatur des Card Motors, die Einschaltdauer durch Erhöhen der Zykluszeit reduzieren oder für eine verbesserte Wärmeableitung der Montagefläche und der Umgebung sorgen.
- Die vom Card Motor erzeugte Schubkraft variiert in Bezug auf den Schub-Einstellwert je nach Schubposition und Schubrichtung (siehe Abb. 5 für detaillierte Angaben).

Abb. 1 Überhangabstand: L_n [mm], Korrekturwerte für den Abstand Schlitten-Lastdrehpunkt: A_n [mm]

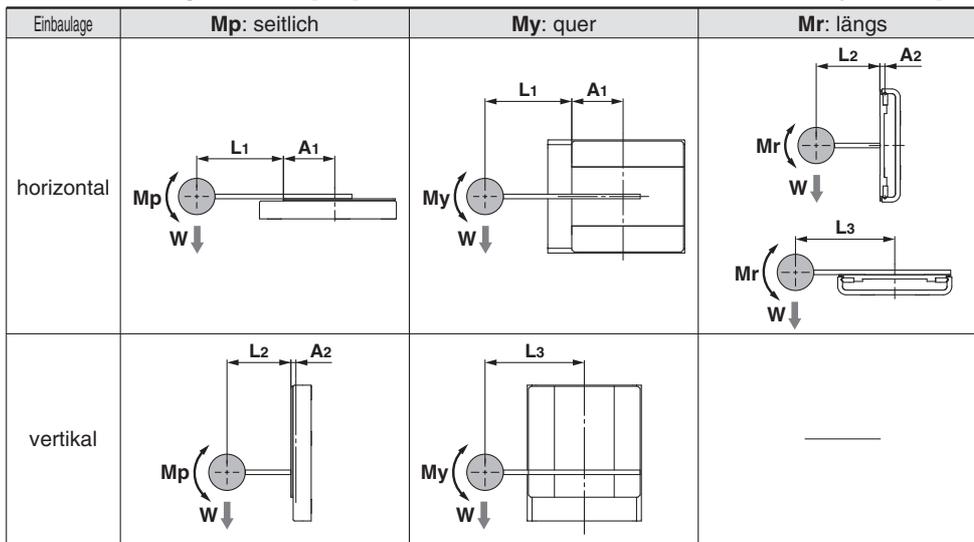


Tabelle 1 Korrekturwerte für den Abstand Schlitten-Lastdrehpunkt: A_n [mm]

Modell	A_1	A_2
LAT3□-10	22.5	2.2
LAT3□-20	32.5	2.2
LAT3□-30	42.5	2.2

Abb. 2 Zulässige Nutzlast: W_{max} [g]

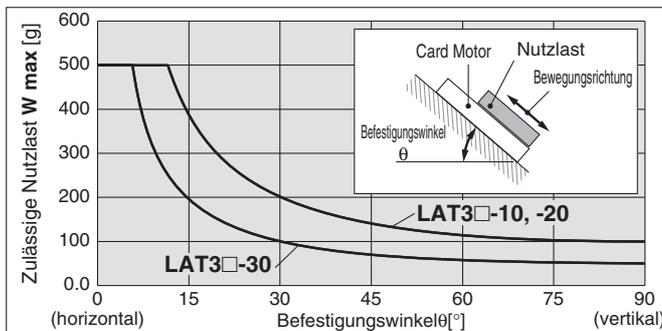
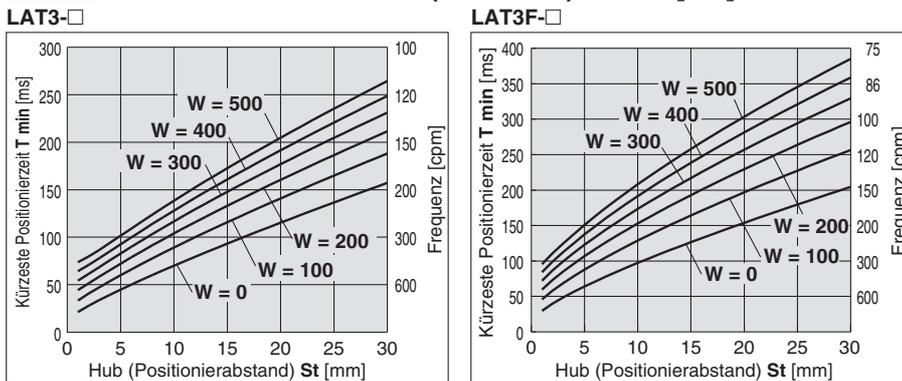


Abb. 3 Kürzeste Positionierzeit (Richtwert): T_{min} [ms]



Betriebsbedingungen

Modell: LAT3-□

Einbaulage: horizontal/vertikal

Schrittdaten-Eingabemethode: Zykluszeiteingabe (dreieckiges Bewegungsprofil)

Betriebsbedingungen

Modell: LAT3F-□

Einbaulage: horizontal/vertikal

Schrittdaten-Eingabemethode: Zykluszeiteingabe (dreieckiges Bewegungsprofil)

Abb. 4 Zulässiger Schub-Einstellwert

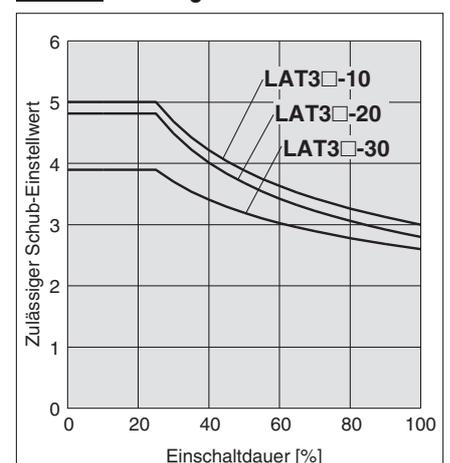
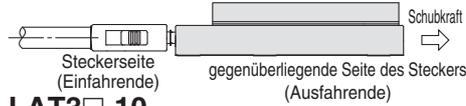


Abb. 5 Schubkraft: F [N] Kennlinien (Richtwert)

Schubrichtung entgegengesetzt zum Stecker

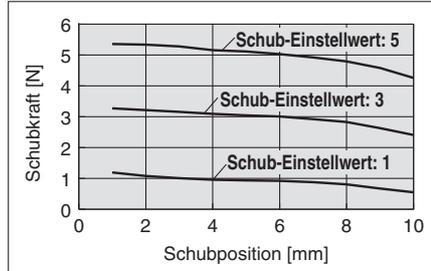


Betriebsbedingungen

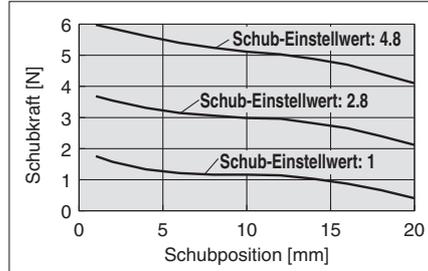
Einbaulage: Horizontale Schlitzenmontage
 Schub-Einstellwert: min., kontinuierlich,
 max. momentaner Wert für jedes Modell.

Schlitten-Startposition: Einfahrende (Steckerseite)
 Schubrichtung: In entgegengesetzte Richtung des Steckers
 Schubposition: Positionierabstand zur Steckerseite (Einfahrende)

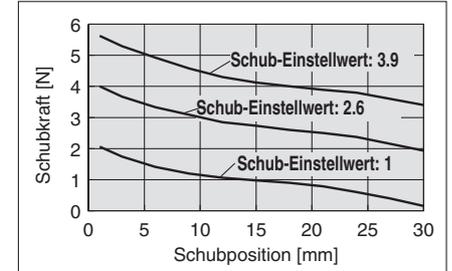
LAT3□-10



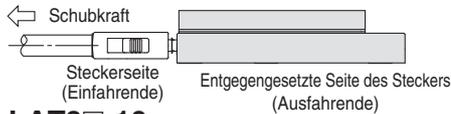
LAT3□-20



LAT3□-30



Schubrichtung in Richtung des Steckers

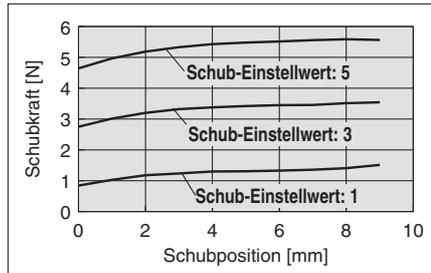


Betriebsbedingungen

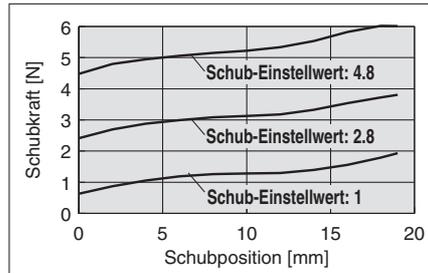
Einbaulage: Horizontale Schlitzenmontage
 Schub-Einstellwert: min., kontinuierlich,
 max. momentaner Wert für jedes Modell.

Schlitten-Startposition: Ausfahrende (entgegengesetzte Seite des Steckers)
 Schubkraft-Richtung: in Richtung des Steckers
 Schubposition: Positionierabstand zur Steckerseite (Einfahrende)

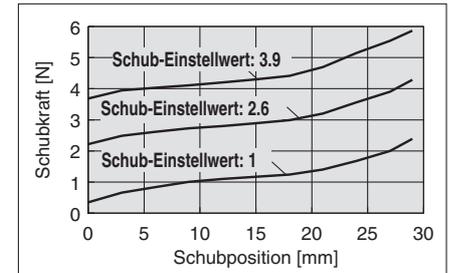
LAT3□-10



LAT3□-20



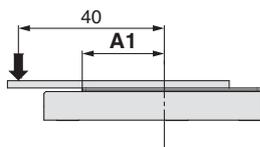
LAT3□-30



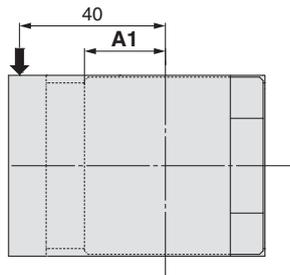
Durchbiegung (Referenzwerte)

Abweichung über den gesamten Hub, wenn eine Last auf den Punkt mit der Pfeilmarkierung einwirkt

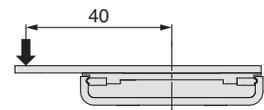
Schlittenabweichung durch Längsbelastung



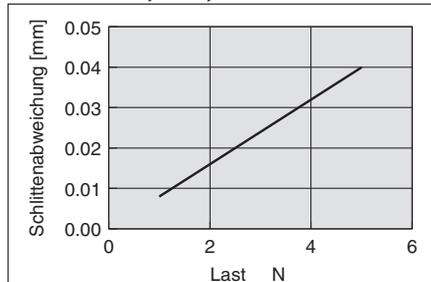
Schlittenabweichung durch Querbelastung



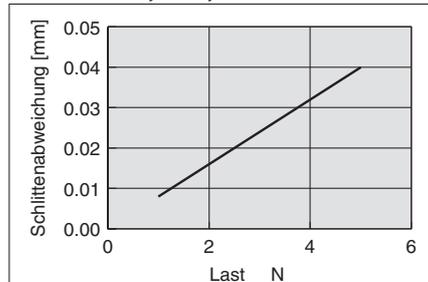
Schlittenabweichung durch Seitenbelastung



LAT3□-10, -20, -30



LAT3□-10, -20, -30



LAT3□-10, -20, -30

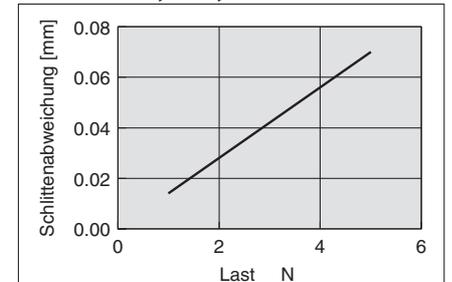


Tabelle 2 Hub: St [mm], Positioniergenauigkeit [µm], Messgenauigkeit [µm], Schlittengewicht [g]

Modell	LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
Hub [mm]	10		20		30	
Positioniergenauigkeit [µm]	±90	±5	±90	±5	±90	±5
Messgenauigkeit [µm]	30	1.25	30	1.25	30	1.25
Schlittengewicht [g]	50		70		90	

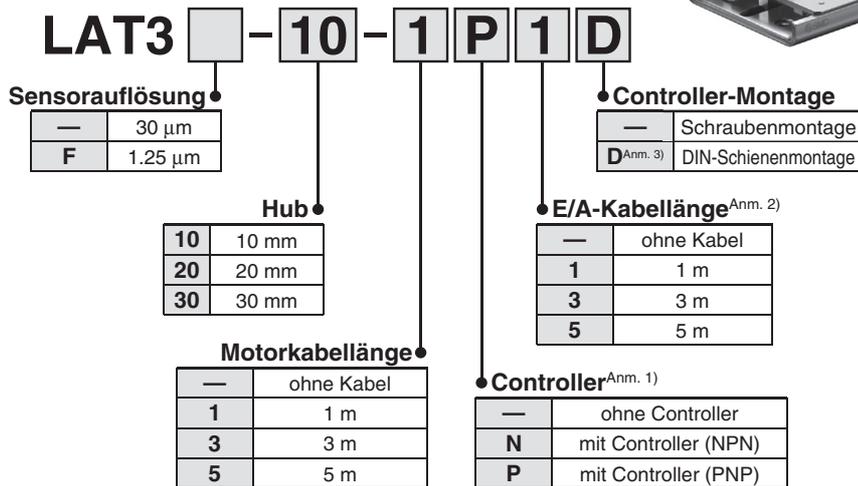
Tabelle 3 Zulässiges Moment: M max [N·m]

Modell	Längsbelastung/Querbelastung		Seitenbelastung
	Mp max,	My max	
LAT3□-10	0.2		0.2
LAT3□-20	0.3		0.2
LAT3□-30	0.4		0.2

Card Motor Serie LAT3



Bestellschlüssel



Anm. 1) Detaillierte technische Daten des Controllers finden Sie auf Seite 3.

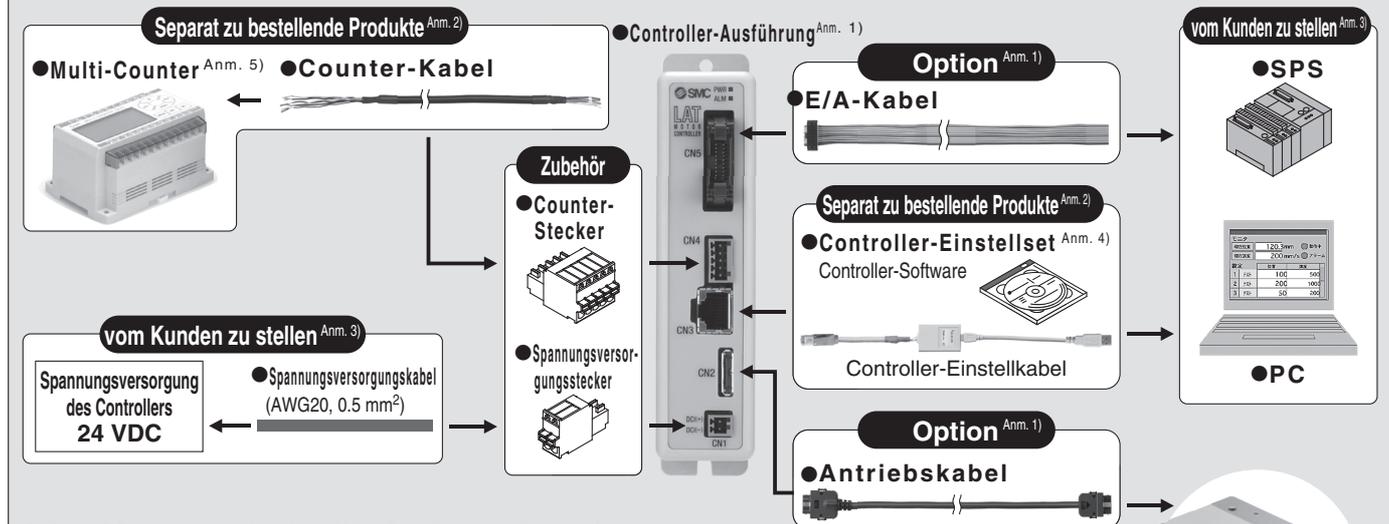
Anm. 2) Wenn "ohne Controller" gewählt wird, ist auch das E/A-Kabel nicht im Lieferumfang enthalten.

Daher kann das E/A-Kabel nicht für diese Option gewählt werden.

Wenn Sie ein E/A-Kabel benötigen, bestellen Sie es bitte separat. (siehe Seite 11, "[E/A-Kabel]" für nähere Angaben).

Anm. 3) DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Wenn Sie eine DIN-Schiene benötigen, bestellen Sie diese bitte separat. (siehe Seite 4, "DIN-Schiene" und "DIN-Schienen-Anbausatz" für nähere Angaben).

Systemkonstruktion



Optionen (können separat oder mit der Motor-Bestell-Nr. bestellt werden)

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.	Bemerkungen
1	Controller	LATC4-□□□□	Entnehmen Sie nähere Angaben auf Seite 3.
2	Antriebskabel	LATH1-□	Entnehmen Sie nähere Angaben auf Seite 11.
3	E/A-Kabel	LATH2-□	Entnehmen Sie nähere Angaben auf Seite 11.

Separat zu bestellende Produkte

Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.	Bemerkungen
1	Multi-Counter	CEU5□□□□	Entnehmen Sie nähere Angaben auf Seite 12.
2	Counter-Kabel	LATH3-□	Entnehmen Sie nähere Angaben auf Seite 11.
3	Controller-Einstellset	LATC-W1	Entnehmen Sie nähere Angaben auf Seite 12.

Zubehör (wird am Controller angebracht geliefert)

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Spannungsversorgungsstecker	Für die Spannungsversorgung des Controllers
2	Counter-Stecker	Für den Multi-Counter

Anm. 1) Im "Bestellschlüssel" des Card Motors können Optionen, wie Controller und Kabel, hinzugefügt werden. Siehe "Bestellschlüssel" auf dieser Seite für nähere Angaben.

Anm. 2) Im "Bestellschlüssel" des Card Motors können separat zu bestellende Produkte nicht hinzugefügt werden. Siehe Seiten 11 und 12 und bestellen Sie diese separat.

Anm. 3) Spannungsversorgung, Spannungsversorgungskabel, SPS und PCs müssen vom Benutzer bereitgestellt werden. Anm. 4) Mit diesen Elementen werden die Antriebsparameter und die Betriebsbedingungen des Controllers eingestellt und Testläufe durchgeführt.

Anm. 5) Mit diesen Elementen wird die Schlitzenposition angezeigt und bei der Längenmessung werden aktive voreingestellte Positionen über digitale Ausgänge an externe Geräte ausgegeben.

Technische Daten



Modell		LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
Hub [mm]		10		20		30	
Motor	Ausführung	Linearmotor mit beweglichen Magneten					
	max. momentaner Schub [N] ^{Anm. 1) 2) 3)}	5.2		6		5.5	
	kontinuierlicher Schub [N] ^{Anm. 1) 2) 3)}	3		2.8		2.6	
Führungshülse	Ausführung	Linearführung mit Kugelumlauf					
	max. Nutzlast [g]	Horizontal: 500, Vertikal: 100				Horizontal: 500, Vertikal: 50	
Sensor	Ausführung	optischer Lineargeber (inkremental)					
	Auflösung [μm]	30	1.25	30	1.25	30	1.25
	Ausgangspositions-Signal	ohne	vorhanden	ohne	vorhanden	ohne	vorhanden
Schubbetrieb	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	6					
	Schub-Einstellwert ^{Anm. 1) 2) 3)}	1 bis 5		1 bis 4.8		1 bis 3.9	
Positionierbetrieb	Positioniergenauigkeit [μm] ^{Anm. 4) 5)}	± 90	± 5	± 90	± 5	± 90	± 5
Messgeräte	Genauigkeit [μm] ^{Anm. 4) 5)}	± 100	± 10	± 100	± 10	± 100	± 10
Höchstgeschwindigkeit (mm/s) ^{Anm. 6)}		400					
Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40 (keine Kondensation)					
Luftfeuchtigkeit [%]		35 bis 85 (keine Kondensation)					
Gewicht [g] ^{Anm. 7)}		130		190		250	
Schlittengewicht [g]		50		70		90	

Anm. 1) Der kontinuierliche Schub kann erzeugt und ununterbrochen aufrechterhalten werden. Der max. momentane Schub ist der max. Schub, der erzeugt werden kann. Siehe **Abb. 4** Einstellwert für den zulässigen Schub (Merkmale 3) und **Abb. 5** Schubkraft-Kennlinien (Merkmale 4).

Anm. 2) Bei Montage auf einer Montagefläche, die Wärme abgibt, bei einer Umgebungstemperatur von 20°C.

Anm. 3) Die Schubkraft variiert je nach Betriebsumgebung, Schubrichtung und Schlittenposition. Siehe **Abb. 5** Schubkraft-Kennlinien (Merkmale 4).

Anm. 4) Bei einer Temperatur des Card Motors von 20°C.

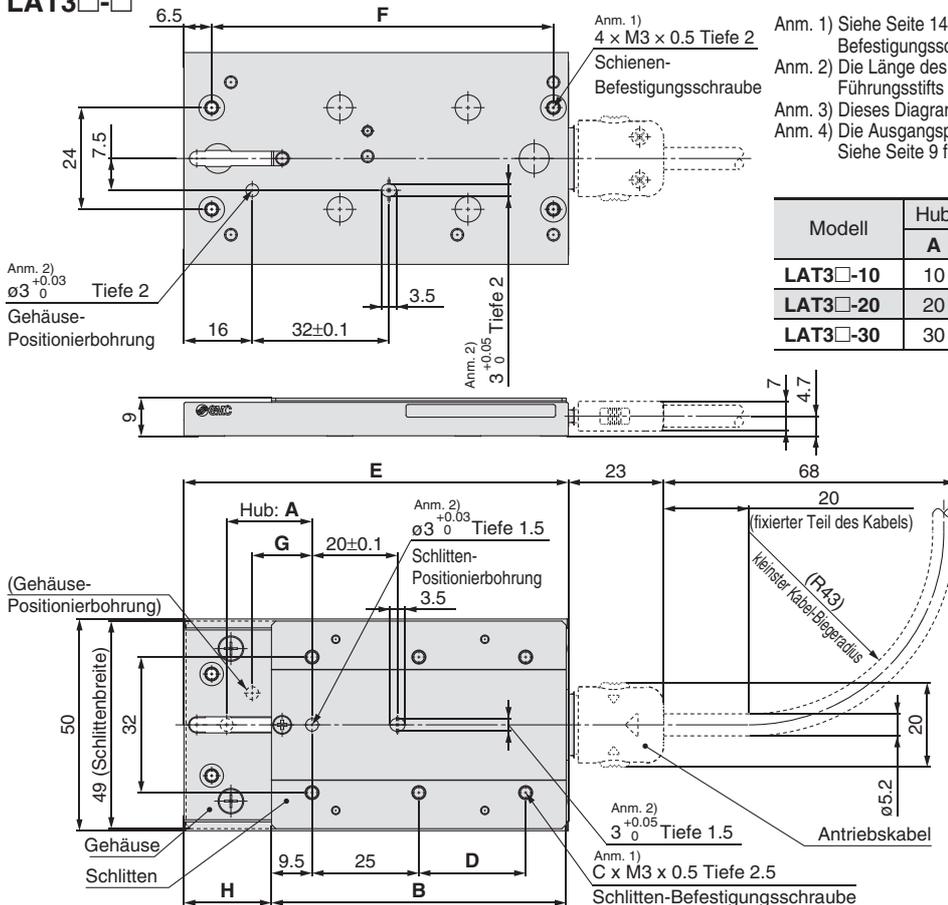
Anm. 5) Die Genauigkeit nach der Montage des Card Motors variiert je nach den Montagebedingungen, den Betriebsbedingungen und der Umgebung, daher muss er mit der entsprechend in Ihrer Anwendung verwendeten Ausrüstung kalibriert werden.

Anm. 6) Die max. Geschwindigkeit variiert je nach Betriebsbedingungen (Nutzlast, Positionierabstand).

Anm. 7) Das Gewicht des Card Motors. Controller und Kabel sind nicht inbegriffen.

Abmessungen

LAT3□-□



Anm. 1) Siehe Seite 14 für produktspezifische Sicherheitshinweise für die Befestigungsschrauben.

Anm. 2) Die Länge des Teils des in der Positionierbohrung eingeführten Führungsstifts muss kürzer als die spezifizierte Tiefe sein.

Anm. 3) Dieses Diagramm zeigt die Ausgangsposition.

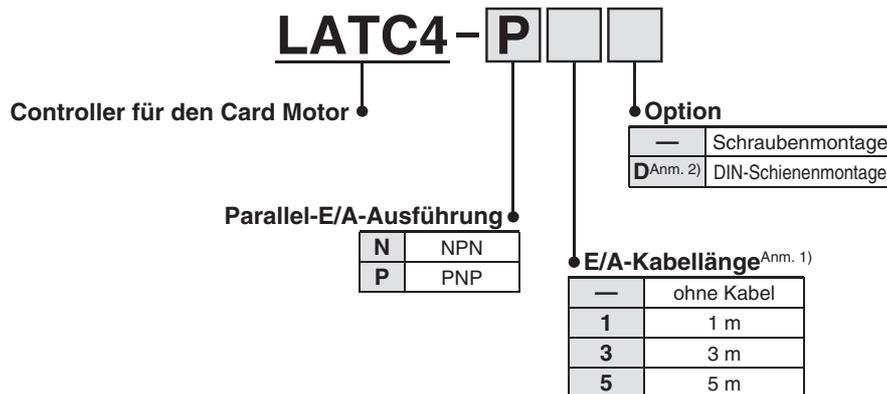
Anm. 4) Die Ausgangspositionen G und H sind Referenzabmessungen (Richtwert). Siehe Seite 9 für detaillierte Angaben zur Ausgangsposition.

Modell	Hub		Schlittenabmessungen				Gehäuseabmessungen		Ausgangsposition ^{Anm. 4)}
	A	B	A	D	E	F	G	H	
LAT3□-10	10	49	4	—	60	50	4	10.5	
LAT3□-20	20	69	6	25	90	80	14	20.5	
LAT3□-30	30	89	6	25	120	110	24	30.5	

Card Motor-Controller Serie **LATC4**



Bestellschlüssel



Anm. 1) Das Antriebskabel, das Counter-Kabel und das Controller-Einstellkabel sind nicht im Lieferumfang des Controllers enthalten. Nähere Angaben finden Sie auf den Seiten 11 und 12

Anm. 2) DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Wenn Sie eine DIN-Scheine benötigen, bestellen Sie diese bitte separat (siehe Seite 4).

Technische Daten

Position	Technische Daten
Spannungsversorgung ^{Anm. 1)}	Versorgungsspannung: 24 VDC±10%, Stromaufnahme: Nennstrom 2 A (Spitze 3 A) ^{Anm. 2)} , Leistungsaufnahme: 48 W (max. 72 W) ^{Anm. 2)}
Paralleleingang	6 Eingänge (optisch isoliert)
Parallelausgang	4 Ausgänge (optisch isoliert, offener Kollektorausgang)
Schrittdaten	15 Positionen
Positionsangabe-Ausgang ^{Anm. 3)}	A-Phase- und B-Phase-Impulssignale, RESET-Signal (NPN offener Kollektorausgang)
LED-Anzeige	2 LEDs (grün und rot)
Kühlmethode	Luftkühlung
Betriebstemperaturbereich	5 bis 40°C (keine Kondensation)
Luftfeuchtigkeitsbereich	35 bis 85% (ohne Kondensation)
Isolationswiderstand	Zwischen Gehäuse und Masse-Anschluss: 50 MΩ (500 VDC)
Gewicht ^{Anm. 4)}	Schraubenmontage: 130 g, DIN-Schienenmontage: 150 g

Anm. 1) Die Spannungsversorgung des Controllers darf nicht einschaltstrombegrenzt sein.

Anm. 2) Nennstrom: Leistungsaufnahme, wenn kontinuierlicher Schub erzeugt wird. Spitzenstrom: Leistungsaufnahme, wenn max. momentaner Schub erzeugt wird.

Anm. 3) Spezifizierung für den Anschluss des getrennt zu bestellenden Multi-Counters (CEU5).

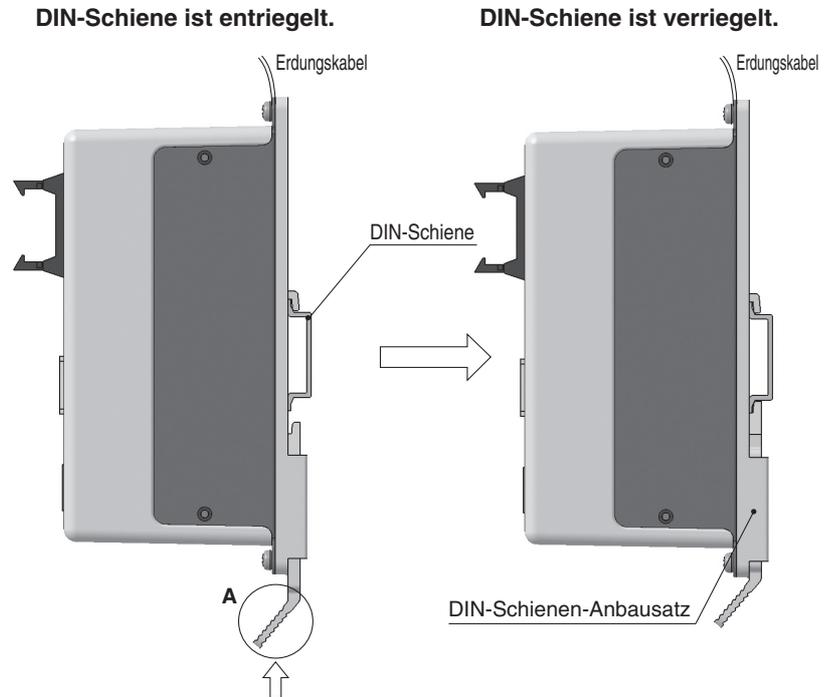
Anm. 4) Ohne Kabel

Montageanweisung

a) Schraubenmontage (LATC4-□□) (Installation mit zwei M4-Schrauben)



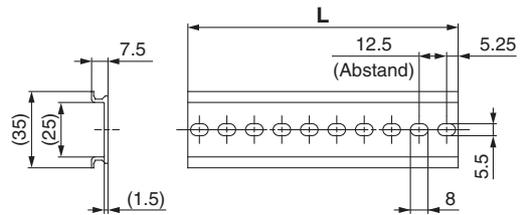
b) DIN-Schienenmontage (LATC4-□□D) (Installation mit DIN-Schiene)



Haken Sie den Controller in die DIN-Schiene ein und drücken Sie zur Verriegelung den Hebel des Abschnittes A in Pfeilrichtung.

DIN-Schiene AXT100-DR-□

*Für □ die "Nr." aus der nachstehenden Tabelle eingeben.
Siehe Abmessungen auf Seite 5 für Montageabmessungen.



L-Abmessungen

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L Abmessung	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5
Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L Abmessung	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

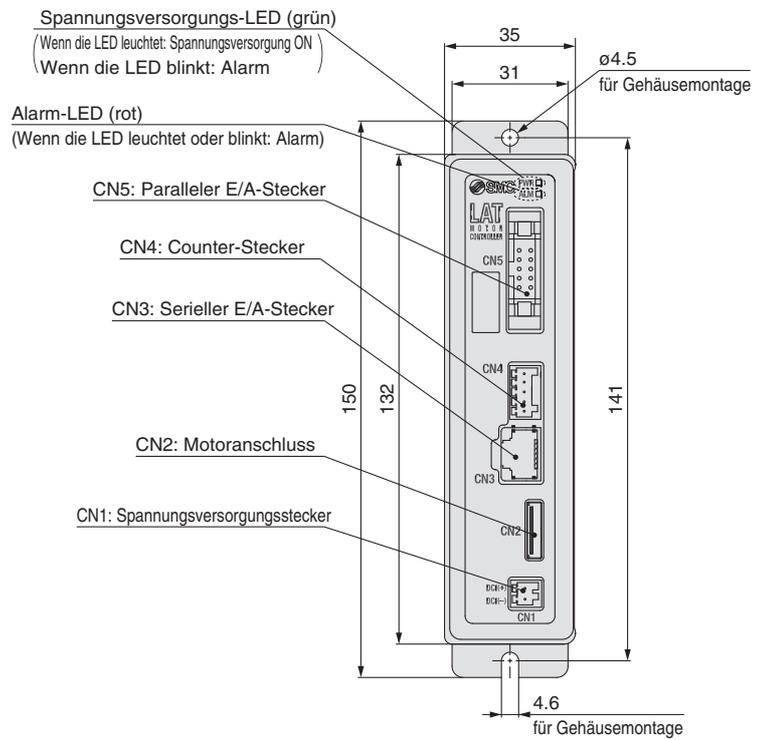
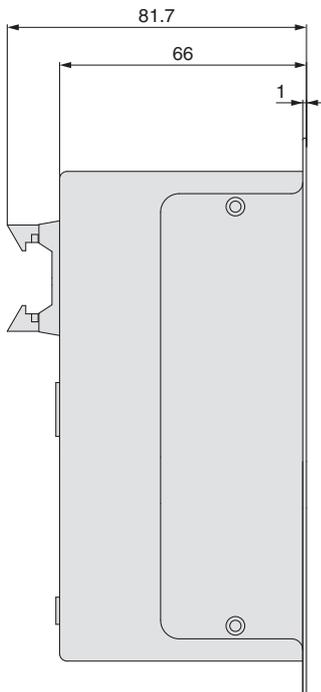
DIN-Schienen-Anbausatz LEC-D0 (mit 2 Befestigungsschrauben)

Der DIN-Schienen-Anbausatz kann auf einem Controller mit Schraubenmontage angebaut werden.

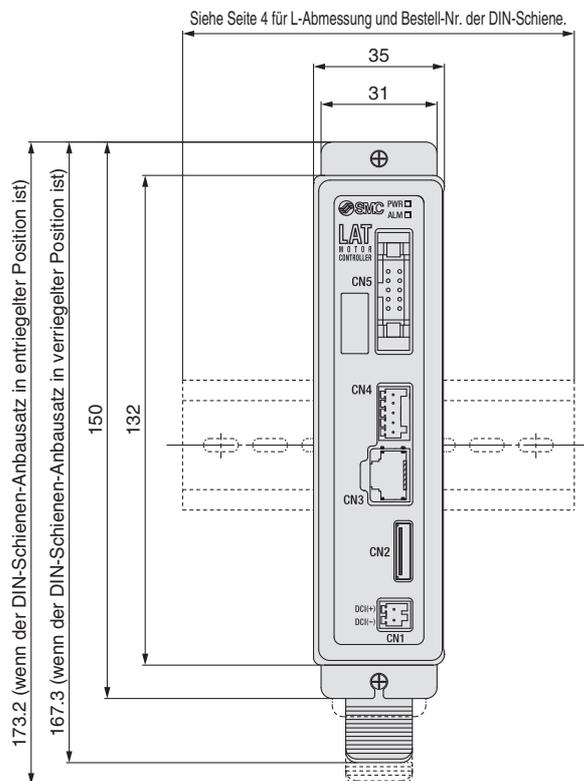
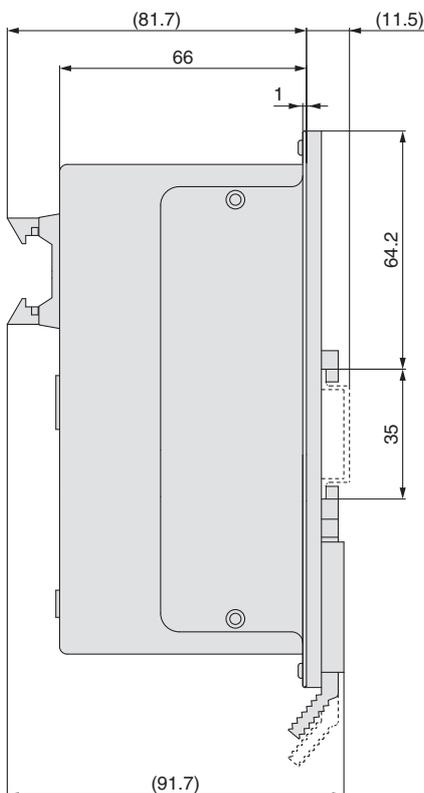
Serie LATC4

Abmessungen

a) Schraubenmontage (LATC4-□□)



b) DIN-Schienenmontage (LATC4-□□D)



Anm.) Wenn zwei oder mehr Controller verwendet werden, halten Sie einen Zwischenraum von min. 10 mm ein.

Verdrahtungsbeispiel

Spannungsversorgungsanschluss: CN1

*Der Netzstecker ist ein Zubehörteil (im Lieferumfang des Controllers enthalten).
Verwenden Sie ein Kabel AWG20 (0.5 mm²) für den Anschluss des Netzsteckers an eine Spannungsversorgung mit 24 VDC.

Spannungsversorgungsklemme

Anschlussbezeichnung	Funktion	Details
DC1 (-)	Spannungsversorgung (-)	Die negative (-) Spannungsversorgungsklemme zum Controller. Der Card Motor wird auch über den internen Schaltkreis des Controllers und des Antriebskabels mit Spannung (-) versorgt.
DC1 (+)	Spannungsversorgung (+)	Die positive (+) Spannungsversorgungsklemme zum Controller. Der Card Motor wird auch über den internen Schaltkreis des Controllers und des Antriebskabels mit Spannung (+) versorgt.

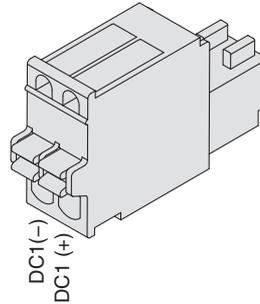
Counter-Stecker: CN4

*Der Counter-Stecker ist ein Zubehörteil (im Lieferumfang des Controllers enthalten).
*Das Counter-Kabel (LATH3-□) für den Anschluss des Counters an den Counter-Stecker verwenden.

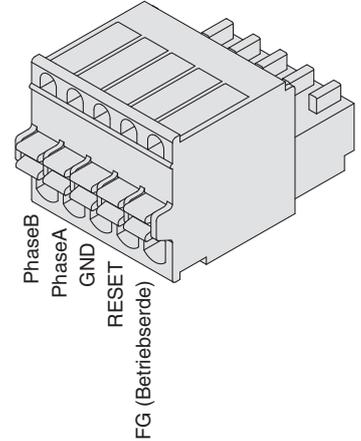
Counter-Stecker-Klemme

Name	Details	Kabelfarbe
PhaseB	Anschluss an den Phase-B-Draht des Counter-Kabels	weiß
PhaseA	Anschluss an den Phase-A-Draht des Counter-Kabels	rot
GND	Anschluss an den GND-Draht des Counter-Kabels	hellgrau
RESET	Anschluss an den Reset-Draht des Counter-Kabels	gelb
FG (Betriebserde)	Anschluss an den FG-Draht des Counter-Kabels	grün

Spannungsversorgungsstecker



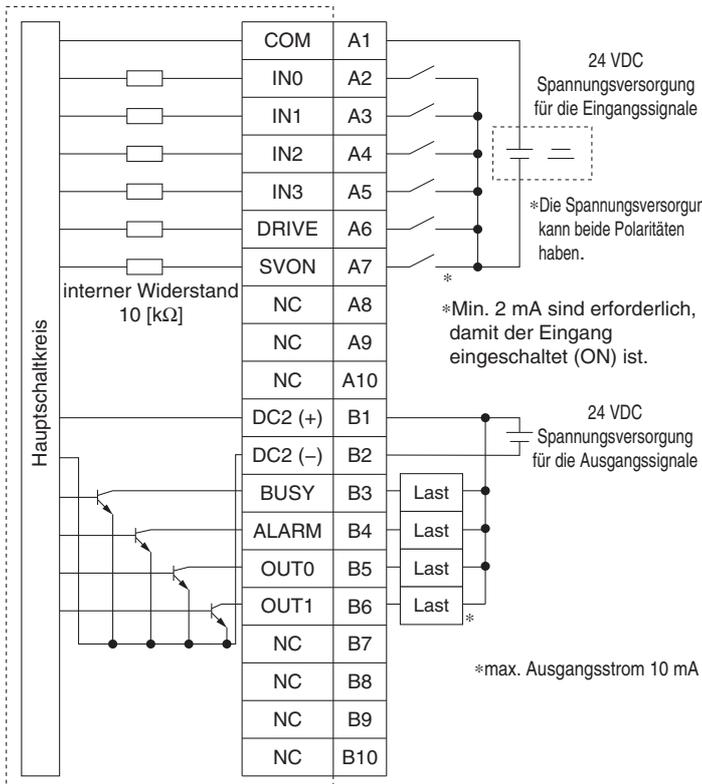
Counter-Stecker



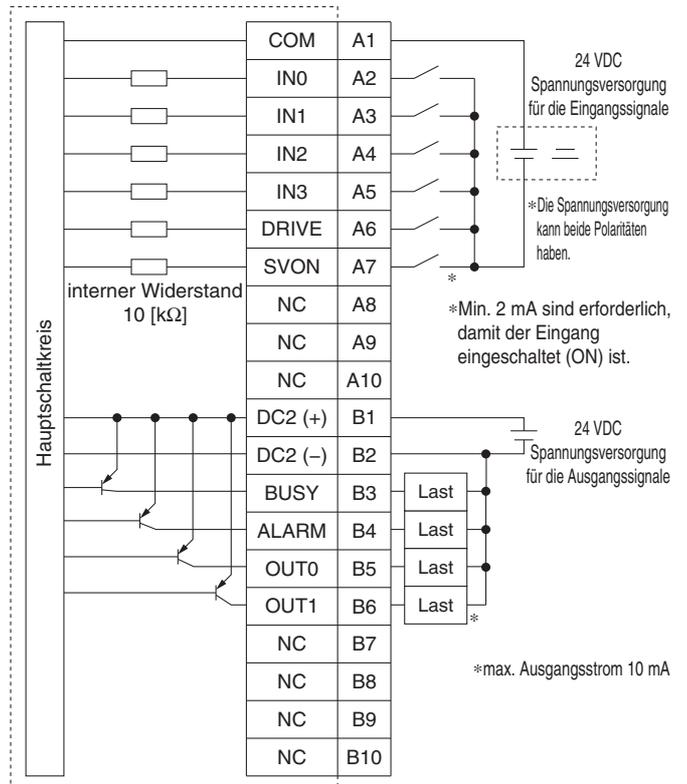
Parallel-I/O-Anschluss: CN5

*Das E/A-Kabel (LATH2-□) verwenden, um eine SPS usw. an den parallelen E/A-Stecker CN5 anzuschließen.
*Die Verdrahtung erfolgt je nach Art des Parallel-E/As (NPN oder PNP). Siehe die unten stehenden Verdrahtungsschemata für die korrekte Verdrahtung der NPN- und PNP-Controller.

■NPN-Ausgangsschaltkreis



■PNP-Ausgangsschaltkreis



Eingangssignal

Name	Details
COM	Anschluss einer 24 VDC-Spannungsversorgung für die Eingangssignale (die Polarität ist umkehrbar.)
INO bis IN3	Auswahl der Schrittdatennummer spezifiziert durch eine Bit-Nr. (Kombinationen von IN0 bis IN3)
DRIVE	Befehl zum Verfahren
SVON	Befehl Servo ON
NC	nicht angeschlossen

Ausgangssignal

Name	Details
DC2 (+)	Die 24 V-Spannungsversorgungsklemme für die Ausgangssignale anschließen.
DC2 (-)	Die 0 V-Spannungsversorgungsklemme für die Ausgangssignale anschließen.
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist
ALARM	Keine Ausgabe bei Alarm ^{Anm. 1)}
OUT0 bis OUT1	OUT0: Vorgabe-Ausgang für das INP-Signal (In-Position), OUT1: derzeit nicht verwendet. ^{Anm. 2)}
NC	nicht angeschlossen

Anm. 1) Dieses Ausgangssignal ist eingeschaltet (ON), wenn der Controller mit Spannung versorgt wird, und ausgeschaltet (OFF), wenn ein Alarm erzeugt wird.
Anm. 2) Das INP-Signal (OUT0) schaltet sich ein (ON), wenn der Antrieb in die Nähe der Zielposition gelangt.

Schrittdaten-Einstellmethoden und Bewegungsprofile

Wie unten beschrieben gibt es zwei Methoden für das Einstellen der Schrittdaten im Card Motor-Controller.

Zykluszeit-Eingabemethode

Zum einen kann der Schlitten auf der Grundlage der Position und der Positionierzeit betrieben werden und zum anderen mit einer hohen Frequenz. Sind die erforderliche Position und Positionierzeit eingestellt, werden die Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung automatisch berechnet.

Geschwindigkeits-Eingabemethode

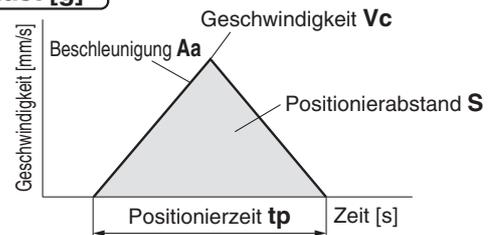
Für den Betrieb des Schlittens bei konstanter Geschwindigkeit. Der Schlitten bewegt sich auf der Grundlage der Einstellgeschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung auf die Einstellposition.

Zykluszeit-Eingabemethode (Positionierbetrieb)

Einstellpositionen: **Zielposition [mm]** **Positionierzeit [s]** **Nutzlast [g]**

Den Positionierabstand S [mm] zwischen der Startposition und der Zielposition berechnen. Der Schlitten bewegt sich gemäß einem dreieckigen Bewegungsprofil (siehe Graphik rechts) auf der Grundlage der eingestellten Positionierzeit t_p [s] in die Zielposition.

Die Positionierzeit muss unter Berücksichtigung der Nutzlast während des Betriebs länger als die kürzeste Positionierzeit eingestellt werden, die unter **Abb. 3** in den Merkmalen 3 angegeben ist. Bei einem Überfahren oder Vibrationen, die Positionierzeit länger einstellen.



Geschwindigkeits-Eingabemethode (Positionierbetrieb)

Einstellpositionen: **Zielposition [mm]** **Geschwindigkeit [mm/s]** **Beschleunigung [mm/s²]** **Verzögerung [mm/s²]** **Nutzlast [g]**

Den Positionierabstand S [mm] zwischen der Startposition und der Zielposition berechnen. Der Schlitten bewegt sich in die Zielposition, und zwar gemäß einem trapezförmigen Bewegungsprofil (siehe Diagramm rechts) auf der Grundlage der eingestellten Geschwindigkeit V_c [mm/s], Beschleunigung A_a [mm/s²] und Verzögerung A_d [mm/s²].

Zur Berechnung der Beschleunigungszeit, Zeit bei konstanter Geschwindigkeit, Verzögerungszeit und Verfahweg, siehe nachstehende Berechnungen.

Beschleunigungszeit: $t_a = V_c / A_a$ [s]

Verzögerungszeit: $t_d = V_c / A_d$ [s]

Beschleunigungsverfahweg: $S_a = 0.5 \times A_a \times t_a^2$ [mm]

Verzögerungsverfahweg: $S_d = 0.5 \times A_d \times t_d^2$ [mm]

Verfahweg bei konstanter Geschwindigkeit: $S_c = S - S_a - S_d$ [mm]

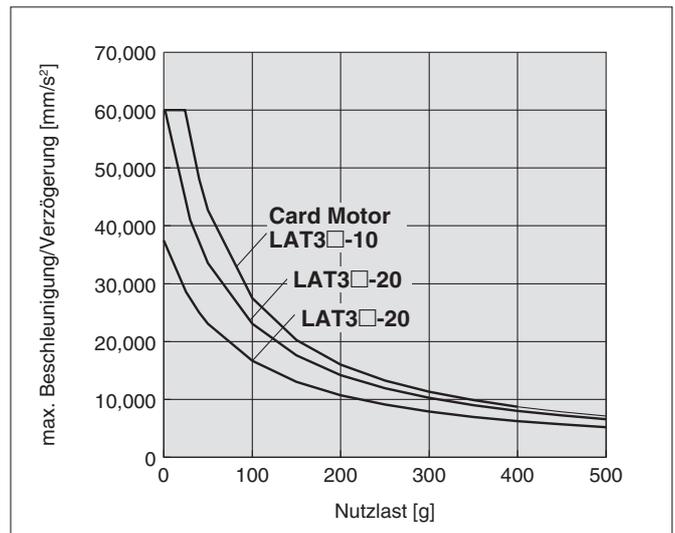
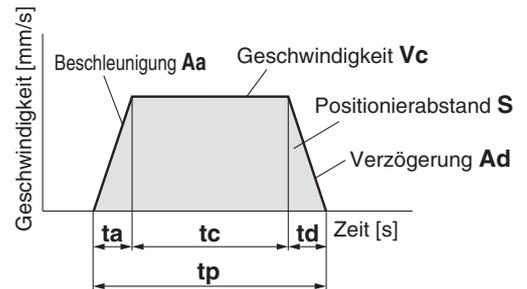
Zeit bei konstanter Geschwindigkeit: $t_c = S_c / V_c$ [s]

Positionierzeit: $t_p = t_a + t_c + t_d$ [s]

(Zur Ermittlung der Zykluszeit die Einschwingzeit zur Positionierzeit addieren.)

*Die Einschwingzeit variiert je nach dem Positionierabstand und der Nutzlast, 0.15 Sekunden können als Richtwert verwendet werden.

Die Beschleunigung und Verzögerung muss kleiner sein als die max. Beschleunigung/Verzögerung unter Berücksichtigung der Nutzlast während des Betriebs (wie im Diagramm rechts spezifiziert).



Achtung

Bei einer niedrigen Beschleunigung/Verzögerung erreicht der Schlitten aufgrund des dreieckigen Bewegungsprofils möglicherweise die Einstellgeschwindigkeit nicht.

Betriebsarten

Der Card Motor-Controller hat, wie unten beschrieben, zwei Betriebsarten.

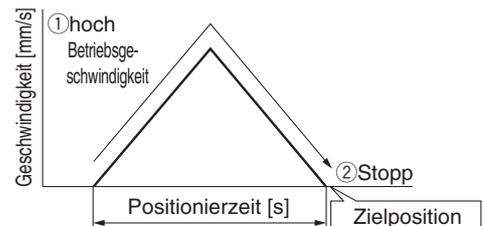
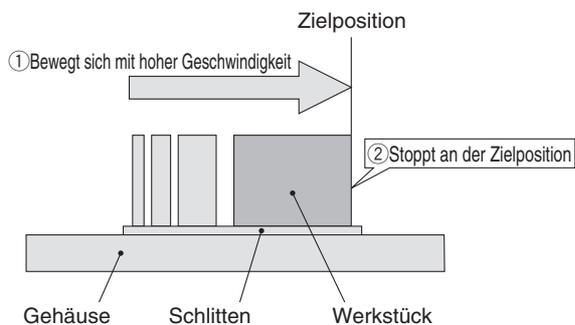
Position Für den Transport eines Werkstücks in eine spezifische Position

Schub Zum Anwenden von Kraft auf ein Werkstück

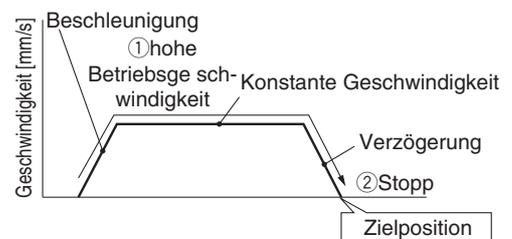
Positionierbetrieb

Zykluszeit-Eingabemethode: Die Beschleunigung und Verzögerung werden automatisch anhand der eingestellten Positionierzeit berechnet. Der Schlitten bewegt sich auf der Grundlage eines dreieckigen Bewegungsprofils ① und stoppt in der Zielposition ②.

Geschwindigkeits-Eingabemethode: Der Schlitten bewegt sich auf der Grundlage der eingestellten Beschleunigung, Geschwindigkeit und Verzögerung gemäß einem trapezförmigen Bewegungsprofil ① und stoppt in der Zielposition ②.



Bewegungsprofil für die Zykluszeit-Eingabemethode (dreieckig)

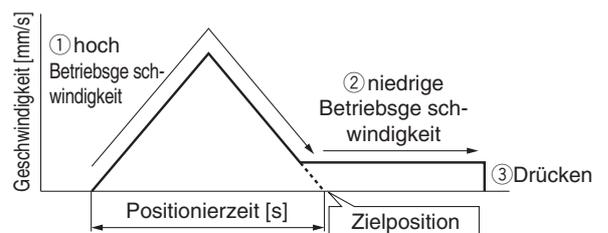
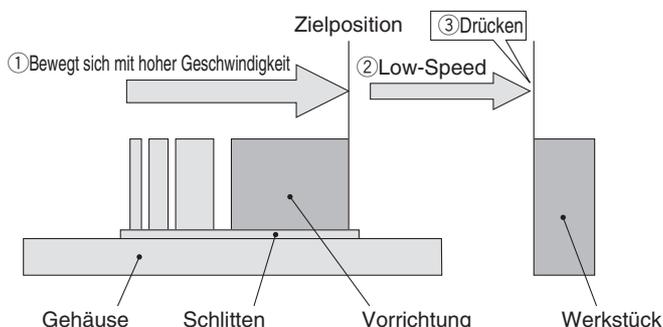


Bewegungsprofil für die Geschwindigkeits-Eingabemethode (trapezförmig)

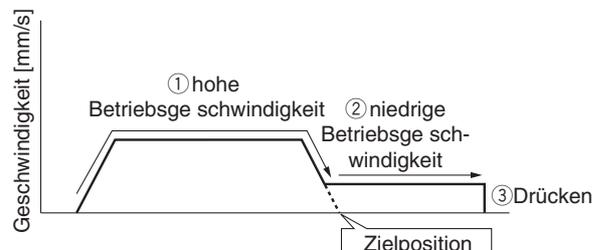
Vorschubbetrieb

Zykluszeit-Eingabemethode: Die Beschleunigung und Verzögerung werden automatisch anhand der eingestellten Positionierzeit berechnet. Der Schlitten bewegt sich auf der Grundlage eines dreieckigen Bewegungsprofils in die Zielposition ①, verzögert und bewegt sich mit geringer Geschwindigkeit weiter (6 mm/s), bis er in Kontakt mit dem Werkstück ② kommt. Sobald der Schlitten das Werkstück berührt, klemmt der Card Motor das Werkstück ③ fest.

Geschwindigkeits-Eingabemethode: Der Schlitten bewegt sich auf der Grundlage der eingestellten Beschleunigung, Geschwindigkeit und Verzögerung gemäß einem trapezförmigen Bewegungsprofil in die Zielposition ①, verzögert und bewegt sich mit geringer Geschwindigkeit weiter (6 mm/s), bis er in Kontakt mit dem Werkstück ② kommt. Sobald der Schlitten das Werkstück berührt, klemmt der Card Motor das Werkstück ③.



Bewegungsprofil für die Zykluszeit-Eingabemethode (dreieckig)



Bewegungsprofil für die Geschwindigkeits-Eingabemethode (trapezförmig)

⚠ Achtung

Für Schubvorgänge die Zielposition min. 1 mm von der Position entfernt einstellen, an der der Schlitten oder das Schubwerkzeug in Kontakt mit dem Werkstück kommt. Andernfalls kann der Schlitten mit einer Geschwindigkeit auf das Werkstück prallen, die die spezifizierten Schubgeschwindigkeit von 6 mm/s übersteigt, wodurch das Werkstück und der Card Motor beschädigt werden könnten. Die Schubkraft entspricht je nach Betriebsumgebung, Schubrichtung und Schlittenposition nicht dem Schub-Einstellwert. Bei dem Schub-Einstellwert handelt es sich um einen Nennwert. Der Schub-Einstellwert muss entsprechend den Anwendungsbedingungen kalibriert werden.

Rückkehr zur Ausgangsposition

Der Card Motor verwendet einen Inkrementalsensor (Lineargeber) zur Erfassung der Schlittenposition.

Daher muss der Schlitten zurück in seine Ausgangsposition gefahren werden, nachdem die Spannung eingeschaltet wird.

Es gibt drei Methoden für die [Rückkehr zur Ausgangsposition], wie unten dargestellt.

Bei allen drei Methoden wird die Ausgangsposition (0) an der Steckerseite eingestellt. Wenn der Schlitten in die entgegengesetzte Richtung des Steckers verfahren wird, nachdem die [Rückkehr zur Ausgangsposition] erfolgt ist, wird die neue Position des Schlittens in den Controller gelesen (inkrementale positive Richtung).

① Einfahrendeposition (Steckerseite)

Die Vorgabe-Ausgangsposition ist auf der Steckerseite [Einfahrendeposition] eingestellt.

Der Schlitten wird in Richtung der Steckerseite verfahren, kehrt 0.3 mm zurück und die Ausgangsposition (0) wird auf einer Entfernung von 0.3 mm vom mechanischen Endanschlag des Schlittens auf der Steckerseite eingestellt. Nach Abschluss der [Rückkehr zur Ausgangsposition] stoppt der Schlitten in der Ausgangsposition.

② Ausfahrendeposition

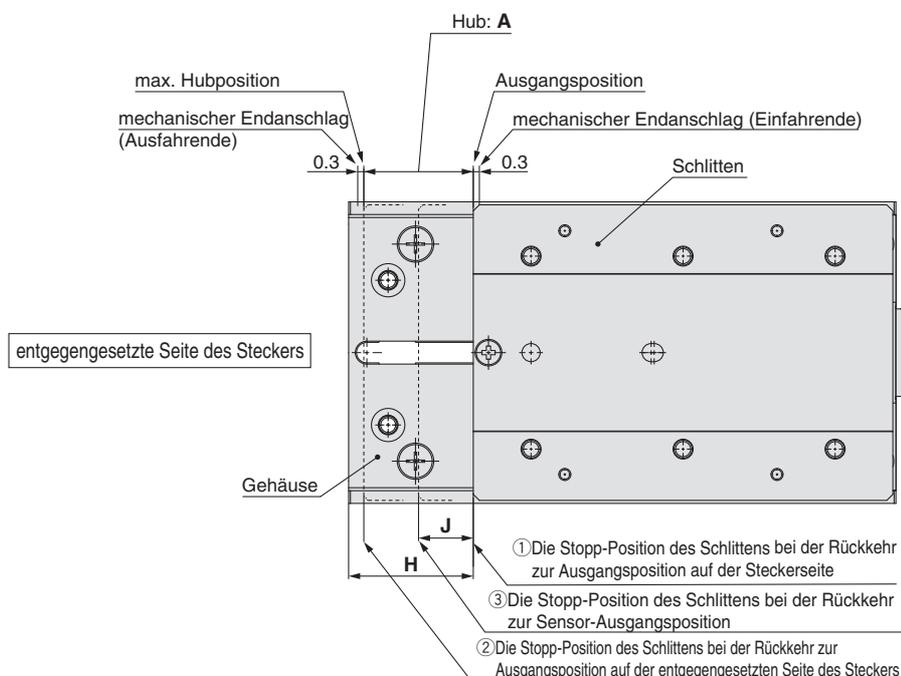
Eine externe Vorrichtung wird verwendet, um den Schlitten des Card Motor zu stoppen, wenn die [Rückkehr zur Ausgangsposition] durchgeführt wird. Der Schlitten wird in entgegengesetzte Richtung der Steckerseite verfahren, kehrt 0.3 mm zurück und die Ausgangsposition wird auf einer Entfernung von 0.3 mm vom mechanischen Endanschlag des Schlittens auf der entgegengesetzten Seite des Steckers eingestellt. Nach Abschluss der [Rückkehr zur Ausgangsposition] stoppt der Schlitten am max. Hubende (A).

③ Sensor-Ausgangsposition

Diese Methode wird verwendet, um eine hohe Positioniergenauigkeit der Ausgangsposition zu erzielen. Nur die Ausführung LAT3F-□, die mit einem Ausgangspositionssignal (Z-Impuls) im Sensor ausgestattet ist, kann mit dieser Methode verwendet werden. Die Ausgangsposition wird auf der Grundlage des Z-Impulses aus dem integrierten Sensor (Lineargeber) eingestellt.

Der Schlitten wird zum Z-Impuls des integrierten Sensors verfahren und die Ausgangsposition des Schlittens wird auf eine bestimmte Entfernung (J) zum Z-Impuls eingestellt, wenn die [Rückkehr zur Ausgangsposition] durchgeführt wird. Nach Abschluss der [Rückkehr zur Ausgangsposition] stoppt der Schlitten in der Sensor-Ausgangsposition.

Wird der Schlitten durch den im Card Motor installierten mechanischen Endanschlag zurück in die Ausgangsposition verfahren, wird die Ausgangsposition auf die unten angezeigte Position eingestellt.



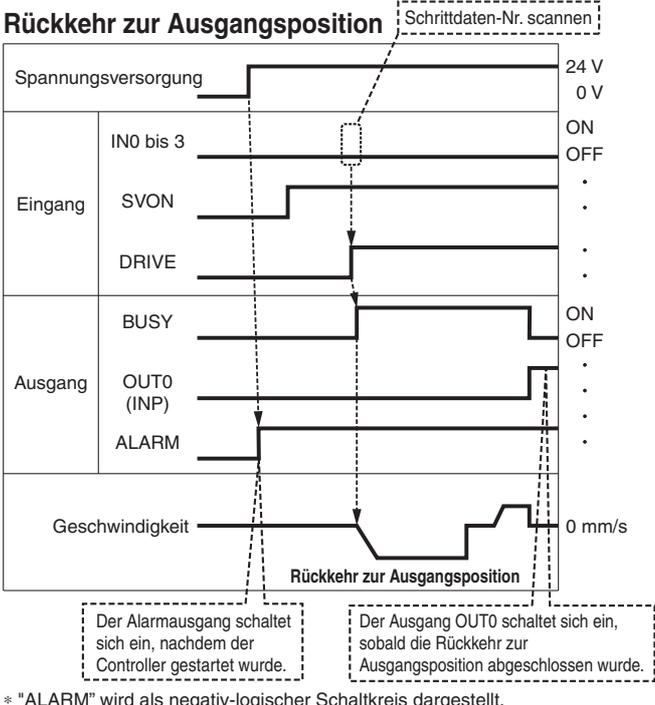
Modell	A	H	J ^{Anm.)}
LAT3□-10	10	10.5	5
LAT3□-20	20	20.5	5
LAT3□-30	30	30.5	15

Anm.) Nur für die Ausführung LAT3F-□

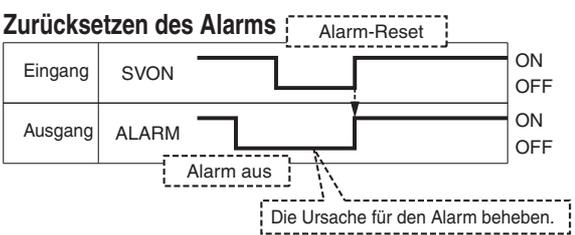
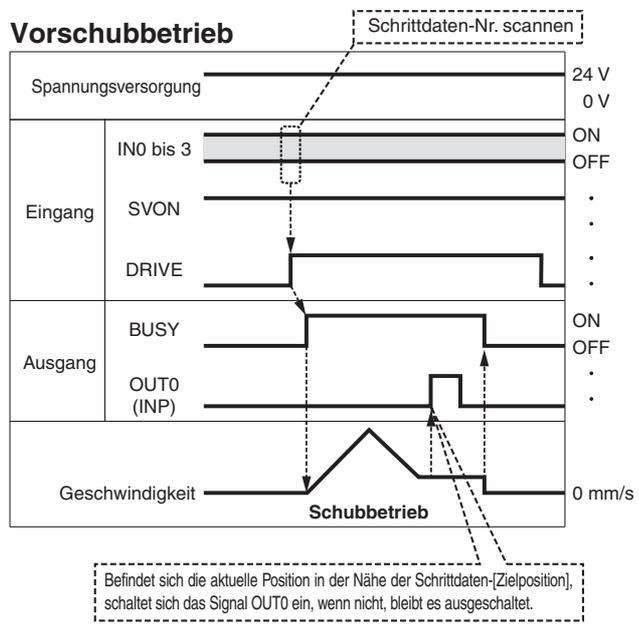
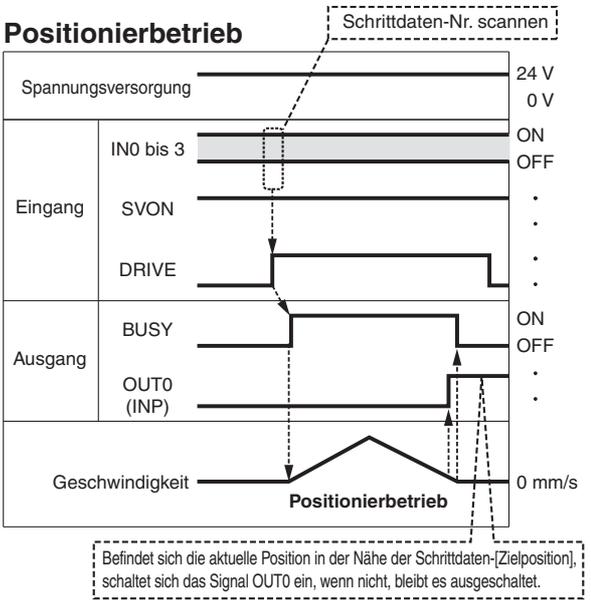
⚠ Achtung

- Die Ausgangsposition variiert je nach der Methode zur Rückkehr zur Ausgangsposition. Die Einstellung bitte unter Berücksichtigung der spezifischen Ausrüstung vornehmen, die mit diesem Produkt verwendet wird.
- Wird die Rückkehr zur Ausgangsposition mithilfe einer externen Vorrichtung oder eines Werkstücks zum Anhalten des Schlittens durchgeführt, kann die Ausgangsposition außerhalb des Verfahrbereichs eingestellt werden. Die Zielposition der Schrittdaten nicht außerhalb des zulässigen Bewegungsbereichs des Card Motors einstellen. Andernfalls können die Werkstücke und der Card Motor beschädigt werden.

Signal-Timing



* "ALARM" wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.



* "ALARM" wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

⚠ Achtung
 Sehen Sie ein Intervall von min. 2 ms zwischen Eingangssignalen vor und halten Sie den Signalstatus mindestens 2 ms lang aufrecht.

Serie LATC4

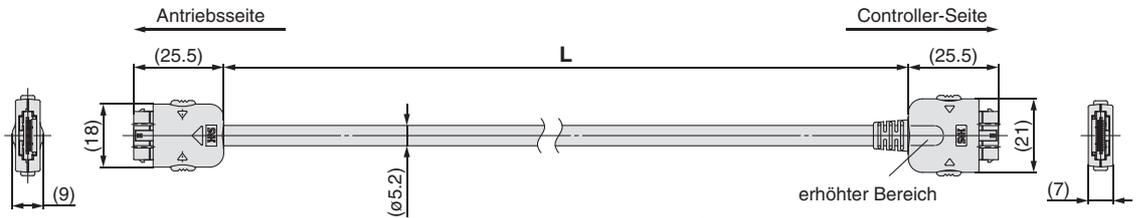
Optionen

[Antriebskabel]

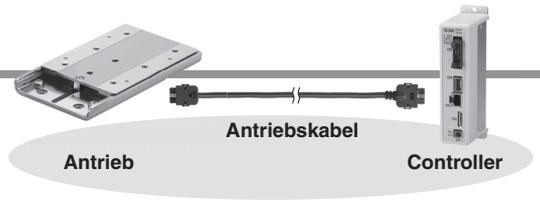
LATH1 - 1

Kabellänge (L)

1	1 m
3	3 m
5	5 m



Anm.) Das Antriebskabel ist richtungsabhängig. Sicherstellen, dass die Card Motorseite des Kabels am Card Motor angeschlossen wird und umgekehrt. Auf dem Stecker befindet sich ein kleiner erhöhter Bereich für den Controller.



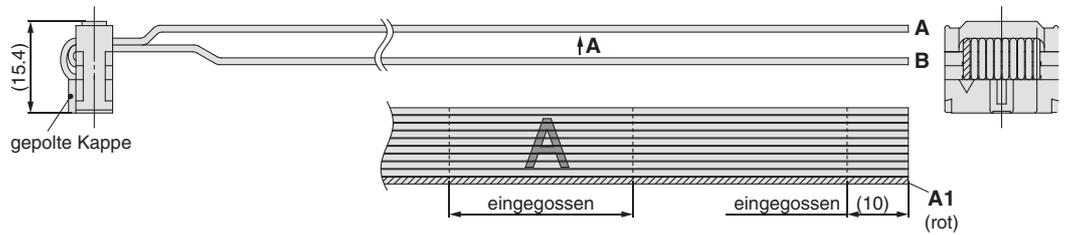
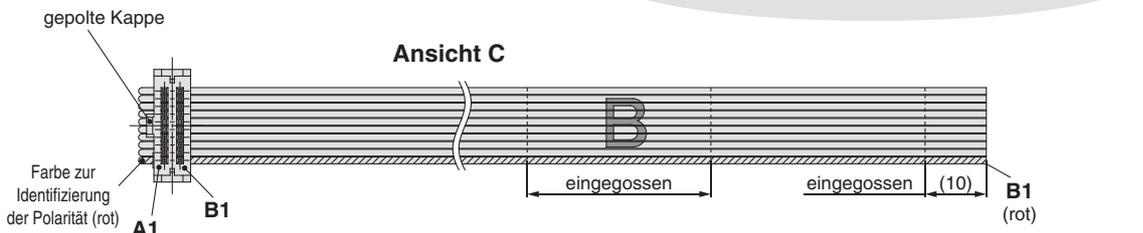
[I/O-Kabel]

LATH2 - 1

Kabellänge (L)

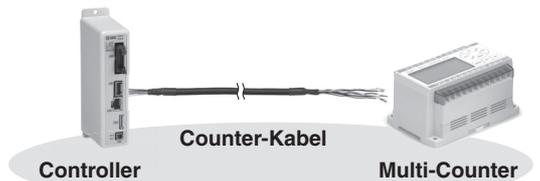
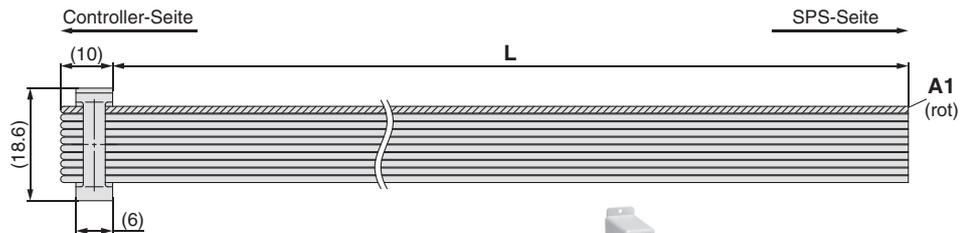
1	1 m
3	3 m
5	5 m

* Leitergröße: AWG28



Parallel-E/A-Steckerklemmenliste

Klemme Nr.	Funktion	Klemme Nr.	Funktion
A1	COM	B1	DC2 (+)
A2	IN 0	B2	DC2 (-)
A3	IN 1	B3	BUSY
A4	IN 2	B4	ALARM
A5	IN 3	B5	OUT 0
A6	DRIVE	B6	OUT 1
A7	SVON	B7	NC
A8	NC	B8	NC
A9	NC	B9	NC
A10	NC	B10	NC

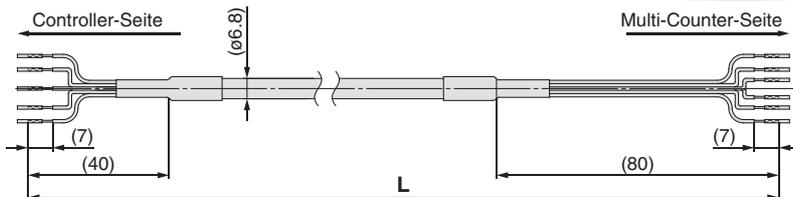


[Counter-Kabel]

LATH3 - 1

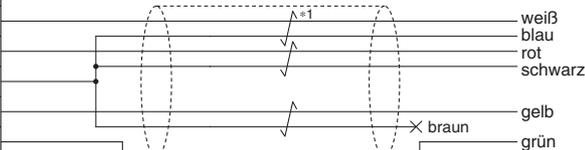
Kabellänge (L)

1	1 m
3	3 m
5	5 m



Elektrisches Schaltschema

Klemmen-Nr.	Schaltkreis	Kabelfarbe
1	PhaseB	weiß
2	PhaseA	rot
3	GND	hellgrau
4	RESET	gelb
5	FG (Betriebserde)	grün

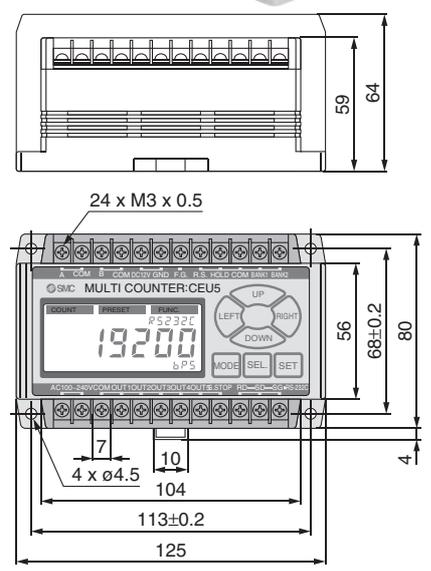
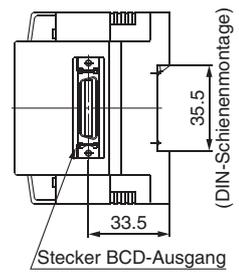
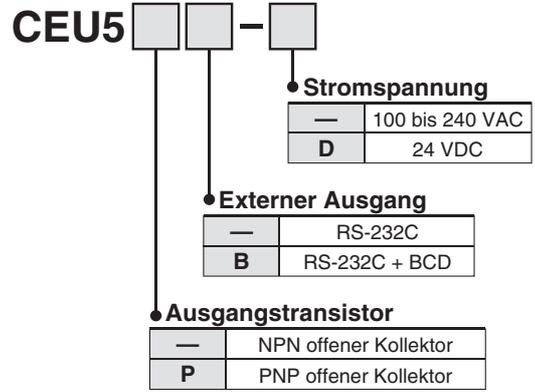


*1: gibt ein verdrehtes Kabelpaar an.



[Multi-Counter]

Dieser Counter zeigt die Schlittenposition des Card Motors an und sendet bei der Messung die aktuelle Position per Signal an externe Geräte entsprechend dem Programm (voreingestellte Daten und Ausgangsart usw.). Der RS-232C kann verwendet werden, um die Schlittenposition an eine SPS oder einen PC zu senden oder aber zur Einstellung des Multi-Counters.



Technische Daten

Modell	CEU5□□-□
Montageart	Gehäusemontage (DIN-Schiennen- oder Schraubenmontage)
Betriebsmodus	Betriebsmodus, Dateneinstellmodus, Funktionseinstellmodus
Anzeigeart	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Angezeigte Stellen	6 Stellen
Zählgeschwindigkeit	100 kHz
Isolationswiderstand	Zwischen Gehäuse und AC-Kabel: 500 VDC, 50 MΩ min.
Umgebungstemperatur	0 bis + 50°C (kein Gefrieren)
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
Gewicht	max. 350 g

*Nähere Angaben finden Sie im Multi-Counter-Katalog und in der entsprechenden Bedienungsanleitung, die Sie von der SMC-Webseite unter <http://www.smcworld.com> herunterladen können

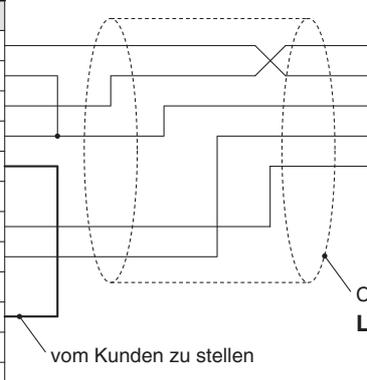
Verdrahtungsbeispiel

Multi-Counter CEU5 Klemmenleiste

Name	Kabelfarbe
A	rot
COM	schwarz
B	weiß
COM	blau
12 VDC	—
GND	—
F.G.	grün
RESET	gelb
HOLD	—
COM	—
BANK1	—
BANK2	—

Controller LATC4 Counter-Stecker

Kabelfarbe	Name
weiß	PhaseB
rot	PhaseA
hellgrau	GND
gelb	RESET
grün	F.G.



[Controller-Einstellset]

LATC-W1

Controller-Einstellset (Japanisch und Englisch sind erhältlich.)



① Controller-Software

Inhalt

- ① Controller-Software (CD-ROM)
- ② Controller-Einstellkabel (Kommunikationskabel, Umsetzer, USB-Kabel)

Systemvoraussetzungen Hardware

PC/AT kompatible Computer installiert mit Windows XP und ausgestattet mit USB1.1- oder USB2.0-Anschlüssen.

*Windows® und Windows XP® sind eingetragene Handelsmarken von Microsoft Corporation.





Serie LAT3

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise.

Für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe, siehe "Sicherheitshinweise für SMC-Produkte" (M-E03-3) und die Bedienungsanleitung des Card Motors. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

⚠️ Warnung

1. Berücksichtigen Sie mögliche Bewegungen des Antriebs bei einem Not-Aus, Alarm oder Stromausfall.

Wenn bei einem Not-Aus keine Spannung zugeführt wird oder das SVON-Signal ausgeschaltet ist, wird der Schlitten im Falle eines Alarms (wenn die Temperatur des Card Motors 70°C überschreitet) oder eines Stromausfalls nicht in seiner Position gehalten und kann von extern einwirkenden Kräften bewegt werden. Konzipieren Sie die Card Motoranwendung derart, dass bei einer Schlittenbewegung keine Gefahr von Verletzungen und Ausrüstungsschäden besteht.

⚠️ Achtung

1. Keine Last außerhalb der Spezifikationen anwenden.

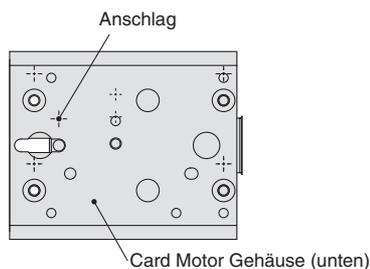
Der Card Motor muss entsprechend der Anwendung auf der Grundlage der max. Nutzlast und der zulässigen Momente installiert werden. Wird das Produkt außerhalb der Spezifikationen verwendet, wirkt eine übermäßige Last auf die Führung, die Spiel in der Führung verursacht und die Genauigkeit und die Lebensdauer des Produkts verringert.

2. Das Produkt nicht für Anwendungen verwenden, in denen es übermäßigen externen Kräften oder Stößen ausgesetzt ist.

Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.

3. Der Card Motor ist mit einem Anschlag ausgestattet, der verhindert, dass der Schlitten sich löst und dafür sorgt, dass der Schlitten bei leichten Stoßeinwirkungen bei der Rückkehr zur Ausgangsposition oder während des Transports geschützt ist.

Übermäßige externe Kräfte oder Stoßeinwirkungen können das Produkt beschädigen. Installieren Sie daher bitte einen separaten externen Anschlag, wenn dies aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist.



4. Starker Magnet

Der Card Motor ist mit einem starken Seltenerd-magneten ausgestattet, dessen Magnetfeld das Werkstück beeinträchtigen kann. Bauen Sie das Werkstück in ausreichender Entfernung zum Card Motor an, um eine Beeinträchtigung des Werkstücks durch das Magnetfeld zu verhindern.

5. Im Schubetrieb die Schub-Einstellwerte innerhalb der zulässigen Grenzen verwenden.

Andernfalls können sich das Werkstück oder die Montagefläche erhitzen.

6. Die Ebenheitsabweichung der Montagefläche des Schlittens und der Schiene darf max. 0.02 mm betragen.

Ungenügende Ebenheit des am Card Motor montierten Werkstücks oder der Montagefläche des Card Motors kann Spiel in der Führung verursachen und den Gleitwiderstand erhöhen.

Handhabung

⚠️ Warnung

1. Das Produkt im spannungsgeladenen Zustand und einige Minuten nach der Unterbrechung der Spannungszufuhr nicht berühren.

Die Oberflächentemperatur des Card Motor kann je nach Betriebsbedingungen auf ca. 70°C ansteigen. Dieser Temperaturanstieg kann auch alleine durch den spannungsgeladenen Zustand verursacht werden. Den Card Motor während des Betriebs oder im spannungsgeladenen Zustand nicht berühren. Andernfalls besteht Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.

⚠️ Achtung

1. Starker Magnet

Der Card Motor ist mit einem starken Seltenerd-magneten ausgestattet. Werden Magnetkarten in die Nähe des Card Motors gebracht, können die Kartendaten beschädigt oder gelöscht werden. Elemente, die magnetempfindlich sind oder durch Magneten beeinträchtigt werden, nicht in die Nähe des Produkts bringen.

2. Den Card Motors nicht kontinuierlich mit einem zulässigen Schub-Einstellwert oder höher bei einer Einschaltdauer von 100% betreiben.

Der Card Motor kann sich aufgrund der durch den Card Motor erzeugten Wärme erhitzen, was einen Temperaturfehler oder Funktionsstörungen zur Folge haben kann.

3. Die Hubenden während des Betriebs keinen Stoßbelastungen aussetzen, außer während der Rückkehr zur Ausgangsposition und im Schubetrieb.

Andernfalls können Funktionsstörungen auftreten.

4. Für Schubvorgänge die Zielposition min. 1 mm von der Position entfernt einstellen, an der das Schubwerkzeug in Kontakt mit dem Werkstück kommt.

Andernfalls kann der Schlitten mit einer Geschwindigkeit auf das Werkstück aufprallen, die die spezifizierte Schubgeschwindigkeit überschreitet.

5. Der Schlitten und die Führungsschiene sind aus speziellem rostfreiem Stahl. In Umgebungen, in denen Wassertropfen an ihnen anhaften können sie jedoch rosten.

6. Die Gleitoberfläche der Stahlkugel des Schlittens und der Gehäuse darf nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls kann Spiel oder ein erhöhter Gleitwiderstand verursacht werden.

7. Die Positioniergenauigkeit, der Schub und die Messgenauigkeit können nach der Montage des Card Motors oder der Nutzlast je nach den Montagebedingungen und der Umgebung variieren.

Kalibrieren Sie sie unter Berücksichtigung der entsprechenden Anwendung.

8. Prüfen Sie, ob die Montage einer Dämpfung auf der Schubfläche sinnvoll ist.

Wenn sich Stoßeinwirkungen auf den Card Motor während des Schubbetriebs nicht vermeiden lassen, wird empfohlen, eine elastische Dämpfung auf der Schubfläche zu installieren.



Serie LAT3

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise.

Für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe, siehe "Sicherheitshinweise für SMC-Produkte" (M-E03-3) und die Bedienungsanleitung des Card Motors. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

Installation

Achtung

1. Starker Magnet

Der Card Motor ist mit einem starken Seltenerdsmagneten ausgestattet. Gelangen magnetisierte Werkstücke, Werkzeuge und Metallteile in die Nähe des Card Motors, werden sie von diesem angezogen. Dies kann zu Verletzungen der Bediener und Schäden an der Ausrüstung führen. Seien Sie bei der Handhabung und dem Betrieb des Produkts besonders achtsam.

2. Den Card Motor auf einer Montagefläche mit einer guten Kühlleistung montieren, z. B. eine Metallplatte.

Ist die Kühlleistung nicht ausreichend, steigt die Temperatur des Card Motors an und Funktionsstörungen können auftreten.

3. Den Card Motor beim Anbau eines Werkstücks keinen Stoß- oder großen Momenteinwirkungen aussetzen.

Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, kann Teile der Führungseinheit lockern, den Gleitwiderstand erhöhen usw.

4. Den Schlitten und die Gehäusemontageflächen dürfen nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

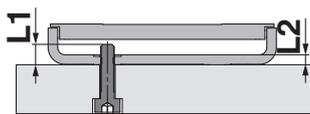
Andernfalls kann es zu einem Verlust der Parallelität der Montageflächen, lockeren Verbindungen der Führungseinheit, einem Anstieg des Gleitwiderstands und anderen Problemen kommen.

5. Verwenden Sie für die Montage des Card Motors, Schrauben mit der passenden Länge aus rostfreiem Stahl und ziehen Sie diese mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment fest.

Wird die max. Einschraubtiefe überschritten, können die internen Bauteile beschädigt werden. Ein größeres Anzugsdrehmoment kann Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment das Werkstück verschieben oder herunterfallen kann.

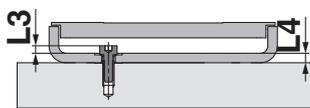
1) Gehäusemontage/Gehäuse-Gewindebohrung

Schraube (rostfreier Stahl)	M3 x 0.5
max. empfohlenes Anzugsdrehmoment [N·m]	0.63
L1 (max. Einschraubtiefe) [mm]	4.6
L2 (Plattenstärke) [mm]	2.1



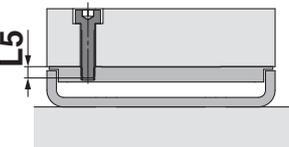
2) Gehäusemontage/Durchgangsbohrung

Schraube (rostfreier Stahl)	M2.5 x 0.45
max. empfohlenes Anzugsdrehmoment [N·m]	0.36
L3 (max. Einschraubtiefe) [mm]	2.5
L4 (Plattenstärke) [mm]	2.1



3) Werkstückmontage/Montage oben

Schraube (rostfreier Stahl)	M3 x 0.5
max. empfohlenes Anzugsdrehmoment [N·m]	0.63
L5 (max. Einschraubtiefe) [mm]	2.5



6. Den Stecker beim Anschließen der Kabel keiner Zugbelastung von der Kabelseite aussetzen.

Externe Kräfte oder Vibrationen, die auf den Stecker wirken, können einen Produktausfall verursachen. Das Kabel über einen Abstand von 20 mm ab dem Stecker nicht biegen und diesen Kabelteil mit einer Kabelhalterung fixieren.

Erdung

Warnung

1. Den Card Motor stets erden.

2. Eine spezielle Erdung verwenden.

Eine Erdung der Klasse D verwenden (Erdungswiderstand max. 100 Ω).

3. Der Erdungspunkt sollte sich so nah wie möglich am Antrieb befinden, und die Massekabel sollten so kurz wie möglich sein.

Betriebsumgebungen

Achtung

1. Die Produkte nicht in Umgebungen verwenden, in denen sie Staub, Metallstaub, Metallspänen oder Wasser-, Öl- oder Chemikalienspritzern ausgesetzt sein könnten.

Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.

2. Verwenden Sie die Produkte nicht in einem Magnetfeld.

Andernfalls kann das Magnetfeld den Motor beeinträchtigen und es kann zu Funktionsstörungen oder einem Produktausfall kommen.

3. Das Produkt keinen starken Lichtquellen wie z. B. direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

Der Card Motor verwendet einen optischen Sensor zur Erfassung der Position. Wird dieser einer starken Lichtquelle wie direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt, können Funktionsstörungen auftreten. Installieren Sie in einem solchen Fall eine Abschirmplatte, um den Sensor vor der Lichteinstrahlung zu schützen.

4. Die Produkte nicht in Umgebungen verwenden, in denen brennbare, explosionsfähige oder ätzende Gase, Flüssigkeiten oder sonstige Substanzen vorhanden sind.

Sonst besteht Brand-, Explosions- bzw. Korrosionsgefahr.

5. Strahlungswärme vermeiden, die von starken Wärmequellen wie direkter Sonneneinstrahlung oder Öfen ausgeht.

Andernfalls kann sich das Produkt überhitzen und ein Produktausfall kann die Folge sein.

6. Die Produkte nicht in Umgebungen mit extremen Temperaturschwankungen verwenden.

Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.

7. Verwenden Sie die Produkte nur in dem angegebenen Betriebstemperatur- bzw. Feuchtigkeitsbereich.

Wartung

Achtung

1. Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen.

Sicherstellen, dass die Drähte nicht verbogen sind und der Schlitten kein Spiel oder einen hohen Gleitwiderstand aufweist. Andernfalls könnten Fehlfunktionen auftreten.

2. Führen Sie nach Beendigung der Wartungsarbeiten einen geeigneten Funktionstest durch.

Bei einem nicht einwandfreien Betrieb (wenn der Antrieb sich nicht bewegt oder das Gerät nicht korrekt funktioniert usw.), den Betrieb des Systems stoppen. Andernfalls können unerwartete Funktionsstörungen auftreten und die Sicherheit kann nicht gewährleistet werden. Führen Sie einen Notausschaltungstest durch, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.

3. Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut, geändert oder repariert werden.

4. Freiraum für Wartungsarbeiten

Lassen Sie genügend Freiraum für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten.



Serie LAT3 Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise.
Für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe, siehe "Sicherheitshinweise für SMC-Produkte" (M-E03-3) und die Bedienungsanleitung des Card Motors. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

⚠️ Warnung

- Die spezifizierte Spannung zuführen.**
Wird eine höhere als die spezifizierte Spannung zugeführt, kann es zu Funktionsstörungen und Schäden des Controllers kommen. Ist die zugeführte Spannung niedriger als die spezifizierte Spannung, wird die Last möglicherweise aufgrund eines internen Spannungsabfalls nicht bewegt. Vor dem Start die Betriebsspannung prüfen. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass die Betriebsspannung während des Betriebs nicht unter die spezifizierte fällt. Bei einer zu niedrigen Spannung ist der Card Motor u. u. nicht in der Lage, die max. Kraft zu erzeugen oder kann Funktionsstörungen aufweisen.
- Die Produkte nicht außerhalb der Spezifikationen verwenden.**
Andernfalls können Brände, Funktionsstörungen und Produktschäden die Folge sein. Vor der Verwendung die Spezifikationen prüfen.
- Einen Not-Aus-Schaltkreis installieren.**
Installieren Sie den Notauschalter außerhalb des Gehäuses so, dass er für den Bediener leicht zugänglich ist, damit er den Anlagenbetrieb unverzüglich unterbrechen und die Stromversorgung abschalten kann.
- Um durch einen Ausfall und Funktionsstörungen (für die eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht) verursachte Gefahren und Schäden dieser Produkte zu vermeiden, ist es sinnvoll, vor dem Einsatz ein Sicherheitssystem (Systembackup) vorzusehen, wie z.B. Multiplexing der Bauteile und Anlage, ausfallsicheres System usw.**
- Wird bei unerwartet hoher Wärmeentwicklung, Entzündung, Rauchentwicklung des Produkts die Brand- oder Verletzungsgefahr befürchtet, ist sofort die Spannungszufuhr für das Produkt und das System abzuschalten**

Handhabung

⚠️ Warnung

- Das Innere des Controllers und der Peripheriegeräte nicht berühren.**
Andernfalls kann es zu einem Stromschlag oder Funktionsstörungen kommen.
- Diese Ausrüstung nicht mit nassen Händen bedienen oder einstellen.**
Andernfalls besteht Brandgefahr und die Gefahr von Stromschlägen.
- Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt ist oder ein Bauteil fehlt.**
Stromschlag, Brand oder Verletzungen können die Folge sein.
- Den Controller nicht an andere Geräte als den Card Motor anschließen.**
Andernfalls kann der Controller bzw. die anderen Geräte beschädigt werden.
- Achten Sie darauf, das Werkstück nicht zu berühren und nicht von dem Werkstück erfasst oder getroffen zu werden, während sich der Card Motor bewegt.**
Sonst besteht Verletzungsgefahr.
- Die Spannungsversorgung bzw. das Produkt erst einschalten, wenn sichergestellt ist, dass das Werkstück sicher in dem Bereich bewegt werden kann, der für das Werkstück zugänglich ist.**
Andernfalls kann die Bewegung des Werkstücks einen Unfall verursachen.
- Das Produkt im spannungsgeladenen Zustand und über einen gewissen Zeitraum nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung nicht berühren, da es heiß ist.**
Andernfalls können die hohen Temperaturen Verbrennungen verursachen.
- Überprüfen Sie die Spannung vor Installations-, Verdrahtungs- und Wartungsarbeiten zunächst mindestens 5 Minuten nach Abschalten der Spannungsversorgung mithilfe eines Multimeters.**
Andernfalls können Stromschlag, Brand oder Verletzungen die Folge sein.
- Statische Elektrizität kann Fehlfunktionen verursachen oder den Controller beschädigen. Den Controller im spannungsgeladenen Zustand nicht berühren.**
Wenn Sie den Controller im Rahmen von Wartungsarbeiten berühren müssen, treffen Sie ausreichende Maßnahmen zur Eliminierung statischer Elektrizität.

Handhabung

⚠️ Achtung

- Wenn der Multi-Counter nicht verwendet wird, den Counter-Stecker am Counter-Anschluss des Controllers befestigen.**
Wenn Fremdkörper wie z. B. Metallspäne in den Counter-Anschluss eindringen, kann ein Kurzschluss entstehen.
- Vor dem Start unbedingt eine Rückkehr zur Ausgangsposition durchführen.**
Wird die Ausgangsposition nicht eingestellt, funktioniert das Produkt nicht, selbst wenn die Schrittdaten ausgeführt werden.
- Die Positionierzeit, die in die Controller-Software eingegeben und dort eingestellt wurde, ist nur ein Zielwert, für den keine Garantie übernommen wird.**
Der Vorgang ist möglicherweise nicht abgeschlossen, obwohl die eingestellte Positionierzeit abgelaufen ist. In einem solchen Fall können die digitalen Ausgangssignale BUSY und INP verwendet werden, um zu erfassen, ob der Vorgang abgeschlossen ist.
- Den "Nutzlast"-Wert in der Controller-Software entsprechend dem ungefähren Gewicht der am Card Motor angebauten Vorrichtungen oder Werkstücke einstellen.**
Wenn der Wert der "Nutzlast" in der Controller-Software und das Gewicht der Nutzlast unterschiedlich sind, kann das Produkt vibrieren oder die Positioniergenauigkeit kann abnehmen.
- Wenn die am Card Motor angebaute Last klein ist (100 g oder weniger) und der Card Motor in einer Zielposition angehalten hat, ist es je nach Betriebsbedingungen möglich, dass der Card Motor innerhalb des Positioniergenauigkeitsbereichs kontinuierlich nach der Zielposition sucht (vibriert).**
Bitte setzen Sie sich mit SMC-V in Verbindung, um dies zu verbessern.
- BUSY-Signal**
Das BUSY-Signal schaltet auf ON, wenn der Card Motor den Betrieb startet und schaltet auf OFF, wenn die Betriebsgeschwindigkeit 2 mm/s oder weniger erreicht. Wenn der Card Motor jedoch mit einer Geschwindigkeit von unter 5 mm/s in Betrieb ist, schaltet sich das BUSY-Signal möglicherweise überhaupt nicht ein.
- INP-Ausgangssignal (OUT0)**
Sowohl im Positionier- als auch im Schubbetrieb schaltet sich das INP-Signal ein, wenn der Schlitten in den INP-Ausgangsbereich der Zielposition gelangt. Wenn der Schlitten im Schubbetrieb die Zielposition überfährt und sich außerhalb des INP-Ausgangsbereiches bewegt, schaltet sich das INP-Signal wieder aus.

Ausgangsbereich des INP-Signals (OUT0)	
Modell	Ausgangsbereich [mm]
LAT3F-□	±0.05
LAT3-□	±0.3

Montage

⚠️ Warnung

- Installieren Sie den Controller und die Peripheriegeräte auf feuerfestem Material.**
Bei einer direkten Installation auf bzw. in der Nähe von entzündlichem Material kann ein Brand entstehen.
- Diese Produkte nicht an einem Ort installieren, an dem sie Vibrations- und Stoßkräften ausgesetzt sind.**
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- Den Controller und die Peripheriegeräte nicht mit einem großen elektromagnetischen Schütz oder sicherungslosen Schalter, der Vibrationen erzeugt, auf derselben Fläche montieren. Montieren Sie diese auf verschiedenen Flächen oder bringen Sie den Controller und die Peripheriegeräte nicht in die Nähe einer derartigen Vibrationsquelle.**
Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.
- Installieren Sie den Controller und die Peripheriegeräte auf einer ebenen Fläche.**
Eine gebogene bzw. unregelmäßige Montagefläche kann eine zu große Kraft auf den Rahmen oder das Gehäuse ausüben, was Fehlfunktionen verursacht.

Spannungsversorgung

⚠️ Warnung

- Verwenden Sie eine zwischen den Leitungen und Spannungszufuhr und Masse Spannungsversorgung mit geringen elektromagnetischen Störsignalen.**
Bei starken elektromagnetischen Störsignalen verwenden Sie einen Isoliertransformator.
- Die Spannungsversorgung für Controller und E/A-Signale sollte getrennt sein und es darf keine einschaltstrombegrenzte Spannungsversorgung verwendet werden.**
Wird eine einschaltstrombegrenzte Spannungsversorgung verwendet, kann es während der Beschleunigung oder Verzögerung des Antriebs zu einem Spannungsabfall kommen.



Serie LAT3 Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise.
Für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe, siehe "Sicherheitshinweise für SMC-Produkte" (M-E03-3) und die Bedienungsanleitung des Card Motors. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

Spannungsversorgung

⚠️ Warnung

- Geeignete Maßnahmen zum Schutz vor durch Blitzschlag verursachte Spannungsspitzen treffen. Führen Sie die Erdung der Funkenlöschung getrennt von der Erdung des Controllers und der Peripheriegeräte aus.
- Verwenden Sie die unten stehenden UL-zertifizierten Produkte für direkte Spannungsversorgung.
 - Spannungsgeregelter Stromschaltkreis gemäß UL508.
Dieser Schaltkreis verwendet die Sekundärspule eines Isoliertransformators als Spannungsversorgung und erfüllt damit folgende Bedingungen:
 - maximale Spannung (ohne Last): max. 30 Vrms (Spitzenbelastung 42.4 V)
 - max. Strom : ① max. 8 A (auch bei Kurzschluss)
② mit Kurzschlusschutz (z. B. Sicherung) mit folgenden Werten

Spannung ohne Last (V Spitze)	Max. Strom
0 bis 20 [V]	5.0
über 20 [V] und bis zu 30 [V]	100 Spitzenspannung

- Schaltkreis (Klasse 2) mit max. 30 Vrms (42.4 V Spitze), mit Stromversorgungseinheit der Klasse 2 gemäß UL 1310 oder Transformer der Klasse 2 gemäß UL 1585.

Erdung

⚠️ Warnung

- Die Erdung ist sicherzustellen, um die Störsignaltoleranz des Controllers zu gewährleisten.
Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen, Schäden, Stromschlag oder Brand kommen. Die Erdung nicht mit Geräten oder Ausrüstung teilen, die starke elektromagnetische Störsignale erzeugen.
- Eine spezielle Erdung verwenden.
Eine Erdung der Klasse D verwenden (Erdungswiderstand max. 100 Ω).
- Der Erdungspunkt sollte sich so nah wie möglich am Controller befinden, und die Massekabel sollten so kurz wie möglich sein.
- Für den eher unwahrscheinlichen Fall, dass die Erdung Störungen verursacht, kann sie entfernt werden.

Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

- Vorbereitung zum Anschluss
Vor der Verdrahtung und vor dem Anbringen und Entfernen des Steckers die Spannungsversorgung ausschalten. Bringen Sie nach erfolgter Verdrahtung eine Abdeckung an der Klemmenleiste an.
- Die digitalen E/A-Signal- und Spannungsversorgungskabel nicht zusammen verlegen.
Werden die Signalleitung und die Ausgangsleitung zusammen verlegt, können elektromagnetische Störsignale Funktionsstörungen verursachen.
- Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die korrekte Verdrahtung sicherstellen.
Eine fehlerhafte Verdrahtung führt zu Funktionsstörungen oder kann den Controller bzw. dessen Peripheriegeräte beschädigen. Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung sicherstellen, dass die Verdrahtung korrekt ist.
- Ausreichend Platz für die Kabelverlegung vorsehen.
Werden die Kabel mit Gewalt in eine Position gezwungen, können Kabel und Stecker beschädigt werden, wodurch sie sich lösen und Funktionsstörungen verursachen können. Die Kabel in der Nähe der Stecker oder an der Anschlussstelle in das Produkt nicht über scharfe Kanten biegen. Das Kabel so nah wie möglich an den Steckern befestigen, damit kein mechanischer Zug auf die Stecker wirkt.

Betriebsumgebungen

⚠️ Achtung

- Die Produkte nicht in Umgebungen verwenden, in denen sie Staub, Metallstaub, Metallspänen oder Wasser-, Öl- oder Chemikalienspritzern ausgesetzt sein könnten.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- Verwenden Sie die Produkte nicht einem Magnetfeld.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- Die Produkte nicht in Umgebungen verwenden, in denen brennbare, explosionsfähige oder ätzende Gase, Flüssigkeiten oder sonstige Substanzen vorhanden sind.
Sonst besteht Brand-, Explosions- bzw. Korrosionsgefahr.
- Strahlungswärme vermeiden, die von starken Wärmequellen wie direkter Sonneneinstrahlung oder Öfen ausgeht.
Andernfalls können Funktionsstörungen des Controllers oder der Peripheriegeräte auftreten.
- Die Produkte nicht in Umgebungen mit extremen Temperaturschwankungen verwenden.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall des Controllers oder der Peripheriegeräte kommen.
- Die Produkte nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Spannungsspitzen auftreten.
Wenn Geräte (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.), die hohe Spannungsspitzen erzeugen, in der Nähe des Produkts eingesetzt werden, können durch ihre Nähe innere Schaltelemente der Produkte zerstört oder beschädigt werden. Verwenden Sie keine Erzeuger von Spannungsspitzen und achten Sie auf ordnungsgemäße Verdrahtung.
- Der Card Motor und der Controller verfügen nicht über Blitzschutz.
- Diese Produkte nicht an einem Ort installieren, an dem sie Vibrations- und Stoßkräften ausgesetzt sind.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.

Wartung

⚠️ Warnung

- Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch.
Vergewissern Sie sich, dass sich Kabel und Schrauben nicht gelöst haben. Lose Schrauben oder Kabel können zu Funktionsstörungen führen.
- Führen Sie nach Beendigung der Wartungsarbeiten einen geeigneten Funktionstest durch.
Bei einem nicht einwandfreien Betrieb (wenn der Antrieb sich nicht bewegt oder das Gerät nicht korrekt funktioniert usw.), den Betrieb des Systems stoppen. Andernfalls können unerwartete Funktionsstörungen auftreten und die Sicherheit kann nicht gewährleistet werden. Führen Sie einen Notausschaltungstest durch, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.
- Den Controller und die Peripheriegeräte nicht demontieren, modifizieren oder reparieren.
- Das Innere des Controllers fern von leitfähigen oder entzündlichen Stoffen halten.
Andernfalls besteht Brandgefahr.
- Den Isolationswiderstand und die Prüfspannung an diesem Produkt nicht prüfen.

⚠️ Achtung

- Ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vorsehen.
Sehen Sie den Aufbau so vor, dass ausreichender Platz für Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

 **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

 **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

 **Gefahr:** **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
 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.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrener Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

Warnung

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc-lv.lv	info@smc-lv.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk