



# SMAC



## MOVING COIL ACTUATORS TAUCHSPULEN LINEARANTRIEBE

*The ability to do work and verify its accuracy at the same time.*

# SMAC Produkt Übersicht

## Zylinder



**CBL35**  
Hub [mm]: 10, 15, 25  
Kraft [N]: 8.5 - 61



**CBL50**  
Hub [mm]: 10, 25  
Kraft [N]: 23 - 66



**CBL35C mit eingebautem Controller**  
Hub [mm]: 10, 15, 25  
Kraft [N]: 8.5 - 61



**CBL50C mit eingebautem Controller**  
Hub [mm]: 10, 25  
Kraft [N]: 23 - 66

## Linear & Linear/Rotativ



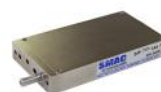
**LCA8**  
Hub [mm]: 10, 25, 50  
Kraft [N]: 2.6 - 4



**LCA13**  
Hub [mm]: 25  
Kraft [N]: 7



**LCR13**  
Hub [mm]: 25  
Kraft [N]: 7



**LCA16**  
Hub [mm]: 10  
Kraft [N]: 6, 13



**LCR16**  
Hub [mm]: 25  
Kraft [N]: 7



**LCR20**  
Hub [mm]: 25  
Kraft [N]: 25



**LCA25**  
Hub [mm]: 10 - 200  
Kraft [N]: 7.4 - 22



**LCA31**  
Hub [mm]: 12  
Kraft [N]: 38



**LCA32**  
Hub [mm]: 12  
Kraft [N]: 76



**LCA50**  
Hub [mm]: 25 - 250  
Kraft [N]: 45 - 90



**LAL15 / LAR15**  
Hub [mm]: 15  
Kraft [N]: 5



**LAL20 / LAR20**  
Hub [mm]: 10, 15, 25  
Kraft [N]: 5.4 - 12



**LAR31**  
Hub [mm]: 30, 50  
Kraft [N]: 11, 20



**LAL35 / LAR35**  
Hub [mm]: 25, 50, 100  
Kraft [N]: 6 - 31.5



**LAL55 / LAR55**  
Hub [mm]: 50, 100, 150  
Kraft [N]: 13 - 40



**LAL95 / LAR95**  
Hub [mm]: 15, 25, 50  
Kraft [N]: 65 - 185



**LAL300 / LAR300**  
Hub [mm]: 30, 50  
Kraft [N]: 115, 202



**LAL500**  
Hub [mm]: 25, 50  
Kraft [N]: 500

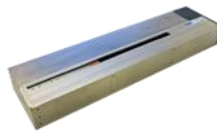
## Linear Schlitten



**LCS8**  
Hub [mm]: 10, 25, 50  
Kraft [N]: 2.6 - 4



**LCS25**  
Hub [mm]: 10 - 200  
Kraft [N]: 7.4 - 22



**LCS50**  
Hub [mm]: 25 - 250  
Kraft [N]: 45 - 90



**SLA10**  
Hub [mm]: 5, 10  
Kraft [N]: 3



**SLA25**  
Hub [mm]: 10  
Kraft [N]: 4



**LAS15**  
Hub [mm]: 15  
Kraft [N]: 5



**LAS20**  
Hub [mm]: 10, 15, 25  
Kraft [N]: 8, 7, 5.5



**LAS20W**  
Hub [mm]: 25  
Kraft [N]: 19



**LAS35**  
Hub [mm]: 25, 50, 100  
Kraft [N]: 6 - 31.5



**LAS55**  
Hub [mm]: 50, 100, 150  
Kraft [N]: 13 - 40



**LAS95**  
Hub [mm]: 15, 25, 50  
Kraft [N]: 65 - 185



**LAS300**  
Hub [mm]: 50  
Kraft [N]: 202

## Greifer



**GRP20**  
Hub [mm]: 10  
Kraft [N]: 8



**GRP35**  
Hub [mm]: 30  
Kraft [N]: 25, 26



**GRP50**  
Hub [mm]: 30  
Kraft [N]: 35, 45

## XY Achsen



**LXY15**  
Hub [mm]: 15  
Kraft [N]: 22

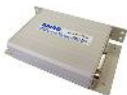


**LXY25**  
Hub [mm]: 25  
Kraft [N]: 42

## Controller & Verstärker



**CBC**  
1-Achs Miniatur Controller mit Verstärker für ein- und dreiphasige Antriebe



**LCC-10 (LCC-11)**  
1-Achs Controller mit Verstärker für ein- und dreiphasige Antriebe



**LAC-1**  
1-Achs Controller mit Verstärker für einphasige Antriebe



**LAC-26**  
2-Achs Controller mit Verstärker für Mischbetrieb von einem ein- und einem dreiphasigen Antrieb



**LAC-25**  
2-Achs Controller mit Verstärker für einphasige Antriebe



**LAC-45**  
4-Achs Controller mit Verstärker für einphasige Antriebe



**LAA-5**  
1-Achs Verstärker für einphasige Antriebe



**LAD-1**  
1-Achs Smart Driver für einphasige Antriebe über eine Schrittmotorsteuerung



**MIOE-8/8**  
I/O Expansionsmodul für LAC-1, LAC-25 und LAC-45

# Elektrische Zylinder

Die patentierte CBL-Serie elektrischer Zylinder wurde für höchste Ansprüche in der Automationstechnik entwickelt. Anwendungsbereiche sind Hochgeschwindigkeitsprozesse, wie z.B. in der Verpackung, Etikettierung, Abfüllung und Sortierung, bei Pick & Place Aufgaben oder der Elektronik Fertigung, bei denen Geschwindigkeit, Genauigkeit, Präzision und Wiederholbarkeit von höchster Bedeutung sind.

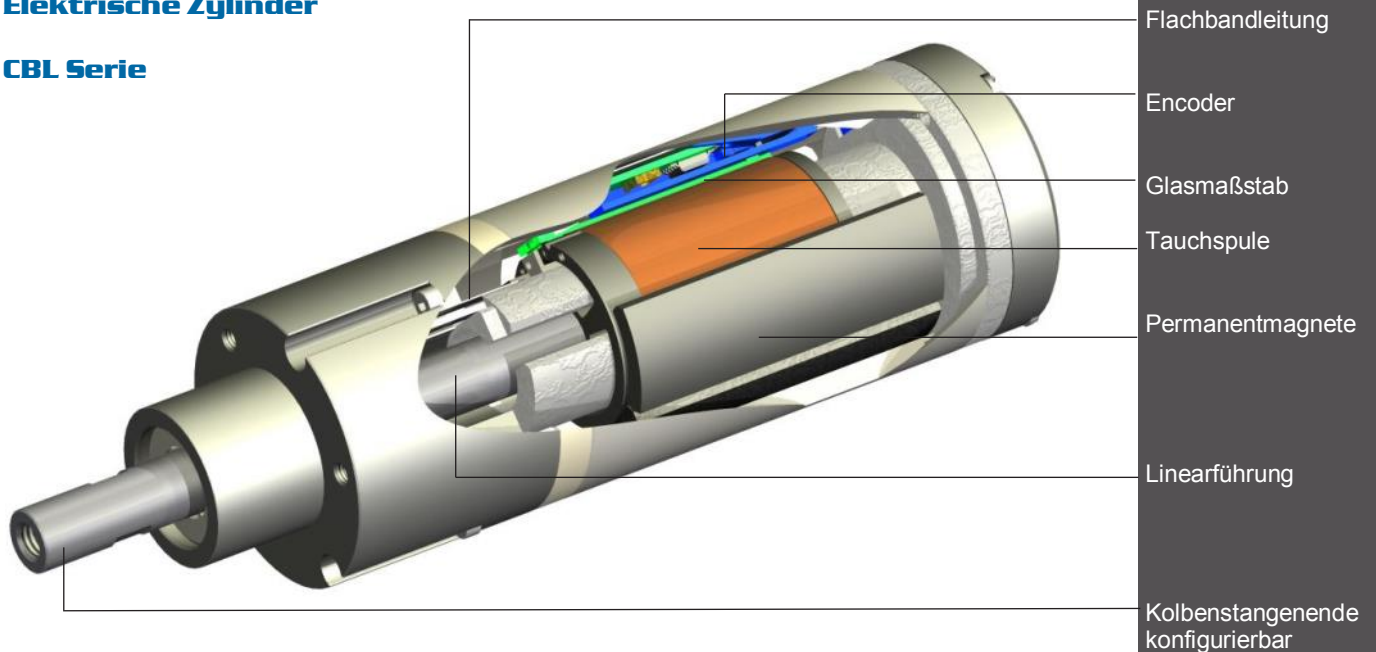
SMAC elektrische Zylinder sind die ersten Linearmotoren, die ernsthaft mit pneumatischen Antrieben konkurrieren. Sie bieten eine wesentlich höhere Lebensdauer, geringere Abnutzung und somit eine deutlich höhere Zuverlässigkeit.

## Zylindrische Linearantriebe:

- Hübe bis zu 25mm, Kraft bis zu 66N
- Encoderauflösung: Standard ist 5µm (1µm ist optional für einen Großteil der Antriebe verfügbar)
- Programmierbar in drei Betriebsarten: Kraft, Position und Geschwindigkeit & Beschleunigung (auch kombiniert).
- Optional eingebauter Controller

## Elektrische Zylinder

### CBL Serie



# Linearantriebe und Linear- / Rotationsantriebe

Wir bieten eine umfassende Auswahl an elektrischen Linearantrieben in einer Vielzahl von Größen, Designs und Ausführungen für die automatisierte Fertigung, Verpackung und Montageanwendung.

Die präzise Linear-Rotations-Bewegung (Z-Theta) in einem Aktuator ist prädestiniert für Pick & Place- und Ausrichtungsaufgaben. SMAC bietet Ihnen eine Vielzahl von Linearen-Rotationsantrieben mit oder ohne Getriebe.

## Linear:

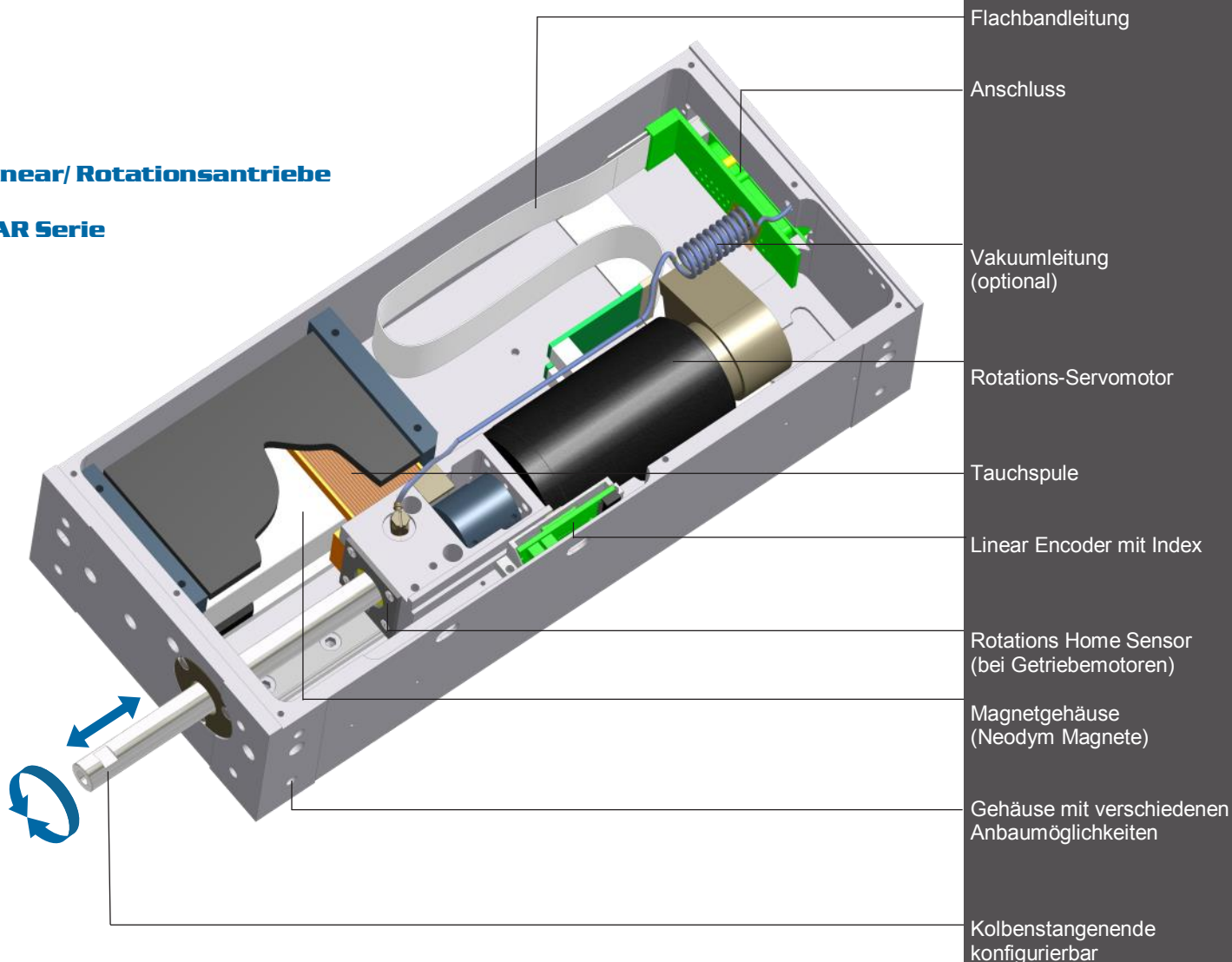
- Hübe bis zu 250mm, Kraft bis zu 500N,
- Encoderauflösung: Standard 5µm (1, und 0,1µm optional für einen Großteil der SMAC Antriebe)
- Programmierbarkeit von Kraft, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung.

## Rotierend:

- Servomotor, Drehmoment bis zu 4.5Nm, Geschwindigkeit bis zu 5000U/min, Auflösung bis zu 48000 Inkremente pro Umdrehung
- Programmierbarkeit von Kraft, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung.

## Linear/ Rotationsantriebe

### LAR Serie





# Tauchspulenantriebe (Moving Coil Technology)

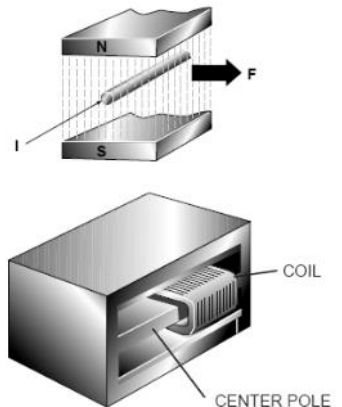
Im Mittelpunkt aller SMAC Antriebe steht der lineare Antrieb, auch als Tauchspulenantrieb bezeichnet. Das grundlegende Prinzip entspricht dem eines Lautsprechers mit Permanentmagnet. Der Tauchspulenantrieb befindet sich in einem starken Magnetfeld und ein Stromfluss durch die Spule erzeugt eine Kraft in beide Richtungen. Im SMAC Antrieb wird die Tauchspule zu einem idealen Linearmotor.

$$F \triangleq N * I * B$$

Die Höhe der erzeugten Kraft wird, durch folgende Gleichung bestimmt:

- F** ist die generierte Kraft
- N** ist die Anzahl der Windungen der Spule
- I** ist der Strom, der durch die Spule fließt
- B** ist die magnetische Flussdichte

Daher gilt, eine Verdopplung des Stroms **I** geht auch mit einer Verdoppelung der Kraft **F** einher.



## Die SMAC Vorteile

- Absolute Kontrolle über Kraft, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Kraft-, Positions- und Geschwindigkeitsmodi jederzeit umschaltbar und kombinierbar
- Integriertes Wegmesssystem mit Glasmaßstab und berührungsfreiem Lesekopf (verschleißfrei)
- Spielfreier Direktantrieb mit sehr großer Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- Sehr lange Lebensdauer durch überdimensionierte Linearführungen
- Indirekte Kraftmessung über den Stromfluss (Schalter-/Federtests)
- Digitale und analoge Ein- und Ausgangskanäle
- Extrem hohes Geschwindigkeitsprofil und Beschleunigung
- "Finden" von Bauteilkomponenten durch die Softland Funktion

## Programmierbare Betriebsarten

SMAC Antriebe sind individuell in Kraft, Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung programmierbar und arbeiten in 3 Modi:

**Kraftmodus:** Im Kraftmodus arbeitet der Antrieb ohne Rückmeldung vom Encoder. Dabei wird lediglich die eingestellte Kraft appliziert. Die Position kann aber zu jeder Zeit zur Datenauswertung und Einflussnahme ausgelesen werden.

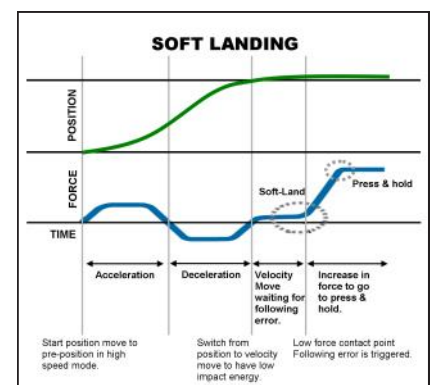
**Geschwindigkeitsmodus:** Im Geschwindigkeitsmodus bewegt sich der Antrieb mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit, Beschleunigung im Rahmen der vorgegebenen Kraft in die gewünschte Richtung. Ähnlich dem Tempomat im Auto. In diesem Modus wird auch der "Softland" programmiert.

**Positionsmodus:** Im Positionsmodus kann der Antrieb auf jede mögliche Position mit einer definierten Geschwindigkeit, Beschleunigung und im Rahmen der vorgegebenen Kraft über die gesamte Hublänge verfahren werden. Es sind absolute, relative oder "erlernte Positionen" programmierbar.

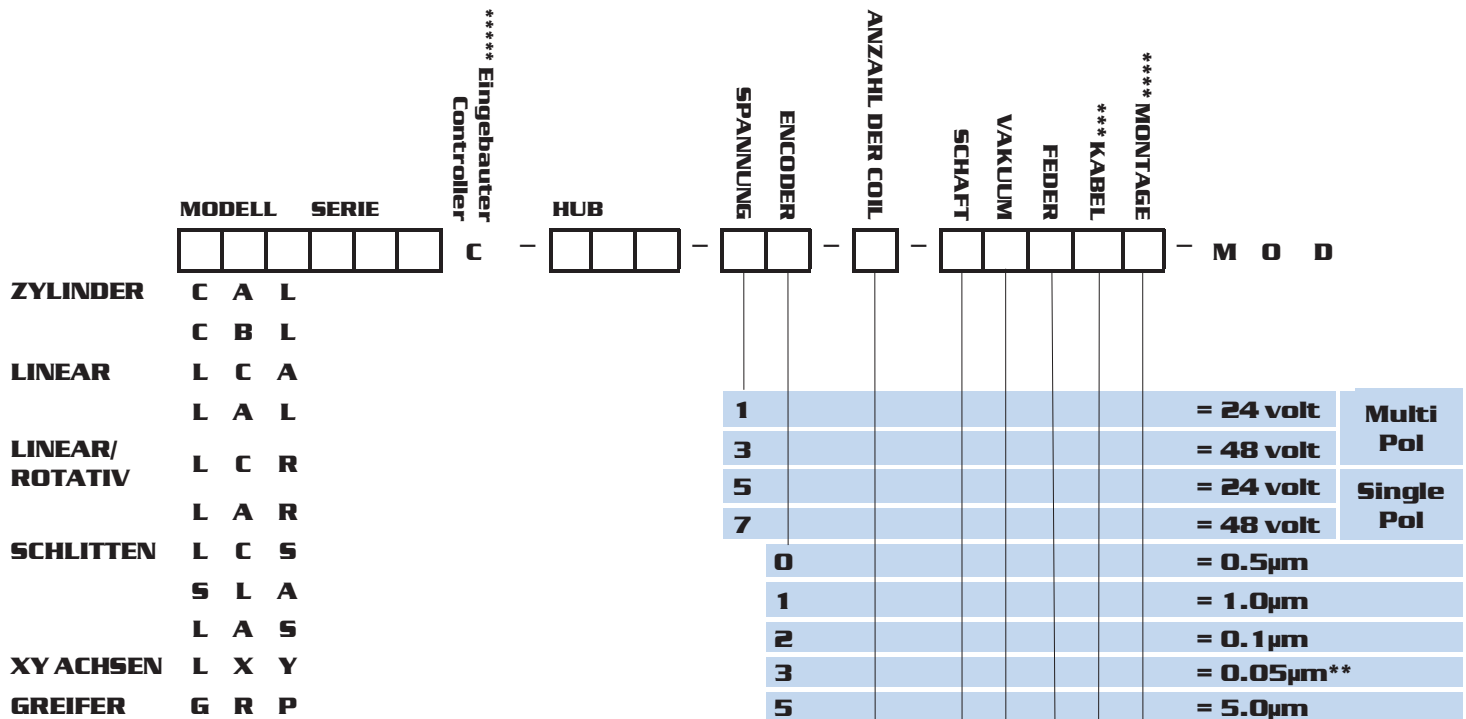
## Was ist ein Softland?

Der Softland ist eine flexible Antastfunktion, bei der die Oberfläche eines Bauteils oder auch das Bauteil selbst gesucht wird. Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn die zu erastende Oberfläche sehr empfindlich ist.

Bei einem Softland wird die Kolbenstange des Antriebs im Geschwindigkeitsmodus mit einer vorgegebenen Beschleunigung, Geschwindigkeit und Kraft in eine vorgegebene Richtung bewegt. Daraus ergibt sich eine theoretische Position (Sollposition) welcher der Antrieb ständig folgt. Wird nun die Kolbenstange gebremst oder aufgehalten, entsteht ein Positionsfehler (= Sollposition - Istposition). Ist dieser Positionsfehler größer als der im Programm festgelegte Schwellwert, ist der Softland erreicht. Die "Härte" oder Aufprallkraft des Softlands ergibt sich aus der eingestellten Kraft, der Größe des eingestellten Positionsfehlers und der Geschwindigkeit.



# Part Numbering System



1	= 24 volt	Multi Pol
3	= 48 volt	
5	= 24 volt	Single Pol
7	= 48 volt	
0	= 0.5µm	
1	= 1.0µm	
2	= 0.1 µm	
3	= 0.05µm**	
5	= 5.0µm	
1	= 1 Coil	
2	= 2 Coil	
3	= 3 Coil	
6	= 6 Coil	
B	= BLANK (ohne Gewinde)	
F	= FEMALE (Innengewinde)	
M	= MALE (Außengewinde)	
C	= CUSTOM (kundenspezifisch)	
V	= VAKUUM	
S	= SPRING (Feder)	
SA	= 0g vertikal, full return*	
SB	= 50g vertikal, full return*	
SC	= 100g vertikal, full return*	
SD	= 0g vertikal, counter balance*	
SE	= 50g vertikal, counter balance*	
SF	= 100g vertikal, counter balance*	
3	= Flying Lead	
5	= Pigtail	
A	= Front Mount (standard)	
B	= Base Mount	

## Part Number Examples:

### CBL35-010-75-3-F3

CBL35 Elektrischer Zylinder, 35mm Ø, 10mm Hub, 48V Single Pol, 5µm Encoder, 3-Coil, Innengewinde, Flying-lead

### CBL35C-010-75-1-F3

CBL35 Elektrische Zylinder mit integriertem Controller, 10mm Hub, 48V Single Pol, 5µm Encoder, 1-Coil, Innengewinde, Flying-lead

### LCA25-200-31-6-F3

LCA25 Linearantrieb, 200mm Hub, 48V Multi Pol, 1µm Encoder, 6-Coil, Innengewinde, Flying-lead

### LCA31-010-75-3-F3

LCA31 Linearantrieb, 10mm Hub, 48V Single Pol, 5µm Encoder, 3-Coil, Innengewinde, Flying-lead

### LCS50-050-35-3

LCS50 Linearschlitten, 50mm Hub, 48V Multi Pol, 5µm Encoder, 3-coil

### SLA25-010-55-2-3

SLA25 Linearschlitten, 10mm Hub, 24V Single Pol, 5µm Encoder, 2-Coil, Flying-lead

## BEMERKUNGEN:

- Modellbezeichnungen ohne führende Null (z.B. LAL95).
- Hübe zwingend mit führender Null (z.B. 050).
- Federn müssen als Full-Return oder Counterbalance unter Angabe von Nutzlast und Orientierung (vertikal oder horizontal) spezifiziert werden.

\* nur LCA Serie  
 \*\* Verfügbarkeit prüfen  
 \*\*\* nur CAL, CBL und LCA Serie  
 \*\*\*\* nur CAL und CBL Serie  
 \*\*\*\*\* nur CBL Serie

# Elektrische Zylinder - CBL Serie

	Spannung [DC]	Baugröße: Ø x L [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]
CBL35-010-55-1	24	Ø35x96	10	15	6	9	1.5	0.04	0.45
CBL35-010-55-3	24	Ø35x178	10	31	12.4	14.8	2.2	0.1	0.95
CBL35-010-75-1	48	Ø35x96	10	22	8.8	13.4	1.6	0.04	0.45
CBL35-010-75-3	48	Ø35x178	10	61	24.4	15	4.3	0.1	0.95
CBL35-015-55-1	24	Ø35x101	15	10	4	7	1.5	0.06	0.5
CBL35-015-75-1	48	Ø35x101	15	14	5.6	8.8	1.6	0.06	0.5
CBL35-025-55-1	24	Ø35x111	25	8.5	3.4	5.8	1.5	0.06	0.6
CBL35-025-75-1	48	Ø35x111	25	14	5.6	8.8	1.6	0.06	0.6
CBL50-010-55-1	24	Ø50x123	10	33	13	22	1.5	0.13	1.14
CBL50-010-55-2	24	Ø50x165	10	49	19	32	1.5	0.16	1.3
CBL50-010-75-2	48	Ø50x165	10	50	20	25	2	0.16	1.3
CBL50-025-55-1	24	Ø50x138	25	23	9	15	1.5	0.14	1.29
CBL50-025-75-1	48	Ø50x138	25	66	26	22	3	0.14	1.29
CBL50-025-55-2	24	Ø50x205	25	28	11	18.6	1.5	0.2	2



**CBL35**



**CBL50**

**SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.**

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard, 1µm optional.
- Kolbenstangenenden: Innen-, Außen- und ohne Gewinde sowie kundenspezifisch
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Vakuum: Vakuum durch die Kolbenstange für Pick & Place Anwendungen
- Befestigungsoptionen: Face Mount / Front Mount (stirnseitig, Standard) , Foot Mount auf Standfüßen (optional).
- Schutzart: IP65/67 optional, für CBL-Serie



# Elektrische Zylinder mit eingebautem Controller

	Spannung [DC]	Baugröße: Ø x L [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]
CBL35C-010-55-1	24	Ø35x135	10	15	6	9	1.5	0.04	0.52
CBL35C-010-55-3	24	Ø35x217	10	31	13.6	14.8	2.2	0.1	1.02
CBL35C-010-75-1	48	Ø35x135	10	22	8.8	13.4	1.6	0.04	0.52
CBL35C-010-75-3	48	Ø35x217	10	61	27	15	4.3	0.1	1.02
CBL35C-015-55-1	24	Ø35x140	15	10	4	7	1.5	0.06	0.57
CBL35C-025-55-1	24	Ø35x150	25	8.5	3.4	5.8	1.5	0.06	0.67
CBL35C-025-75-1	48	Ø35x150	25	14	5.6	8.8	1.6	0.06	0.67
CBL50C-010-55-1	24	Ø50x176	10	33	13	22	1.5	0.13	1.27
CBL50C-010-55-2	24	Ø50x218	10	49	19	32	1.5	0.16	1.43
CBL50C-010-75-2	48	Ø50x218	10	50	20	25	2	0.16	1.43
CBL50C-025-55-1	24	Ø50x191	25	23	9	15	1.5	0.14	1.42
CBL50C-025-75-1	48	Ø50x191	25	66	26	22	3	0.14	1.42
CBL50C-025-55-2	24	Ø50x258	25	28	11	18.6	1.5	0.2	2.13



**SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.**

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Eingebauter Controller: Ein kompaktes Paket für einfache Installation.
- Encoder Auflösungen: 5µm Standard, 1µm optional.
- Kolbenstangenenden: Innen-, Außen- und ohne Gewinde sowie kundenspezifisch
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Vakuum: Vakuum durch die Kolbenstange für Pick & Place Anwendungen
- Befestigungsoptionen: Face Mount / Front Mount (stirnseitig, Standard) , Foot Mount auf Standfüßen (optional).
- Schutzart: IP65/67 optional

# Linearantriebe - LCA Serie

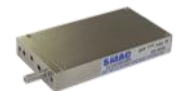
	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]
LCA8-010-55-2	24	95x50x8	10	4	(*)	3.2	1.7	0.025	0.16
LCA8-025-15-3	24	110x50x8	25	2.6	(*)	2.2	1.3	0.027	0.18
LCA8-050-15-3	24	135x50x8	50	2.6	(*)	2.2	1.3	0.03	0.22
LCA13-025-55-2	24	155x75x13	25	7	2.8	2.5	3	0.065	0.39
LCA16-010-55-2	24	110x60x16	10	6	2.5	4.3	1.5	0.045	0.435
LCA16-010-75-2	48	110x60x16	10	13	5	6.5	1.5	0.045	0.435
LCA25-010-55-1	24	70x55x25	10	8	3	6	1.5	0.04	0.27
LCA25-010-55-2	24	130x60x25	10	16	6	5.5	3	0.085	0.45
LCA25-010-75-1	48	70x55x25	10	12	5	8	1.5	0.04	0.27
LCA25-010-75-2	48	130x60x25	10	22	9	8	3	0.085	0.45
LCA25-025-15-6	24	130x60x25	25	18	7	13	1.6	0.076	0.55
LCA25-025-35-6	48	130x60x25	25	22	9	14.5	1.6	0.076	0.55
LCA25-025-55-2	24	130x60x25	25	7.4	2.9	2.5	3	0.076	0.55
LCA25-025-75-2	48	130x60x25	25	9.2	3.6	3	3	0.076	0.55
LCA25-050-15-6	24	155x60x25	50	18	7	13	1.6	0.082	
LCA25-050-35-6	48	155x60x25	50	22	9	14.5	1.6	0.082	
LCA25-100-15-6	24	205x60x25	100	18	7	13	1.6	0.1	
LCA25-100-35-6	48	205x60x25	100	22	9	14.5	1.6	0.1	
LCA25-150-15-6	24	258x60x25	150	18	7	13	1.6	0.12	
LCA25-150-35-6	48	258x60x25	150	22	9	14.5	1.6	0.12	
LCA25-200-15-6	24	310x60x25	200	18	7	13	1.6	0.14	1.3
LCA25-200-35-6	48	310x60x25	200	22	9	14.5	1.6	0.14	1.3
LCA31-010-75-3	48	100x44x31	12	38	15	8.5	6	0.059	0.55
LCA32-012-75-3	48	100x57x31	12	76	30	13	6	0.076	0.75
LCA50-025-75-1	48	125x100x50	25	50	20	40	1.5	0.335	2.16
LCA50-050-35-6	48	250x115x50	50	90	36	67	1.7	0.665	
LCA50-050-75-1	48	125x100x50	50	45	18	30	1.6	0.335	2.58
LCA50-050-75-2	48	215x100x50	50	85	34	30	3	0.465	4.34
LCA50-100-35-6	48	300x115x50	100	90	36	67	1.7	0.66	5.7
LCA50-150-35-6	48	350x115x50	150	90	36	67	1.7	0.825	8
LCA50-250-35-6	48	450x115x50	250	90	36	67	1.7	1	14



**LCA8**



**LCA13**



**LCA16**



**LCA25**



**LCA31**



**LCA32**



**LCA50**

(\*) Auf Anfrage

SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt. LCA-Linearantriebe sind auch als Schlittenantriebe verfügbar. (Siehe auch Seite 14)

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard. 1µm und 0,1µm optional.
- Kolbenstangenenden: Innen-, Außen- und ohne Gewinde sowie kundenspezifisch.
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Extended Nose Bush: Für eine verbesserte Führung der Kolbenstange bei auftretenden Seitenkräften.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.

# Linearantriebe - LAL Serie

	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]
LAL15-015-55-1	24	120x58x15	15	5	2.7	2.7	1.7	0.05	0.23
LAL20-010-55-1	24	65x85x20	10	8	5.5	5.5	1.8	0.07	0.3
LAL20-015-55-1	24	65x115x20	15	7	2.8	5	1.8	0.07	0.34
LAL20-015-55-2	24	65x115x20	15	12	4.8	5.8	2.3	0.08	0.34
LAL20-025-55-1	24	65x115x20	25	5.4	2	3.4	2	0.08	0.36
LAL20-025-75-1	48	65x115x20	25	9.3	5	5	1.8	0.08	0.36
LAL35-025-75-2	24	135x90x35	25	31.5	12.6	15.5	2.9	0.19	1.06
LAL35-025-75-1	48	135x90x35	25	18	7	10	1.3	0.12	0.95
LAL35-050-55-1	24	135x90x35	50	10	4	7	1.6	0.13	1.1
LAL35-050-75-1	48	135x90x35	50	12.5	5	10	1.3	0.13	1.1
LAL35-100-55-1	24	135x90x35	100	6	2.4	3.5	1.6	0.1	1.7
LAL55-050-55-1	24	250x110x55	50	25	10	19	1.3	0.3	3
LAL55-050-75-1	48	250x110x55	50	40	16	24.5	1.8	0.3	3
LAL55-100-55-1	24	250x110x55	100	16	6.4	13	1.3	0.3	3.8
LAL55-100-75-1	48	250x110x55	100	25	10	17	1.8	0.3	3.8
LAL55-150-55-1	24	250x110x55	150	13	5	10	1.3	0.4	4.5
LAL55-150-75-1	48	250x110x55	150	19.5	8	12.5	1.8	0.4	4.5
LAL95-015-75-1	48	90x95x70	15	84	33	53	1.7	0.25	2.2
LAL95-015-75-2	48	147x95x70	15	185	74	58	3.2	0.5	3
LAL95-025-75-2	48	180x95x70	25	162	65	52	3.1	0.58	3.75
LAL95-050-75-1	48	147x95x70	50	65	26	41	1.7	0.25	3
LAL300-030-75-1	48	120x120x85	30	115	46	76	1.6	0.45	4.8
LAL300-050-75-2	48	210x120x85	50	202	80	86	3	0.8	8.8
LAL500-025-75-2	48	300x200x140	25	500	200	166	3	1.6	26.5
LAL500-050-75-2	48	300x200x140	50	500	200	100	4	1.6	26.5



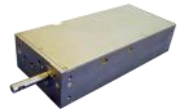
LAL15



LAL20



LAL35



LAL55



LAL95



LAL300



LAL500

SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt. LAL-Linearantriebe sind auch als Schlittenantriebe verfügbar. (Siehe auch Seite 15)

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard, 1µm, und 0,1µm optional.
- Kolbenstangenenden: Innen-, Außen- und ohne Gewinde sowie kundenspezifisch
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Vakuum: Vakuum durch die Kolbenstange für Pick & Place Anwendungen
- Extended Nose Bush: Für eine verbesserte Führung der Kolbenstange bei auftretenden Seitenkräften.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.

# Linear-Rotations Antriebe - LCR Serie

	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]	Maximal Drehmoment* [Nm]	Rotations-Antriebsart	Rotations-Encoder Auflösung	Geschwindigkeit* [U/min]
LCR13-025-55-2	24	115x75x13	25	7	2.8	2.5	3	0.095	0.42	0.047	direct	24K	1K
LCR16-025-55-2	24	155x75x16	25	7	2.5	2.5	3	0.095	0.42	0.047	direct	24K	1K
LCR20-025-75-2	48	155x75x20	25	25	10	7	3.6	0.095	0.65	0.047	direct	24K	1K



**SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.**

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard und 1µm optional.
- Kolbenstangenenden: Innen-, Außen- und ohne Gewinde sowie kundenspezifisch
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Vakuum: Vakuum durch die Kolbenstange für Pick & Place Anwendungen
- Extended Nose Bush: Für eine verbesserte Führung der Kolbenstange bei auftretenden Seitenkräften.
- Rotationsencoderauflösung: Bitte fragen Sie nach höheren Auflösungen wenn nötig.

\* Drehmoment und Geschwindigkeit können abhängig von der Applikation abweichen.

# Linear-Rotations Antriebe - LAR Serie

	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]	Maximal Drehmoment* [Nm]	Rotations-Antriebsart	Rotations-Encoder Auflösung	Geschwindigkeit* [U/min]
LAR15-015-55-1	24	120x58x15	15	5	2	2.7	1.5	0.095	0.25	0.008	direct	20K	500
LAR20-015-55-1	24	115x65x20	15	7	2.8	5	1.8	0.09	0.41	0.008		20K	500
LAR31-030-55-1	24	140x80x34.7	30	11	4.4	7	1.5	0.19	0.84	0.06		40960	2000
LAR31-050-15-6	24	78.8x175x36.4	50	20	8	8.5	3.5	0.25	1	0.06		40960	2000
LAR35-025-55-1	24	190x90x35	25	12	4.8	7	1.6	0.14	1.2	0.085		20K	500 - 5000
LAR35-050-55-1	24	190x90x35	50	10	4	7	1.6	0.29	1.4	0.085		20K	500 - 5000
LAR51-058-35-6	48	180x95.6x54	58	41	16.4	11.5	6	0.35	2.1	0.14		40960	2000
LAR55-050-55-1	24	250x110x55	50	25	10	19	1.6	0.5	3.1	0.2 - 2.5	direct or gear box	2K - 28K	500 - 5000
LAR55-050-75-1	48	250x110x55	50	40	16	27	1.8	0.31	2.8	0.2 - 2.5		2K - 28K	500 - 5000
LAR55-100-55-1	24	250x110x55	100	16	6.4	13	1.6	0.5	3.85	0.2 - 2.5		2K - 28K	500 - 5000
LAR55-100-75-1	48	250x110x55	100	25	10	13	2	0.5	3.85	0.2 - 2.5		2K - 28K	500 - 5000
LAR95-015-75-1	48	304x115x90	15	84	33	53	1.7	0.9	3.5	0.2 - 4.5		2K - 132K	75 - 5000
LAR95-050-75-1	48	304x115x90	50	65	26	41	1.7	0.9	4.2	0.2 - 4.5		2K - 132K	75 - 5000
LAR300-050-75-2	48	284x160x85	50	202	80	86	3	1	9.5	0.2 - 4.5		2K - 132K	75 - 5000



LAR15



LAR20



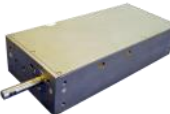
LAR31



LAR35



LAR51



LAR55



LAR95



LAR300

**SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.**

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard. 1µm und 0,1µm optional.
- Kolbenstangenenden: Innen-, Außen- und ohne Gewinde sowie kundenspezifisch
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Vakuum: Vakuum durch die Kolbenstange für Pick & Place Anwendungen
- Extended Nose Bush: Für eine verbesserte Führung der Kolbenstange bei auftretenden Seitenkräften.
- Höheres Moment / Getriebeübersetzung: Alternative Getriebemotoren sind für einige der oben genannten Antriebe verfügbar.
- Rotationsencoderauflösung: Bitte fragen Sie nach höheren Auflösungen wenn nötig.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.

\* Drehmoment und Geschwindigkeit können abhängig von der Applikation abweichen.

# Linearschlitten - LCS / SLA Serie

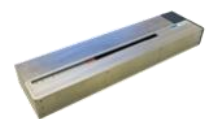
	Spannung [V <sub>DC</sub> ]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Maximal-Strom [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]
LCS8-010-55-2	24	95x50x8	10	4	(*)	3.2	1.7	0.025	0.16
LCS8-025-15-3	24	110x50x8	25	2.6	(*)	2.2	1.3	0.025	0.17
LCS8-050-15-3	24	135x50x8	50	2.6	(*)	2.2	1.3	0.025	0.21
LCS25-010-55-1	24	70x55x25	10	8	3	6	1.5	0.04	0.27
LCS25-010-55-2	24	130x60x25	10	16	6	5.5	3	0.085	0.45
LCS25-010-75-1	48	70x55x25	10	12	4.8	8	1.5	0.04	0.27
LCS25-010-75-2	48	130x60x25	10	22	8	8	3	0.085	0.45
LCS25-025-15-6	24	130x60x25	25	18	7	13	1.6	0.08	0.55
LCS25-025-35-6	48	130x60x25	25	22	8	14.5	1.6	0.08	0.55
LCS25-025-55-2	24	130x60x25	25	7.4	2.9	2.5	3	0.08	0.55
LCS25-025-75-2	48	130x60x25	25	9.2	3.6	3	3	0.08	0.55
LCS25-050-15-6	24	155x60x25	50	18	7	13	1.6	0.08	0.616
LCS25-050-35-6	48	155x60x25	50	22	8.8	14.5	1.6	0.08	0.616
LCS25-100-15-6	24	205x60x25	100	18	7	13	1.6	0.08	0.808
LCS25-100-35-6	48	205x60x25	100	22	8.8	14.5	1.6	0.08	0.808
LCS25-150-15-6	24	258x60x25	150	18	7	13	1.6	0.08	
LCS25-150-35-6	48	258x60x25	150	22	8.8	14.5	1.6	0.08	
LCS25-200-15-6	24	310x60x25	200	18	7	13	1.6	0.08	1.183
LCS25-200-35-6	48	310x60x25	200	22	8.8	14.5	1.6	0.08	1.183
LCS50-025-75-1	48	125x100x50	25	50	20	40	1.5	0.296	2.118
LCS50-050-35-6	48	250x115x50	50	90	20	67	1.7	0.608	
LCS50-050-75-1	48	125x100x50	50	45	18	30	1.6	0.33	2.57
LCS50-050-75-2	48	215x100x50	50	85	34	30	3	0.465	4.34
LCS50-100-35-6	48	300x115x50	100	90	36	67	1.7	0.885	5.6
LCS50-150-35-6	48	350x115x50	150	90	36	67	1.7	0.825	8
LCS50-250-35-6	48	450x115x50	250	90	36	67	1.7	0.885	14
SLA10-005-55-1	24	50x50x10	5	3	(*)	2	1.5	0.022	0.12
SLA10-010-55-2	24	60x50x10	10	3	(*)	2	1.5	0.03	0.135
SLA25-010-55-2	24	65x40x25	10	4	(*)	2.7	1.5	0.05	0.16



**LCS8**



**LCS25**



**LCS50**



**SLA10**



**SLA25**

(\*) Auf Anfrage

**SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.**

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: LCS: 5µm Standard. 1µm optional.  
SLA: 5µm Standard. 1µm, 0.1µm und 0.05µm optional.
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.



# Linearschlitten - LAS serie

	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub [mm]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Max Current [A]	Bewegte Masse [kg]	Gewicht [kg]
LAS15-015-55-1	24	120x58x15	15	5	2.7	2.7	1.7	0.05	0.23
LAS20-010-55-1	24	85x65x20	10	8	3.2	5.5	1.8	0.07	0.3
LAS20-015-55-1	24	115x65x20	15	7	2.8	5	1.8	0.07	0.34
LAS20-025-55-1	24	85x65x20	25	5.5	2	2.8	2	0.07	0.34
LAS20W-025-55-2	24	135x75x21	25	19	7.8	7.8	3	0.122	0.54
LAS35-025-55-2	24	135x90x35	25	31.5	12.6	15.5	2.9	0.19	1.06
LAS35-025-75-1	48	150x90x35	25	18	7	10	1.3	0.15	0.95
LAS35-050-55-1	24	135x90x35	50	10	4	7	1.6	0.13	1.1
LAS35-050-75-1	48	135x90x35	50	12.5	5	10	1.3	0.13	1.1
LAS35-100-55-1	24	135x90x35	100	6	2.4	3.5	1.6	0.13	1.7
LAS35-100-75-1	48	135x90x35	100	7.5	3	5	1.6	0.1	1.3
LAS55-050-55-1	24	250x110x55	50	25	10	19	1.3	0.3	3
LAS55-050-75-1	48	250x110x55	50	40	16	24.5	1.8	0.31	3
LAS55-100-55-1	24	250x110x55	100	16	6.4	13	1.3	0.3	3.8
LAS55-100-75-1	48	250x110x55	100	25	10	19	1.8	0.31	3.8
LAS55-150-55-1	24	250x110x55	150	13	5	10	1.3	0.4	4.5
LAS55-150-75-1	48	250x110x55	150	19.5	8	13	1.8	0.31	4.58
LAS95-015-75-1	48	90x70x95	15	84	33	53	1.7	0.25	2.1
LAS95-015-75-2	48	147x95x70	15	185	74	58	3.2	0.5	4
LAS95-025-75-2	48	179x70x95	25	162	65	52	3.1	0.5	3.78
LAS95-050-75-1	48	147x70x95	50	65	26	41	1.7	0.25	3
LAS300-050-75-2	48	210x85x120	50	202	80	86	3	0.8	8.8



**LAS15**



**LAS20**



**LAS20W**



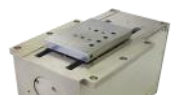
**LAS35**



**LAS55**



**LAS95**



**LAS300**

**SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.**

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

## Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard, 1µm und 0.1µm optional.
- Rückholfeder: Verhindert das Herunterfallen der Kolbenstange/Schlitten bei Ausfall der Betriebsspannung.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.

# Greifer

	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub pro Achse [mm]	Achse 1				Achse 2				Maximal-Strom [A]	Gewicht [kg]	Maximale Öffnung
				Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Bewegte Masse [kg]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Bewegte Masse [kg]			
GRP20-010-51-1	24	80x90x23	5	8	3.2	5.5	0.065	8	3.2	5.5	0.065	1.8	0.5	10
GRP35-030-55-1	24	93x110x38	15	25	10	17	0.1	25	10	17	0.1	1.5	1.5	30
GRP35-030-75-1	48	93x110x38	15	26	10	13	0.1	26	10	13	0.1	1.9	1.5	30
GRP50-030-55-1	24	90x125x55	15	35	14	25	0.15	35	14	25	0.15	1.5	2.5	30
GRP50-030-75-1	48	90x125x55	15	45	18	22.5	0.15	45	18	22.5	0.15	1.5	2.5	30



**GRP20**



**GRP35**



**GRP50**

SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

### Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: GRP20: 1µm Standard und 0,1µm optional.  
GRP35 und GRP50: 5µm Standard, 1µm und 0,1µm optional.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.

# XY Tische

	Spannung [DC]	Baugröße: LxBxH [mm]	Hub pro Achse [mm]	Axis 1				Axis 2				Maximal-Strom [A]	Gewicht [kg]
				Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Bewegte Masse [kg]	Maximal-Kraft [N]	Kontin. Kraft [N]	Kraft Konstante [N/A]	Bewegte Masse [kg]		
LXY15-015-75-1	48	111x112x86	15	22	11	13	0.13	25	12	12	0.22	2.2	1.65
LXY25-025-75-2	48	125x125x65	25	42	17	14	0.19	42	17	14	1.5	3	3.2



**LXY15**



**LXY25**

SMAC weist darauf hin, dass unsere Antriebe mit einer max. Einschaltdauer von 40% betrieben werden dürfen. Siehe auch Seite 21.

Unsere Antriebe sollen Ihren Anforderungen entsprechen. Wenden Sie sich bitte direkt an uns, falls keiner der gelisteten Antriebe zu Ihnen passt.

### Optionen & Modifikationen (Verfügbarkeit vorbehalten):

- Encoder Auflösungen: 5µm Standard, 1µm und 0,1µm optional.
- Führungen mit verminderter Reibung ermöglichen größere Kraft Genauigkeit.

# Multi-Achsprüfsysteme

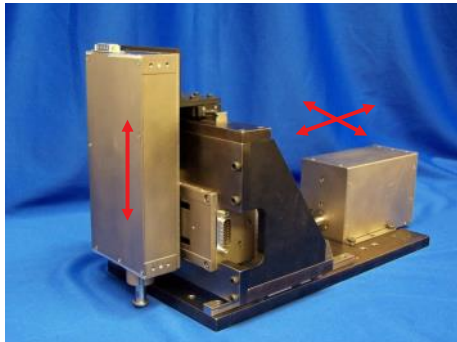
SMAC bietet vielseitige und flexible Multi-Achs-Lösungen. Diese haben die Fähigkeit den Konturen einer 3D Form oder eines Bewegungspfad mit einem hohen Maß an Schnelligkeit, Genauigkeit und Wiederholbarkeit zu folgen und zu erlernen.

Alle Kombinationen von SMAC Antrieben können genutzt werden: Linear- oder Schlittenantriebe , Linear/Rotations-Antriebe wie auch XY-Kreuztisch.

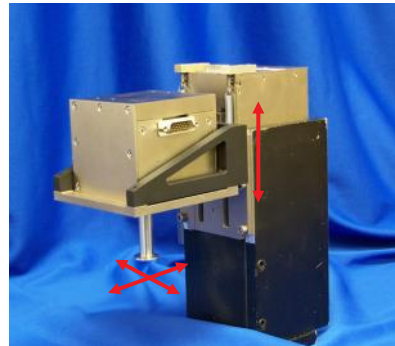
SMAC Multi-Achs-Lösungen nutzen und unterstützen die Linear-/Kreis- Interpolation und ein elektrisches Getriebe, um eine konstante Geschwindigkeit während des Abfahrens der gewählten XYZ-Achsen-Kontur sicherzustellen. Besonders gefragte Anwendungen sind Messungen und Qualitätskontrolle, Fräs- und andere Herstellungsprozesse sowie Montage oder Pick & Place, um nur einige zu nennen.

Multi-Achssysteme mit SMAC Antrieben ermöglichen eine gleichzeitige Programmierbarkeit von Geschwindigkeit, Position und Kraft mit einem außergewöhnlich hohen Maß an Genauigkeit und Wiederholbarkeit. Diese Multi-Achs-Systeme bieten eine breite Palette von Lösungen mit einer Reihe von hochflexiblen Antriebssteuerungen.

Für Systemintegratoren die SMAC Antriebe erwägen, stehen jetzt viele neue Möglichkeiten für Reinraum Funktionen zur Verfügung, ohne Druckluft .



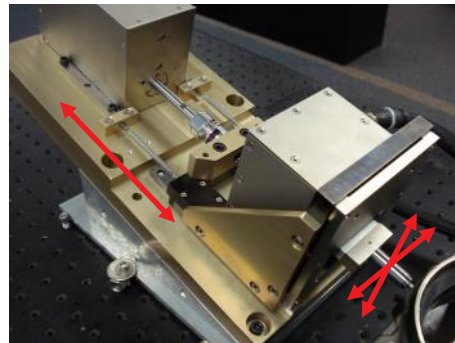
LAL35, LAL95 & LAS95



LXY15 & LAS95



LAS35 & LCS16



LXY15 & LAL95

# Controller / Verstärker

SMAC bietet eine Reihe von Ein- und Mehr-Achs-Controllern sowie Verstärkern und Schrittmotortreibern an. Die Programmierung erfolgt meist über die RS-232-Schnittstelle, bei der LAC-Baureihe über Befehle die einer 2-Buchstaben-Mnemonik folgen. Für die LCC-Baureihe haben wir auch eine Programmieroberfläche, das SMAC Control Center. Weitere Infos hierzu erhalten Sie auf unserer Controller-Seite unter [www.smac-mca.nl](http://www.smac-mca.nl).



## CBC

1-Achs-Miniatur-Controller eingebauter Ein- und 3-Phasen Verstärker, für bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren

**Modi:** Position / Geschwindigkeit / Kraft

12-48V DC  
2 nicht-isolierte digitale 24V Eingänge  
2 Digitale Ausgänge  
1 Analog Eingang (single ended) 0 -5V  
1.5A kont., 4A peak  
RS232 oder CAN-Bus Interface  
Maße: 45.7mm x 28mm x 7mm  
Gefaltet: 20mm x 28mm x 16mm



## LCC-10 (LCC-11)

1-Achs-Controller eingebauter Ein- und 3-Phasen Verstärker, für bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren

**Modi:** Position / Geschwindigkeit / Kraft

24-48V DC, 2A, 4A Spitze  
4 TTL Ein- und Ausgänge  
1 Analog Ausgang, 10bit Standard (16bit optional als LCC-11)  
RS232 und CANopen Schnittstelle



## LAC-1

1-Achs-Controller eingebauter Ein-Phasen Verstärker, für bürstenbehaftete Motoren

**Modi:** Position / Geschwindigkeit / Kraft

12-48V DC, 3A, 5A Spitze  
Je 8 TTL Ein- und Ausgänge  
3 analoge Eingänge  
RS232 Schnittstelle



## LAC-26

2-Achs-Controller eingebauter Verstärker Achse 1 DC-Verstärker Achse 2 3-Phasen-Verstärker

**Modi:** Position / Geschwindigkeit / Kraft / Elektronisches Getriebe

12-48V DC, 3A, 5A Spitze pro Achse  
Unabhängige und koordinierte 2-Achs-Bewegung möglich  
3 Eingänge über Optokoppler  
2 Ausgänge über Optokoppler  
1 Analogausgang pro Achse



## LAC-25

2-Achs-Controller eingebauter DC-Verstärker

**Modi:** Position / Geschwindigkeit / Kraft / Elektronisches Getriebe

12-48V DC, 3A, 5A Spitze pro Achse  
Unabhängige oder koordinierte 2-Achs-Bewegung möglich  
Je 4 Ein- und Ausgänge über Optokoppler  
Je 2 analoge Ein- und Ausgänge  
RS232 Schnittstelle



## LAC-45

4-Achs-Controller eingebauter DC-Verstärker

**Modi:** Position / Geschwindigkeit / Kraft / Elektronisches Getriebe

12-48V DC, 3A, 5A Spitze pro Achse  
Unabhängige oder koordinierte 4-Achs-Bewegung möglich  
Je 8 Ein- und Ausgänge über Optokoppler  
6 analoge Eingänge  
4 analoge Ausgänge



## LAA-5

1-Achs-Verstärker für bürstenbehaftete Motoren

24-48V DC, 3A, 5A Spitze  
+/-10 Volt Eingang  
Encodersignale durch geschleift



## LAD-1

Smart Driver für 1-Achs-Puls-/Schrittgeber zum Servo-Output

24-48V DC  
RS232 Schnittstelle



## MIOE-8/8

Ein-/Ausgangerweiterungsmodul für LAC-1, LAC-25 und LAC-45

24-48V DC  
8 Ein- und Ausgänge über Optokoppler

# Kabel

## Wieso SMAC Kabel verwenden?

SMAC Antriebe werden in zahlreichen High-Speed, High Cycle-Anwendungen eingesetzt und sind für Millionen von Zyklen garantiert. Aus diesem Grund ist es zwingend notwendig, dass die verwendeten Kabel in der Lage sind, ähnlich strapaziöse Arbeitszyklen und Lebensdauer zu verbinden. Nur SMAC Kabel können die strengen Normen während des Einsatzes erfüllen und garantieren. Die langjährige Erfahrung hat uns gelehrt, dass billigere Dritt-Kabel einfach nicht der Aufgabe gerecht werden. Sie sind in der Tat eine der häufigsten Ursachen für technische Probleme unserer Kunden.

Models Actuator	Single Axis Controller		Dual Axis Controller		Amplifier	Smart Driver
	LAC-1	LCC-10(11)	LAC-26	LAC-25	LAA-5	LAD-1
<b>CAL</b>	CAH-LOD26-03	CAH-LOD26-03			CAH-LAD26-03	CAH-LSD26-03
<b>2x CAL</b>				CAH-LTD-03		
<b>CBL</b>	CAH-LOD26-03	CAH-LOD26-03			CAH-LAD26-03	CAH-LSD26-03
<b>2x CBL</b>				CAH-LTD-03		
<b>LCA(5) Single Phase</b>	CAH-LOD26-03	CAH-LOD26-03			CAH-LAD26-03	CAH-LSD26-03
<b>LCA (5) Multi Phase</b>		MAH-LOD26-03				
<b>SLA</b>	CAH-LOD26-03	CAH-LOD26-03			CAH-LAD26-03	CAH-LSD26-03
<b>LAL15*</b>	LAH-LOD26-03*	LAH-LOD26-03*			LAH-LAD26-03	LAH-LSD26-03
<b>LAL20/LAL35/</b>	LAH-LOD26-03	LAH-LOD26-03			LAH-LAD26-03	LAH-LSD26-03
<b>LAL55 LAL300</b>	LAH-LOD-03	LAH-LOD-03			LAH-LAD-03	LAH-LSD-03
<b>LAR15*</b>	LAH-RED26-03 (with 2x LAC-1s)	LAH-RED26-03 (with 2x LCC-10s)		LAH-RTD26-03*	LAH-RAD26-03	LAH-RSD26-03
<b>LAR20/LAR35</b>	LAH-RED26-03 (with 2x LAC-1s)	LAH-RED26-03 (with 2 LCC-10s)		LAH-RTD26-03	LAH-RAD26-03	LAH-RSD26-03
<b>LAR31-030</b>		MAH-RED226-03 (with 2 LCC-10s)	MAH-RTD226-03			
<b>LAR31-050</b>		MAH-RED026-03 (with 2 LCC-10s)				
<b>LAR55 LAR95</b>	LAH-RED-03 (with 2x LAC-1s)	LAH-RED-03 (with 2x LCC-10s)		LAH-RTD-03	LAH-RAD-03	LAH-RSD-03
<b>LCR13</b>		MAH-RED226-03 (with 2 LCC-10s)	MAH-RTD226-03			
<b>2x LAL15</b>				LAH-LTD26-03*		
<b>2x LAL20/</b>				LAH-LTD26-03		
<b>2x LAL55/ LAL300/</b>				LAH-LTD-03		
<b>GRP20</b>	LAH-RED26-03	LAH-RED26-03		LAH-RTD26-03		
<b>GRP35</b>	LAH-RED26-03	LAH-RED26-03		LAH-RTD26-03		
<b>GRP50*</b>	LAH-RED26-03	LAH-RED26-03		LAH-RTD26-03		
<b>LXY15</b>				LAH-GRP-03		
<b>LXY25</b>				LAH-GRP-03		

Bei Flying-Lead-Option kein weiteres Kabel nötig.

\* benötigt auch LAH-PT30-26

\* benötigt auch LAH-PT30-26

\* benötigt auch LAH-PT30-26

3m ist die Standardlänge aller SMAC-Kabel. Optional sind 5m und 10m erhältlich.

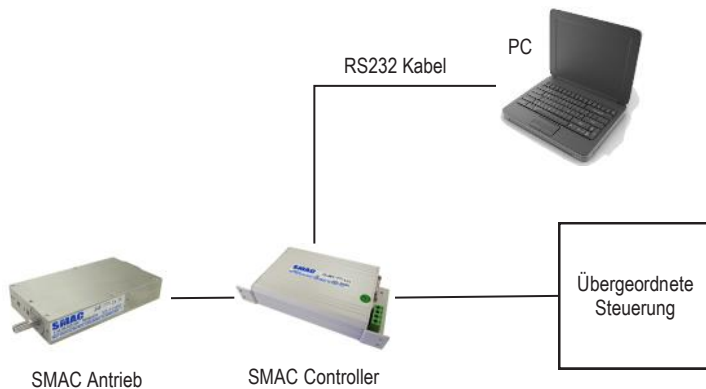
Superflex-Kabel: optional kabelschlepptauglich oder für Anwendungen in der Robotik bei denen der Antrieb selbst bewegt wird.

\*1: LAH-PT30-26 oder LAH-PT30-25 Kabel (3m) wird zusätzlich benötigt.

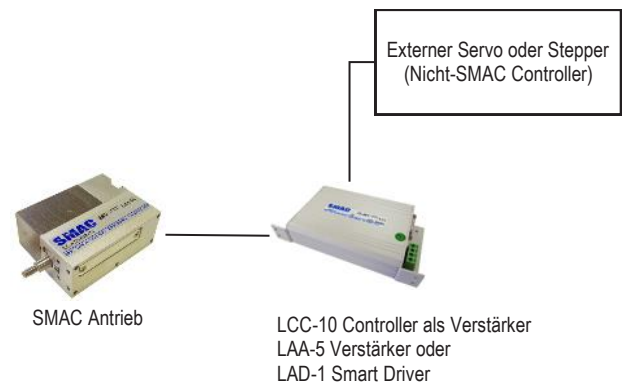
\*2 Ältere Geräte der GRP50 Baureihe benötigen das LAH-GRP26-03 Kabel.

# System Konfigurationen

## LAL(S), LAR, GRP und LXY Serie

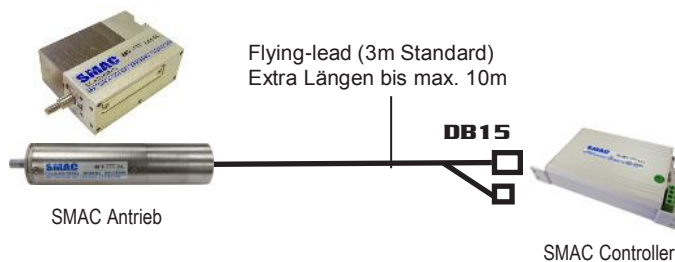


Konfiguration mit SMAC Controller

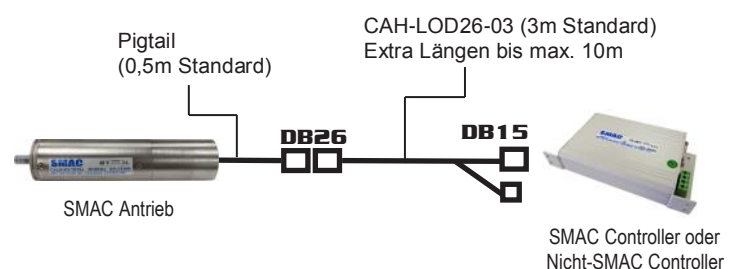


Konfiguration mit Nicht-SMAC Controller

## CAL, CBL, LCA und SLA Serie



Konfiguration mit Flying Lead Kabel



Konfiguration mit Pigtail Kabel

### Optionen

Die meisten der SMAC-Standardantriebe können mit zusätzlichen Optionen und Modifikationen versehen werden.

Neben Vakuum und Rückholfeder können die Antriebe wie folgt ausgestattet werden.

### Optionale Linearführung

Für größere Widerstandsfähigkeit und höhere Seitenlasttoleranz können "breite Führungen" geordert werden.

Zudem ist bei sehr empfindlichen Anwendungen eine Führung mit extra geringer Reibung (Vorspannung) zu empfehlen.

### Doppelspule

Durch die Verwendung einer zusätzlichen Spule können Kraft und Beschleunigung erhöht werden.

### Kundenspezifische Kolbenstangen

Zusätzlich zu den Optionen Außen- und Innengewinde bieten wir Kolbenstangen mit Sollbruchstelle oder kundenspezifischen Schaftdurchmessern an.

### Rotationsmotor

Zur Erhöhung von Kraft- und Drehmoment sind alternative Direktmotoren und Getriebeoptionen erhältlich.

Höhere Rotationsencoder-Auflösungen sind ebenfalls optional verfügbar.

Um die Lebensdauer des Motors zu erhöhen empfehlen wir die Verwendung eines bürstenlosen Rotationsmotors.

### Kabeloptionen

Bei der Verwendung von SMAC-Antrieben in Kombination mit Portal- oder Multi-Achs-Robotersystemen empfehlen wir die Verwendung von Superflex-Kabeln für erhöhte Flexibilität.

Generell bieten wir Kabellängen in ein, fünf und zehn Metern.

### Flying Lead/Pigtail

Antriebe der Baureihen LCA/LCS, CAL sowie CBL, werden mit Kabelabgängen geliefert. Hier besteht die Option zwischen 3m Flying-lead, direkt an den Controller oder Pigtail, wozu ein weiteres Kabel (C/LAH-LOD26-03) benötigt wird.



# Installationshinweise

## Betriebsdauer

Die Maximalkraft darf nur zu 40% vom Gesamtzyklus verwendet werden. Rechengrundlage:

$\% \text{ der angewandten Maximalkraft} \times \% \text{ der verwendeten Zykluszeit} = \% \text{ Einschaltdauer}$

Beispiele:

- 100% Kraft x 40% Zykluszeit = 40% Einschaltdauer
- 60% Kraft x 50% Zykluszeit = 30% Einschaltdauer
- 40% Kraft x 100% Zykluszeit = 40% Einschaltdauer

**Anmerkung:** Wird diese Empfehlung missachtet, können die Antriebe durch Überlastung Schaden nehmen. Dabei ist es möglich, dass die Spule im Inneren überhitzt, sich verformt und möglicherweise auch die Magnete beschädigt.

Dies gilt ausdrücklich NICHT für spezielle (Hot-Coil) oder kundenspezifische Spulen/Motoren. Erfragen Sie die Einschaltdauer dieser Antriebe bitte bei Ihrem SMAC Support.

## Dauerkraft

Die Maximalkraft wird innerhalb eines 1-Sekunden-Intervalls für weniger als 0,4s angewandt.

(Kraftmodus): kontinuierlich 40% der Maximalkraft

Ihr lokaler SMAC Support hilft Ihnen gerne bei der Berechnung der Einschaltdauer für Ihre Anwendung.

## Kraftmodus

Eine bestimmte Stromstärke wird kontinuierlich angewendet, um so die gewünschte Kraft zu erreichen. Ein Limit sollte im Programm festgelegt sein (siehe Anmerkungen zur Dauerkraft).

## Sicherheitsausstattung:

- Endschalter: Signal zum Erkennen des Maximalhub
- Index-Home-Position: Erkennen der absoluten Position
- Sollbruchstelle (optional)

## Sicherheitsvorschriften

Versehentlich kann die Maximalkraft kontinuierlich aus folgenden Gründen einwirken:

- Nicht erreichte Zielposition
- Übermäßige Reibung
- Störung oder Fehlfunktion der Geräte

Falls dies unbemerkt bleibt, kann es zur Deformation der Spule kommen. Ein Programm sollte regelmäßig folgende Tests durchführen:

- Re-Home: Stellt sicher, dass sich die Zielposition weiterhin innerhalb der Hublänge bewegt
- Time-Out: Ausschalten der Stromzufuhr innerhalb von 10 Sekunden einer Fehlererkennung
- Nachverfolgung von Fehlermeldungen: Softwaresicherung
- Überprüfung der Sicherheitsschalter (falls vorhanden)
- Überprüfung des Temperatursensors (falls vorhanden)

## Befestigung

Falls der Antrieb vertikal eingebaut wird, fällt die Kolbenstange im stromlosen Zustand nach unten. Es besteht die Gefahr, dass andere bewegte Maschinenteile den Schaft in ausgefahrener Position beschädigen. Eine Rückholfeder hält den Schaft auch im stromlosen Zustand in eingefahrener Position (Full Return) oder auf ca. halben Hub (Balance)

Eine Sicherheitsfunktion in Ihrer Maschine sollte die Position der Kolbenstange überprüfen, bevor sich andere Komponenten in den Arbeitsbereich des Antriebes bewegen können.

# Checkliste

Folgende Parameter sollten bekannt sein, um den richtigen Antrieb für Ihre Anwendung definieren zu können:

Funktion:	Befestigungs-Details:
Verfügbare Platz [mm]: x=      y=      z=	Befestigungsfläche: Achsseitig / Seitenfläche oder Grundplatte
Orientierung: Horizontal / Vertikal nach unten / Vertikal nach oben	Umgebungsbedingungen: Schmutz / Dämpfe / Temperatur / Chemikalien / etc.

## Spezifikation

<b>Linear</b>	<b>Rotation</b>
Hub [mm]:	Drehwinkel:
Max. Geschwindigkeit:	Max. rot. Geschwindigkeit:
Max. Beschleunigung:	Max. rot. Beschleunigung:
Max Kraft [N]:              Kontin. Kraft [N]:	Max. Drehmoment:
Kraft Auflösung [N]:	Drehmoment Auflösung:
Kraft Wiederholbarkeit [N]:	Drehmoment Wiederholbarkeit:
Encoder Auflösung [µm]: 5 / 1 / 0,1	Encoder Auflösung:
Zyklen/Sekunde:	Zyklen/Sekunde:
Erwartete Lebensdauer:	Erwartete Lebensdauer:

## Kolbenstange (Schaft)

Ausführung: Schaft/Schlitten	Schaftlänge (Eingefahren) [mm]:	Innen- / Außen- / oder ohne Gewinde
Materialanforderung:	Vakuum durch Schaft: Ja / Nein	Kundenspezifisches Gewinde:

## Special Features

Gehäuse: Standard / Schwarz eloxiert	Kabel: Standard / Superflex	Feder: Full Return / Counter Balance	Linearführung: Standard / extra Long-Life
---	--------------------------------	---	--

## Controller oder Verstärker

Ein-/Ausgänge:	Bussystem:
----------------	------------

## Payload/Anbaugewicht

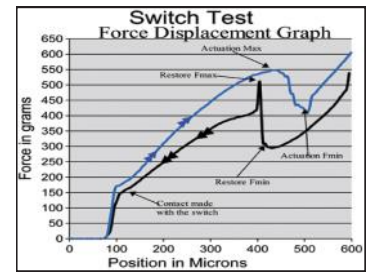
Gewicht [g]:	Baugröße: (L x B x H)	Losbrechkraft:
Form:	Relation zum Schaft/Schlitten: Fest / nur Drücken / Oder	Bemerkungen:

## Funktionstests



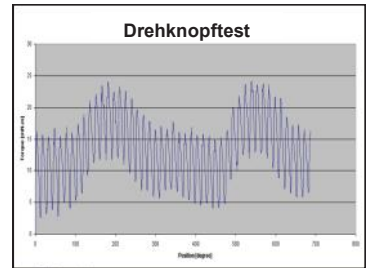
### Beispielanwendungen:

- Schalter und Knöpfe
- Mobilfunkastaturen, Folientasten
- Touchscreens
- Ventile, Sensoren und Relais
- PC-Tastaturen, ATM-Tastenfelder
- Feder, Türöffner, etc.

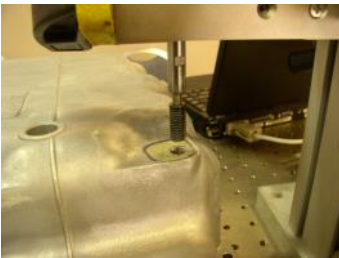


### SMAC-Vorteile:

- Überprüfung von Hysterese und Umschaltprozessen
- Simulation menschlicher Bewegungsabläufe (Finger)
- Kombinierte Kraft- und Positionsmessung
- Hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung
- 1.000.000 Zyklen in 8h
- 100% Überprüfung der Qualität

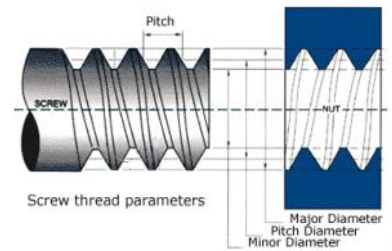


## Automatischer Gewindetest

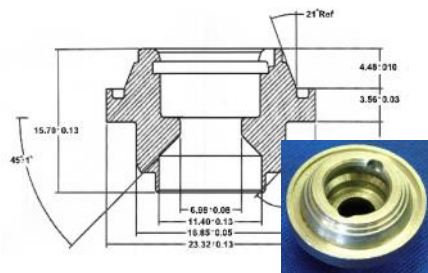


### Überprüfung von:

- Größe des Gewindes
- Anzahl der Gewindegänge
- Gewindeart
- Gewindetiefe
- Platzierung der Gewindebohrung
- Gewindesteigung
- Qualität der Gewindebohrung (zu flach/verstopft)



## Messtechnik, Bohrungsmessung und Nutinspektion



- Airbag-Komponenten
- Dieseleinspritzventile
- XYZ-Prüfgerät
- Messung von Innen- und Außenmaßen
- Messung der Höhe
- Messung der Dicke
- Messung des Durchmesser
- Auflösung: 5µm bis 0,05µm



### Applikation:

Überprüfung der Tiefe und des Durchmessers eines kleinen 50 x 50µm Lochs auf eine Walze für die Zigarettenpapierherstellung.

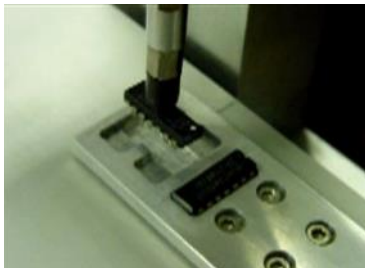
### Problem:

Das zuvor verwendete Lasersystem konnte nur den Durchmesser überprüfen, nicht jedoch die Tiefe. Die Tiefe wurde mit manuellen Stichproben geprüft.

### SMAC-Vorteile:

- Präzision & Oberflächenberührung. Durchmesser und Tiefe können nun automatisiert gemessen werden.
- Vollautomatische Verifikation des Fertigungsprozesses

## Pick & Place



### Problem:

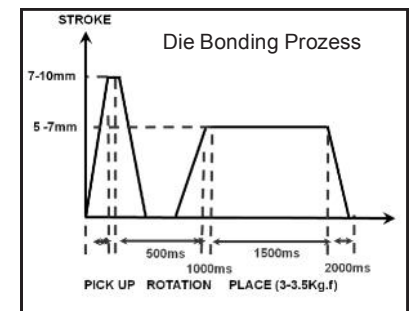
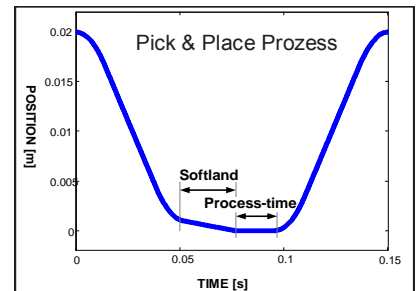
- Verschiedene Aufnahmehöhen aufgrund mechanischer Toleranzen
- Geringer Bauteildurchsatz
- Positionsgenauigkeit - linear und rotativ
- Verschiedene Kräfte bei der Positionierung

### Die SMAC-Lösung:

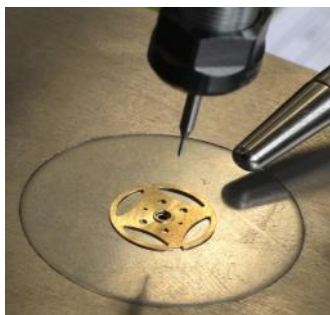
- Finden der Komponenten mit dem Softland
- High-Speed Positionierung durch Direktantrieb
- Exakte Positionierung mit einer Auflösung von bis zu 0.1µm
- Bis zu 5000 U/min - 0.007 Grad
- Präzise Kraftkontrolle
- Schafrundlauf <50µm Standard (<25/10µm optional)
- Wiederholgenauigkeit von +/-2 Inkrementen
- Programmierbare Kraft/Drehmoment, Position, Geschwindigkeit aller Achsen

### Pick & Place Anwendungsbeispiele:

- Die-Bonding
- Chipkartenbestückung (IC-Chips)
- Messung & Sortierung von Komponenten
- Bearbeitung von leicht zu beschädigenden Komponenten



## Gewindebohrer



### Applikation

- 0,38mm Gewindedurchmesser, Smart-Tapping für ein Uhrenbauteil mit einem LAR35-050-55-1-F. Der Durchmesser des Teils ist etwa 3,5mm und das zu schneidende Gewinde etwa 0,38mm.

### Hauptmerkmale

- Präzise Kraftkontrolle
- Softland -Fähigkeit
- Präzise Positionssteuerung
- Gewinde kann während des Schneidevorgangs verifiziert werden

## Schraubendreher



Application image with a LAR31 series linear rotary actuator

### Applikation

Vereinfachen der Festplatten Montage von drei Geräten auf einen Linear-Rotationsantrieb.

### Problem:

- Schwierige präzise Höhenausrichtung im Pick & Place-Bereich.
- Manuelle Einstellungen wie z.B. Ende des Hubes sind physikalische Einstellungen und nicht programmierbar.
- Die Drehachse ist nicht in der Lage die Position der Linearbewegung zu bestimmen, so dass weder Flankenspiel, die Anzahl der Umdrehungen oder der erste Gewingegang bestätigt werden können.
- Die Kosten für die Kombination, eines elektrischen Schraubendrehers mit 2 pneumatischen Schlitten übersteigt die Kosten eines SMAC Linear-Rotationsantriebes bei weitem.

### Die SMAC-Lösung

- SMAC Linear-Rotationsantriebe sind eine All-in-One Lösung.
- Soft-Landing-Funktion sowohl linear als auch rotativ. Bauteilhöhen werden ertastet.
- Konstante präzise Kraftüberwachung und Regelung während des Einfädels.
- Überwachung des Drehmoments und Pitch-Überprüfung: Gut, schlecht gebohrt oder kein Gewinde sowie die Genauigkeit des Gewindes durch lineare Positionsrückmeldung.
- SMAC bietet dies bei 50% weniger Kosten bisheriger Methoden.

## Verpackungen



- **Vereinzeln von Bechern: 400+ pro Minute:**  
High Speed, Long Life und geringere Geräusentwicklung.
- **Abfüllen:**  
Große Flexibilität in Bewegungsprofilen und Prozessgeschwindigkeit.
- **De-blister:**  
Automatisiertes ausdrücken aus unterschiedlichen Blisterpackungen. Long Life, Geschwindigkeit, Kraft- und Positionskontrolle. Pillen werden dabei nicht beschädigt oder verworfen. Keine (Druck) Luft im Prozess.
- **Flaschen/Produkte vereinzeln, auswerfen oder sortieren:**  
SMAC ermöglicht die Sortierung und Vereinzeln von Produkten bei Geschwindigkeiten bis zu 1200 Stück/min. Smooth & fast, dank kombinierter Kraft und Geschwindigkeitsregelung.
- **Effiziente Liquid Nitrogen Dosierung:**  
SMAC's eigener Soft-Land verhindert Beschädigungen an Ventilen und Objekten und erhöht die Lebensdauer. Erhöht den MTBF und macht den Prozess effizienter.
- **High Speed Etikettierung:**  
Fliegend verstellbare Geschwindigkeit und Positionen für unterschiedliche Etikettierhöhen und Bandgeschwindigkeiten.

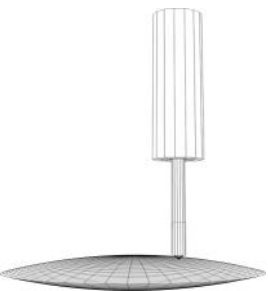


## Medical & Bio-Science



- Scannen von 1000 Kavitäten nach Krebszellen. Prozesszeit wurde von 8 Stunden auf 15 Minuten verbessert.
- Gerade bewegte fein Fokussierung einer Linse für das Mikroskop. Erreicht 10% Kostenreduzierung und >4-mal schneller Verarbeitungsgeschwindigkeit.
- Zug-Test auf medizinischen Stents in Kathetern.
- Automatisierte Montage von Schraubverschlüssen auf Spritzen.
- Katheter Schweißen.
- Push / Pull-Prüfung von Injektionsnadeln
- Messen der Zellhöhen in zwei Zuständen, trocken und gesättigt.
- Messung des Verschleiß an einer Knieprothese über X-Zeit.
- Medizinische Katheter Montage
- Kontaktlinsen-Moulding

## Glasbearbeitung



### Messung der Scheibendicke von Plexi-Glas

**Problem:** Ungenauigkeit der bisher verwendeten Luftzylinder, LVDT und Kraftkontrollsysteme

**Lösung:** Der Kunde nutzt die Softland-Funktion der SMAC-Antriebe.

### Glasschleifen

**Problem:** Mit einer Abweichung von maximal 50µm darf die Oberfläche nur um 125µm abgeschliffen werden. Am Anfang und Ende eines Zyklus kann es ungewollt zu Beschädigungen kommen, da der hydraulische Zylinder nur eine begrenzte Kraftkontrolle für den Schleifgrad bietet. Die Anforderungen liegen bei Kräften von 2-4N.

**Lösung:** Konstante Kraftregelung und Prüfen der Position für die Gesamtdauer der Bearbeitung des Glases.

### Glasschneiden (V-Form)

- Zuschneiden von OLEDs mit einem CAL36: auf die 0,5mm starken LED-Schichten wird ein Druck von weniger als 0,05N ausgeübt. Die Softland-Funktion und geringe Reibung sorgen für exakte Arbeit.

### Weitere Anwendungsbeispiele:

- Glasschneiden, Entgraten, Positionieren
- Herstellung von Solarpanels und LCDs
- Abschrägen und Fräsen von Glas
- Messung von Oberflächenprofilen



# Die 12 Monate SMAC Gewährleistung

SMAC konstruiert und fertigt fortschrittliche elektrische Antriebe. Sämtliche SMAC-Antriebe sind Qualitätsprodukte, speziell konstruiert und gefertigt um eine möglichst lange Lebensdauer zu erreichen. Deshalb erhalten alle SMAC-Antriebe, die in diesem Katalog aufgeführt sind, eine Gewährleistungsfrist von 12 Monaten, vom Versanddatum an.

Die Garantiebedingungen sind wirksam, wenn ein SMAC Antrieb über ein SMAC oder SMAC-verifizierte Kabel/Stecker und entweder durch einen SMAC oder SMAC-verifizierten Controller gesteuert/verbunden ist.

Wenn ein Kunde ein Kabel/Stecker oder Controller verwenden möchte, welche weder durch SMAC hergestellt, noch von SMAC qualifiziert/genehmigt wurden, so bietet SMAC einen Test- und Qualifizierungs-Service für den Kunden. Einmal getestet und genehmigt gilt die Standard-SMAC Gewährleistung. Bitte kontaktieren Sie Ihren SMAC Support für weitere Einzelheiten.

Diese Gewährleistung ist limitiert auf den einmaligen Austausch oder die Reparatur eines Antriebes im Falle einer Funktionsstörung. In diesem Fall übernimmt SMAC zudem die Kosten für die Rücksendung des Antriebes zum Kunden.

Es entstehen dadurch keine Ansprüche für Arbeitszeitausfall, Material, Beschädigungen oder Transport. Antriebe, die aufgrund einer fehlerhaften Kundenanwendung beschädigt werden, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Gewährleistung der Antriebe schließt Verlust, Beschädigungen durch Feuer, Diebstahl, oder ähnliche Umstände, die außerhalb der Kontrolle von SMAC sind, aus. SMAC haftet in keinem Fall für etwaige Schadensersatzansprüche.

Mit dieser Gewährleistung erweitert SMAC seine Konstruktions- und Servicekapazitäten, um die Zufriedenheit der Kunden sicher zu stellen.

## Das SMAC-Reparatur Programm

Antriebe, deren Garantie abgelaufen ist, können über das SMAC Reparaturprogramm wieder betriebsfähig gemacht werden. Unsere Forschung und Entwicklung verbessert kontinuierlich die Betriebsdauer der SMAC-Produkte, so dass Betriebssicherheit auch unter erschwerten Produktionsbedingungen gewährleistet werden kann.

SMAC-Antriebe, die innerhalb dieses Programms eingeschickt werden, werden komplett zerlegt, geprüft und soweit möglich nach aktuellen Produktionsstandards erneuert.

Vor der Rücksendung wird der Antrieb getestet und erhält auf die Reparaturmaßnahmen eine Gewährleistung von 90 Tagen. Die Kosten dieses Programms betragen in der Regel 35-40% der Standard-Neupreise, die Sie auf unserer Webseite finden.

SMAC Produkte sind konform mit EN 50082-2 und EN55011 Gruppe 1, Klasse A.

## Allgemeine Geschäftsbedingungen

SMAC produziert und verkauft Antriebe, Controller und Kabel, für die wir eine Standard-Gewährleistung anbieten.

SMAC bietet keinen Einbau-Service. Dies fällt in den Zuständigkeitsbereich von SMAC-Vertriebspartnern und deren Kunden. Das heißt auch, dass SMAC keinerlei Verantwortung für die Programmierung, das mechanische Design oder die technische Planung bei Projekten, bei denen SMAC-Produkte eingesetzt werden, übernimmt.

Nach Vereinbarung besteht die Möglichkeit, dass SMAC dem Vertriebspartner technische Empfehlungen oder Hilfestellungen bei speziellen Applikationen bietet. Dies kann nach einer schriftlichen und unterzeichneten Klärung der Verantwortlichkeiten erfolgen.

*U.S. - und weltweite Patente finden Anwendung oder sind beantragt. SMAC verbessert seine Produkte kontinuierlich. Deshalb ist es möglich, dass sich technische Daten oder Produktmaße ohne weiteren Hinweis ändern. Kontaktieren Sie uns bitte, bevor Sie mit Ihrer Planung für eine Applikation beginnen.*



# GE MA RE S

## Corporate Headquarters & Factory:

SMAC Inc.  
5807 Van Allen Way  
Carlsbad, CA 92008  
Tel: 760-929-7575  
Fax: 760-929-7588  
Email: [info@smac-mca.com](mailto:info@smac-mca.com)  
Website: [www.smac-mca.com](http://www.smac-mca.com)

## Internationale Niederlassungen

### North & South America

**SMAC Midwest (MI)**  
4595 Broadmoor Ave. S.E., Suite 175  
Grand Rapids, MI 49512  
Tel: +1 616-554-5672  
Fax: +1 616-554-5762  
Email: [smacmidwest@tds.net](mailto:smacmidwest@tds.net)

**SMAC Midwest (IL)**  
Tel: +1 312-446-8643  
Email: [haidos@gmail.com](mailto:haidos@gmail.com)

**SMAC Southeast (FL)**  
Tel: 863-944-0399  
Fax: 708-850-1135  
Email: [smacsoutheast@tds.net](mailto:smacsoutheast@tds.net)

**SMAC Texas**  
Tel: +1 512-365-0151  
[rick-hernandez@smac-mca.com](mailto:rick-hernandez@smac-mca.com)

**SMAC Southern California**  
Tel: +1 310-496-9021  
[kiwahashi@smac-mca.com](mailto:kiwahashi@smac-mca.com)

**SMAC Mexico**  
Tel: +52-1-462-155-17-69(international)  
045-462-155-17-69 (inside Mexico)  
Email: [hlecona-smac@prodigy.net.mx](mailto:hlecona-smac@prodigy.net.mx)  
Website: [www.smac-mca.mx](http://www.smac-mca.mx)

**SMAC South America**  
Francisco De Olea 5760 – CP: 5147 –  
Córdoba, Argentina  
Cell: +54 9 351 7 604 557  
E-mail: [jmreynoso@smac-mca.com.ar](mailto:jmreynoso@smac-mca.com.ar)

### Europe

**SMAC Europe Ltd.**  
Ikon House, Rutherford Way  
Crawley, West Sussex  
United Kingdom RH10 9PB  
Tel: +44 (0)1293-520147  
Fax: +44 (0)1293-539829  
Email: [info@smac-mca.co.uk](mailto:info@smac-mca.co.uk)  
Website: [www.smac-mca.co.uk](http://www.smac-mca.co.uk)

**SMAC The Netherlands B.V.**  
Steenovenweg 5  
5708 HN Helmond  
Postbus 172, 5700 AD Helmond  
Tel: +31 (0)492-472494  
Fax: +31 (0)492-472600  
Email: [info@smac-mca.nl](mailto:info@smac-mca.nl)

**SMAC Deutschland Ltd.**  
Turnstr. 22c  
75228 Ispringen  
Tel: +49 (0)7231 8008-760  
Fax: +49 (0)7231 8008-744  
Email: [info@smac-mca.de](mailto:info@smac-mca.de)  
Website: [www.smac-mca.de](http://www.smac-mca.de)

**SMAC Italy**  
Tel: +39 345 041 0892  
Email: [juan.p.reynoso@smac-mca.it](mailto:juan.p.reynoso@smac-mca.it)

### Asia

**SMAC Japan**  
West World Bldg.7F  
3-1-6 Higashi Gotanda  
Shinagawa-ku, Tokyo  
Japan 141-0022  
Tel: 81-(0)3-6408-5358  
Fax: 81-(0)3-6408-5359  
Email: [smacjapan@smac-mca.co.jp](mailto:smacjapan@smac-mca.co.jp)  
Website: [www.smac-mca.co.jp](http://www.smac-mca.co.jp)

**SMAC Taiwan**  
1F, 110-1, Cheng Gong Road, San  
Chong City, Taipei County, Taiwan  
Tel: +886-2-2974-9732  
Fax: +886-2-2974-3706  
Email: [sales@smac-mca.com.tw](mailto:sales@smac-mca.com.tw)  
Website: [www.smac-china.com](http://www.smac-china.com)

**SMAC Korea**  
427-18, 1F, ShinGok-1 Dong,  
UiJeongBu-Si, Gyeonggi-Do,  
Rep. of Korea (480-838)  
Tel: +82-70-8784-9006  
Fax: +82-31-851-6015  
Cell: +82-10-3934-9006  
Email: [smac.korea@yahoo.com](mailto:smac.korea@yahoo.com)

**SMAC China (Shanghai)**  
Shanghai ZIZHU Science-based  
Industrial Park  
5004,5005 Room, 5th Floor, 2 Bldg.  
555 Dongchuan Road  
Shanghai 200240  
Tel: +86 (0)21-6435-1661  
Fax: +86 (0)21-3429-0092  
Cell: +86 (0)133-1186-5359  
Email: [smac.sh@163.com](mailto:smac.sh@163.com)  
Website: [www.smac-china.com](http://www.smac-china.com)

**SMAC China (Beijing)**  
Tel: +86-139 1019 7106  
[janvey@smac-china.com](mailto:janvey@smac-china.com)

**SMAC China (Shenzhen)**  
Tel: +86 134-2899-5922  
[kerwin@smac-china.com](mailto:kerwin@smac-china.com)

**SMAC Malaysia**  
Tel: +6012 7036618  
Email: [tapahkheong99@yahoo.com](mailto:tapahkheong99@yahoo.com)



Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung auf Grund von Produktverbesserungen geändert werden .

© SMAC 2016 Alle Rechte vorbehalten.