

ORIGINAL

MECHATRONISCHER LANGHUBSPANNER

Typ SLX e-motion



Vorabversion

Worldwide • Weltweit • Worldwide

Datum: 2023-09
Version: 1
Sprache: Deutsch



Inhalt

Einbauerklärung	4
Allgemeine Sicherheitsanweisungen	5
Technische Daten	6
Aufsatzbacken	8
Funktionsbeschreibung	10
Installation	12
Kommunikationsschnittstelle ProfiNet	16
Bedienung	20
12 und 24 Monate Gewährleistung	22
Wartungsnachweise	24
Empfangsbestätigung	29



BETRIEBSANLEITUNG Mechatronischer Langhubspanner Typ SLX e-motion

Vielen Dank für den Erwerb eines Original-SMW-AUTOBLOK mechatronischen Langhubspanners Typ SLX e-motion.

Diese **Betriebsanleitung** behandelt die Installation, den Betrieb, die Wartung und die Reparatur des Spannmittels „SLX e-motion“.

Die **SMW-AUTOBLOK GmbH** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigungen Änderungen vorzunehmen.

Die **Betriebsanleitung ist Bestandteil des Spannmittels** und ist im Falle einer Weitergabe dem neuen Benutzer zu übergeben.

Diese **Betriebsanleitung darf nicht** -auch nicht auszugsweise ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung **vervielfältigt werden**.



Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch und richten Sie sich nach den Vorschriften.

Beachten Sie bitte besonders Passagen, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind!
Dieses bedeutet:



- Verletzungs- oder Lebensgefahr, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.
- Beschädigungsgefahr an Spannmittel, Maschine oder Werkstücken

Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, B

Der Hersteller: SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH
Wiesentalstrasse 28
88074 Meckenbeuren
Deutschland

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Mechatronischer Langhubspanner
Anwendungsbereich: Einbau in eine Werkzeugmaschine
Typenbezeichnung: SLX e-motion

für den Einbau in eine Maschine bestimmt ist. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen (2006/42/EG), Anhang II, B entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen:

- DIN EN 1550 (2008)
- DIN ISO 13857 (2008)

Folgende grundlegende Anforderungen von Anhang I, MRL 2006/42/EG wurden eingehalten:

- Nr. 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3
- Nr. 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8
- Nr. 1.5, 1.6.1
- Nr. 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Die speziellen technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII Teil B erstellt. Diese Unterlagen werden auf begründetes Verlangen einzelstaatlichen Stellen elektronisch zur Verfügung gestellt.

Dokumentationsbeauftragter: Schilling Rainer
Leiter Konstruktion

Ort: Meckenbeuren
Datum: 31.07.2023



Eckhard Maurer
Geschäftsleitung



Gefahr!



Umweltgefahr!



Allgemeines Gebotszeichen!



Anleitung beachten!



Allgemeines Warnzeichen!



Warnung vor Quetschgefahr!



Warnung vor Handverletzungen!



Warnung vor schwebender Last!



1. Bestimmungsgemäße Verwendung

SMW-AUTOBLOK Spannsysteme arbeiten sicher und einwandfrei, wenn sie den Vorschriften entsprechend für den vorgesehenen Zweck verwendet werden, d. h. zum stationären Spannen (**nur Außenspannung**) von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen.

Jede andere Verwendung kann mit Gefahren verbunden sein. Für jegliche hieraus resultierenden Schäden kann SMW-AUTOBLOK nicht haftbar gemacht werden. Das Produkt ist für den stationären Einsatz konzipiert und darf nicht unter Rotation eingesetzt werden!



2. Anforderungen ans Personal

SMW-AUTOBLOK Stationäre Spanntechnik-Produkte dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal installiert, betrieben und gewartet werden.



3. Sichtprüfung

Bitte überprüfen Sie das Produkt vor dem Einsatz auf sichtbare Schäden!



4. Transport

Bitte verwenden Sie bei Produkten ≥ 16 kg entsprechende Transporteinrichtungen!



5. Sicherheitstechnische Anforderungen

- Wartung und Betätigung der Stationären Spanntechnik-Einheit darf nur bei Stillstand erfolgen.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Bei der Montage, beim Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen der Einheit durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.



6. Verletzungsgefahr

- Verletzungsgefahr durch fehlende Wechselteile.
- Durch das Betätigen des Spannmittels besteht eine erhöhte Quetschgefährdung durch den Hub beweglicher Komponenten im Spannmittel.
- Greifen Sie nie an das Spannmittel solange die Spindel rotiert.
- Stellen Sie vor Arbeiten am Spannmittel sicher, dass ein anlaufen der Maschine ausgeschlossen ist.
- Mit zu schwacher Spannkraft gespannte Werkstücke können herausgeschleudert werden!
- Zu hohe Spannkraft kann zur Beschädigung / Bruch der Einzelkomponenten des Spannmittels führen und somit zum Herausschleudern des Werkstücks.



7. Spannkraft

Die erreichbaren Spannkraften können auf Grund des Wartungszustandes des Spannmittels (Schmierzustand und Verschmutzungsgrad) variieren.

Die Spannkraften müssen in regelmäßigen Zeitabständen überprüft werden. Dazu müssen statische Spannkraftmessenrichtungen verwendet werden.



8. Wartung

Die Stationäre Spanntechnik-Einheit muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Überprüfen Sie den Zustand durch messen der Spannkraft mit einem Spannkraftmessgerät. Wartungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand erfolgen.

Beschädigte Teile nur durch Original-SMW-AUTOBLOK-Ersatzteile ersetzen.

Wartung nur im gesicherten Stillstand der Maschine durchführen!

Unzureichende und unsachgemäße Wartung schließen jede Haftung und Garantieleistung von Seiten SMW-AUTOBLOK aus.



9. Umweltschutz

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Schmierstoffe wie Fette und Öle können giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

Um eine einwandfreie Laufleistung der Spannmittel zu erreichen, ausschließlich SMW-AUTOBLOK Schmierstoffe verwenden.



Bei evtl. Störungen oder Fragen wenden Sie sich bitte direkt an SMW-AUTOBLOK oder an eine unserer Niederlassungen.



ALLE VORSCHRIFTEN IN DEN VORHERGEHENDEN PUNKTEN MÜSSEN STRIKT BEACHTET WERDEN. DIE VERWENDUNG AUF MASCHINEN VERURSACHT JEDOCH IMMER EIN RESTRIKTO, DAS DURCH DEN ANWENDER DURCH GEIGNETE SCHUTZMASSNAHMEN ELIMINIERT WERDEN MUSS.

- Überwachung der Backenposition / Spannkraft
- Mechanische Spannkrafterhaltung bei Energieausfall
- High-Low Spannung

Anwendung/Kundennutzen

- Mechatronischer Antrieb mit Spannkrafterhalt bei Energieausfall durch mechanische Selbsthemmung, Federpaket und Motorbremse
- Hohe Gesamtspannkraft* bis 40 kN für hohe Zerspanungsleistung
- Großer Backenhub 99 mm je Backe
- Positionsabfrage und Überwachung der Spannkraft
- High-Low Spannung möglich
- Seitliche / untenliegende Anschlüsse für Energie und Sensorik

Technische Merkmale

- Gesamtspannkraft* max. 40 kN; Schließen / Öffnen
- Hub je Backe 99 mm - Wiederholgenauigkeit ± 0.02 mm
- Zentrisch spannend (nur Außenspannung)
- Backenbreite 160 mm
- Energieversorgung 48 V / 10 A
- Kommunikationsschnittstelle Profinet
- 2 STO Signale
- **proofline@** = abgedichtet - wartungsarm

* Arithmetische Summe aller beweglichen Spannpunkte



proofline@ Baureihe
abgedichtet - wartungsarm

SLX e-motion

Zentrische Spannfunktion

über mechanische Synchronisierung

Überwachung der Backenposition
und der Spannkraft

Abdichtung

der Backenführung

Extra langer
Backenhub

**Mechanische Spann-
krafterhaltung** bei Ener-
gieausfall

M23 Hybridstecker
Power 48 V / 10 A
Profinet

LED Statusanzeige



Plug & Play

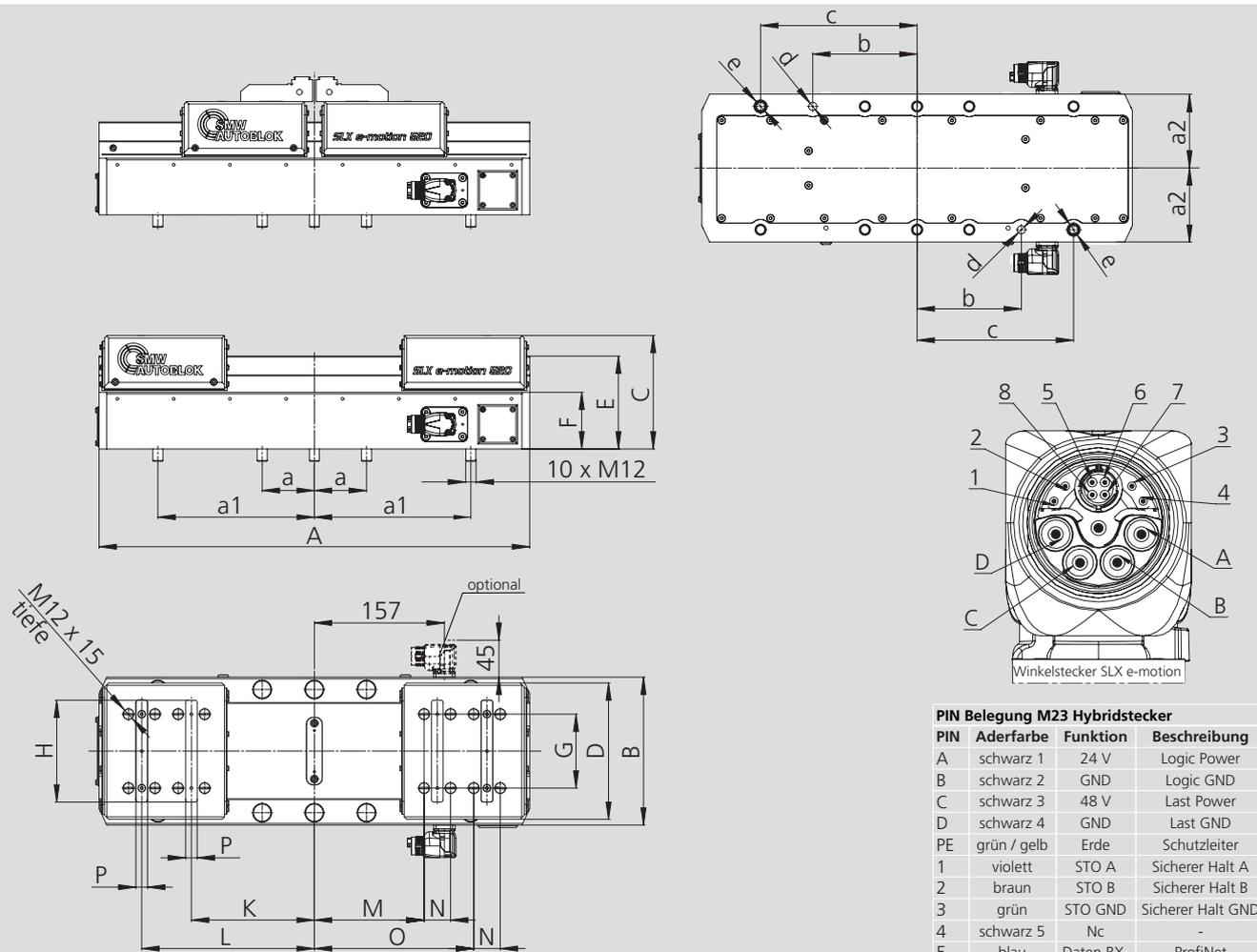


SLX e-motion



Integrierte Steuerung

Abmessung und technische Daten



Technische Änderungen vorbehalten.
Für genauere Informationen steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung.

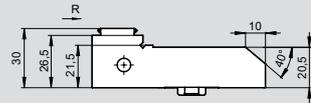
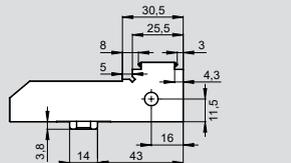
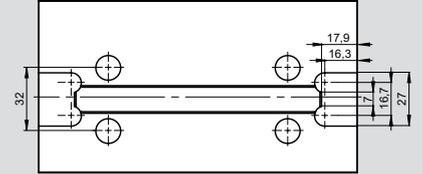
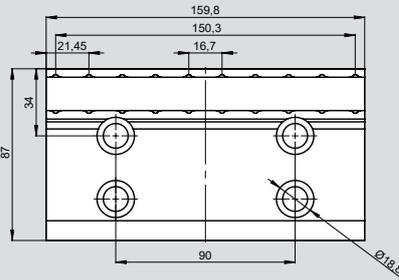
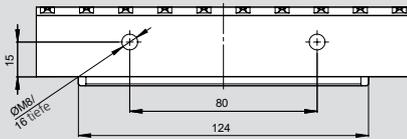
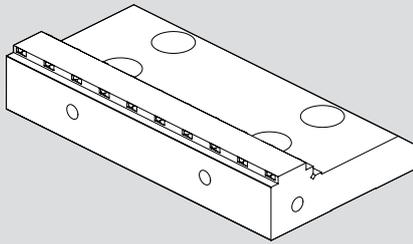
PIN Belegung M23 Hybridstecker			
PIN	Aderfarbe	Funktion	Beschreibung
A	schwarz 1	24 V	Logic Power
B	schwarz 2	GND	Logic GND
C	schwarz 3	48 V	Last Power
D	schwarz 4	GND	Last GND
PE	grün / gelb	Erde	Schutzleiter
1	violett	STO A	Sicherer Halt A
2	braun	STO B	Sicherer Halt B
3	grün	STO GND	Sicherer Halt GND
4	schwarz 5	Nc	-
5	blau	Daten RX-	ProfiNet
6	gelb	Daten TX+	ProfiNet
7	weiß	Daten RX+	ProfiNet
8	orange	Daten TX-	ProfiNet

SMW-AUTOBLOK Typ

SLX e-motion 520

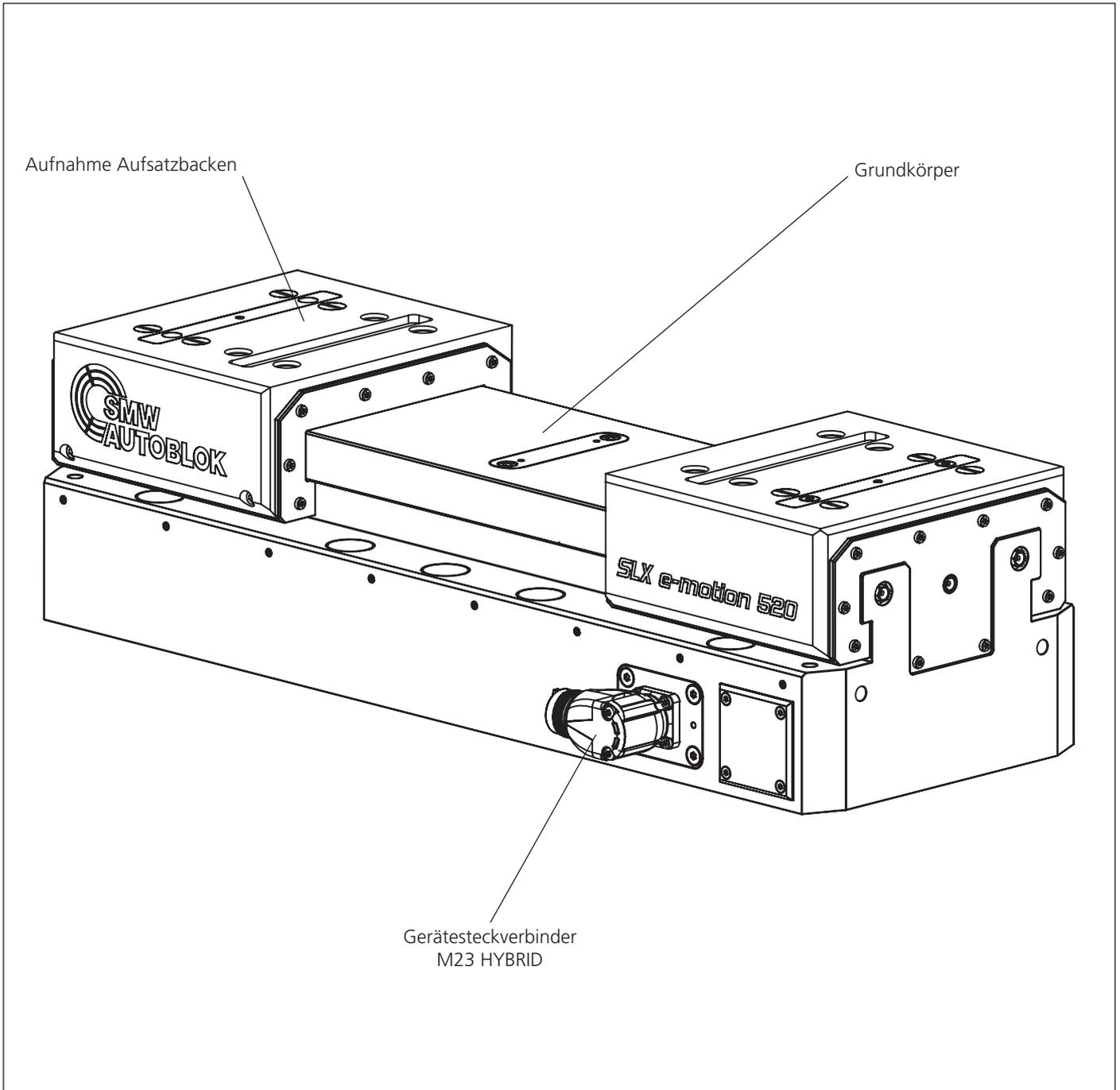
Id.-Nr.	461600	
Gesamtlänge	A	mm 520
	B	mm 180
	C	mm 138
Backenbreite	D	mm 166
	E	mm 113
	F	mm 69
	G	mm 90
	H	mm 124
Min. / Max.	K	mm 49.5 / 148.5
Min. / Max.	L	mm 109.5 / 208.5
Min. / Max.	M	mm 33.5 / 132.5
	N	mm 32
Min. / Max.	O	mm 93.5 / 192.5
	P	mm 14 H ⁷ / 4 tief
	a / a1 / a2	mm 63 / 189 / 75
	b	mm 126 ±0.02
	c	mm 189 ±0.02
	d	mm Ø10 H ⁷
	e	mm Ø16 H ⁷
	-	mm -
Max. Spannkraft	kN	40
Hub pro Backe	mm	99
Max. Werkstückgewicht	kg	400
Gewicht	kg	70
Spannung	V	48
Strom	A	10
Schutzklasse	IP	67

Aufsatzbacke Hart



*1 Satz = 2 Stück

Typ	Id.-Nr.	max. Gesamtspannkraft	min. Backenhöhe	Masse
SLX-520 e-motion	461640	40 kN	20,5 mm	2,5 kg



Die bei der **Typenbezeichnung** verwendeten **Codebuchstaben** bedeuten:

SMW-AUTOBLOK Typ

Gesamtlänge

SLX e-motion 520

Allgemeine Beschreibung

Der SLX e-motion ist ein mechatronischer Langhubspanner, welcher via PROFINET-Schnittstelle in Automatisierungssysteme eingebunden werden kann.

Durch das integrierte Weg- und Kraftmesssystem wird eine präzise Positionierung, sowie eine präzise Spannkraft erreicht.

Die Einbindung via PROFINET bietet den Vorteil, Prozessdaten zwischen SLX e-motion und Steuerung in Echtzeit austauschen zu können.

Funktion

SLX e-motion Langhubspanner werden elektromechanisch angesteuert.

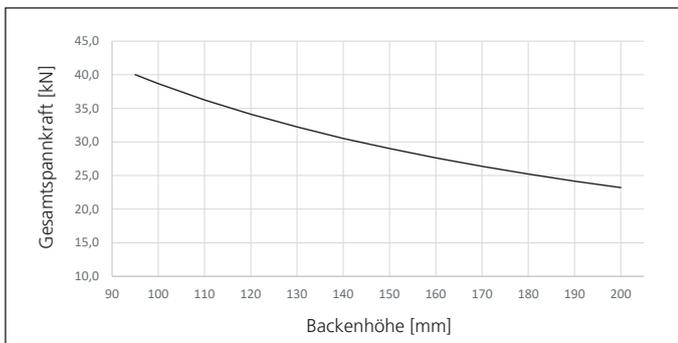
Sobald über den PROFINET das Signal gegeben wird, treibt ein elektrischer Motor über ein Stirnrad zwei Spindeln mechanisch an und die Aufsatzbacken bewegen sich in Richtung SLX e-motion Mitte.

Das Werkstück wird mit dem vorgewählten Modus Hand, Position oder Kraft gespannt.



Der SLX e-motion darf einzig zur Außenspannung verwendet werden!

Gesamtspannkraft zur Backenhöhe



PROFINET ist eine Marke der PROFIBUS und PROFINET Nutzerorganisation (PI).

Elektrischer Anschluss des SLX e-motion



Allgemein

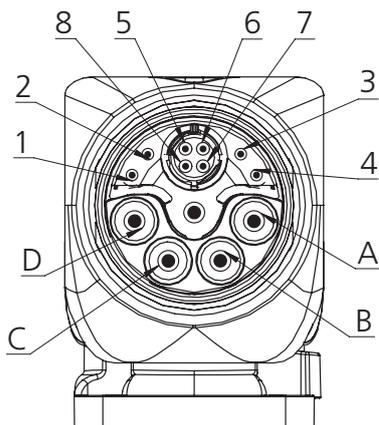
Beschädigung der Elektronik möglich!

Durch einen fehlerhaften Anschluss kann es zu Schäden an der internen Elektronik kommen.

- PIN-Belegung der Anschlussklemmen beachten
- Auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten achten.



PIN-Belegung



PIN Belegung M23 Hybridstecker			
PIN	Aderfarbe	Funktion	Beschreibung
A	schwarz 1	24 V	Logic Power
B	schwarz 2	GND	Logic GND
C	schwarz 3	48 V	Last Power
D	schwarz 4	GND	Last GND
PE	grün / gelb	Erde	Schutzleiter
1	violett	STO A	Sicherer Halt A
2	braun	STO B	Sicherer Halt B
3	grün	STO GND	Sicherer Halt GND
4	schwarz 5	Nc	-
5	blau	Daten RX-	ProfiNet
6	gelb	Daten TX+	ProfiNet
7	weiß	daten RX+	ProfiNet
8	orange	Daten TX-	ProfiNet

Installation des SLX e-motion auf den Maschinentisch



Allgemein

Die folgend beschriebenen Installationen bieten einzig ein Überblick der Standardinstallationen auf Maschinentischen gängiger Maschinentypen.

Sollten Sonderinstallationen gewünscht sein, z.B. Nullpunktaufnahmen wenden Sie sich bitte direkt an SMW-Autoblok oder an eine unserer Niederlassungen.

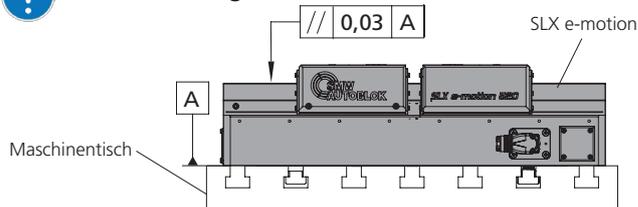


Vorbereitung

Vor der Installation des SLX e-motion sollten die Auflageflächen gründlich gereinigt werden. Außerdem ist der SLX e-motion auf Beschädigungen zu überprüfen. Der SLX e-motion wird in Halbgeschlossener Stellung ausgeliefert.



Form- und Lagetoleranz



Niemals Gewalt anwenden!



Hebezeug für sichere Montage/Demontage verwenden!

Anzugsdrehmomente	Reibungszahl von $\mu\text{ges} = 0.10 - 0.12$					
	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Güte - 8.8	25 Nm	45 Nm	75 Nm	190 Nm	380 Nm	650 Nm
Güte - 10.9	35 Nm	65 Nm	110 Nm	280 Nm	550 Nm	950 Nm
Güte - 12.9	40 Nm	75 Nm	130 Nm	320 Nm	650 Nm	1100 Nm

Tabelle: Richtwert für Anziehdrehmomente bei 90% Ausnutzung der Dehngrenze.

Installation direkt über Grundkörper des SLX e-motion

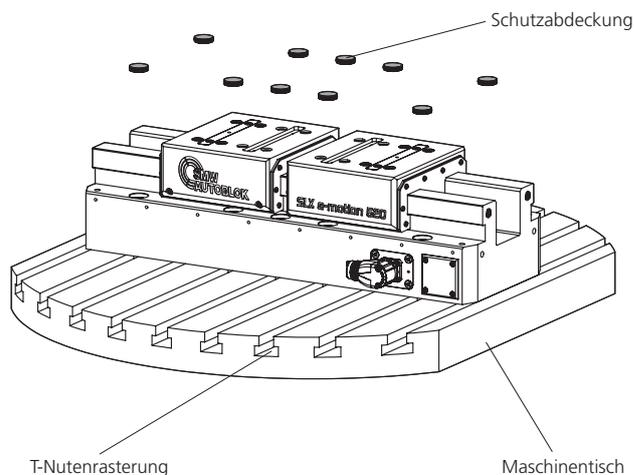
1 Anordnung der Zylinderschrauben + T-Nutensteine

Zur Montage müssen zuerst die Schutzabdeckung entfernt werden. Hierzu einen Magnetabzieher* auf die Schutzabdeckung legen, und diese dann mit dem Magnetabzieher nach oben abziehen.

Im Grundkörper sind mehrere Senkungen für Zylinderschrauben ISO4762-M12 angebracht welche die Montage auf gängigen Maschinentischen mit T-Nutenraasterung 63 mm ermöglicht.

Positionieren Sie den SLX e-motion so, dass die Senkungen mit den T-Nuten übereinstimmen.

* Herstellerseitig erhältlich

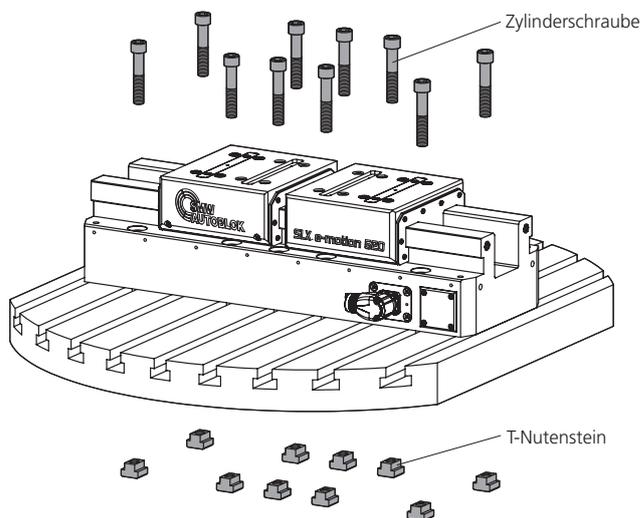


2 Zylinderschrauben + T-Nutensteine positionieren

Nachdem der SLX e-motion positioniert ist werden die Zylinderschrauben + T-Nutensteine eingeführt. Hierzu die Nutensteine in die vorgesehene T-Nut einführen bis sie mit der Bohrung/Senkung übereinstimmen.

Zylinderschrauben M12 einführen und mit vorgegebenem Drehmoment M_d im Wechsel anziehen Siehe Tabelle Seite 14.

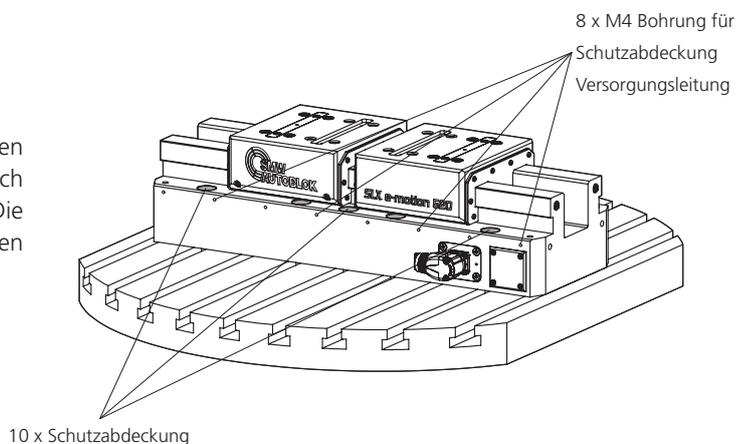
Der Hersteller empfiehlt die Montage mit 10x Zylinderschrauben.



3 Schutzabdeckungen montieren

Zuletzt setzen Sie die Schutzabdeckungen wieder ein.

Am SLX e-motion sind seitlich M4 Bohrungen angebracht, damit eine Schutzabdeckung für die seitlich geführte Versorgungsleitung montiert werden kann. Die Schutzabdeckung kann Kundenseitig realisiert werden und ist nicht im Lieferumfang enthalten.



Zur sicheren Installation über die Zylinderschrauben-T-Nutverbindung sollten mindestens 8 Zylinderschrauben angebracht werden. Hierzu können die 2x Zylinderschrauben in der mitte des Spanners nicht belegt sein. Immer Original SMW-AUTOBLOK Zylinderschrauben + Nutensteine verwenden!

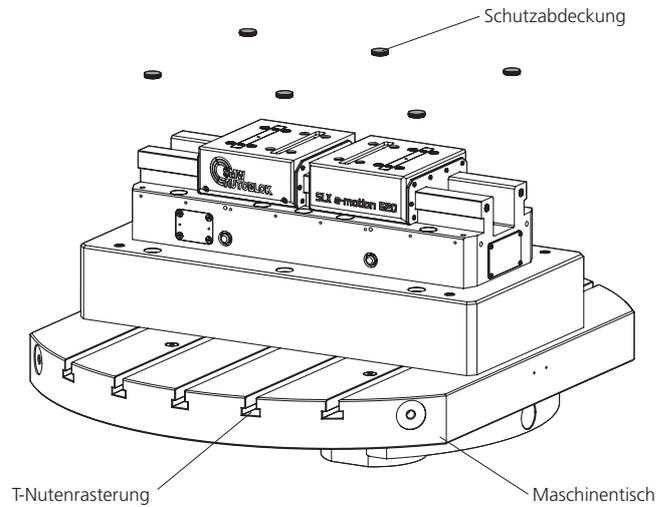
Installation über Flanschplatte

1 Schutzabdeckung entfernen

Zur Montage müssen zuerst die Schutzabdeckung entfernt werden. Hierzu einen Magnetabzieher* auf die Schutzabdeckung legen, und diese dann mit dem Magnetabzieher nach oben abziehen.

Im Flansch sind mehrere Senkungen für Zylinderschrauben ISO4762-M12 angebracht welche die Montage auf Maschinentischen mit T-Nutenrasterung ermöglicht. Positionieren Sie den SLX e-motion mit Flanschplatte so, dass die Senkungen mit den T-Nuten übereinstimmen.

* Herstellerseitig erhältlich

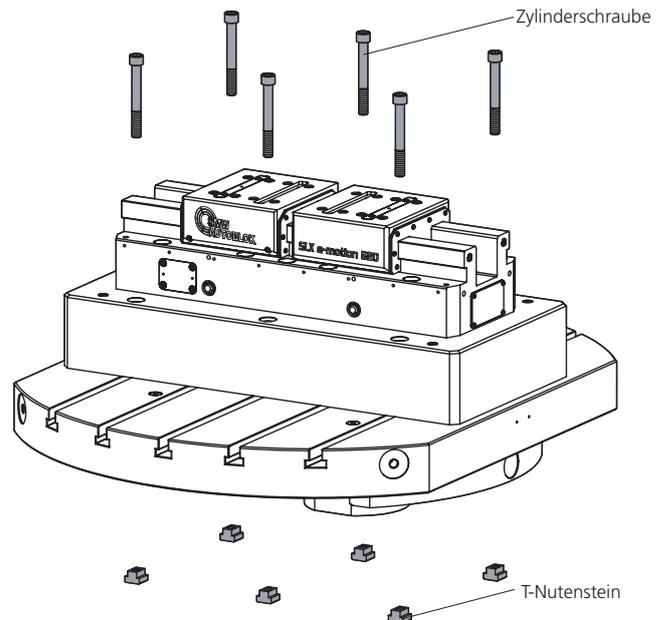


2 Zylinderschrauben + T-Nutensteine positionieren

Nachdem der SLX e-motion mit Flanschplatte positioniert ist werden die Zylinderschrauben + T-Nutensteine eingeführt. Hierzu die Nutensteine in die vorgesehene T-Nut einführen bis sie mit der Bohrung/Senkung übereinstimmen.

Zylinderschrauben M12 einführen und mit vorgegebenem Drehmoment M_d im Wechsel anziehen Siehe Tabelle Seite 14.

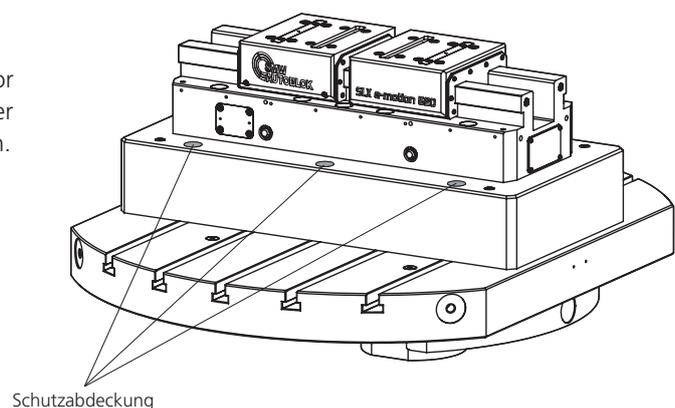
Der Hersteller empfiehlt die Montage mit 6x Zylinderschrauben.



3 Schutzabdeckungen montieren

Zuletzt setzen Sie die Schutzabdeckungen wieder ein.

Die Versorgungsleitung vom SLX e-motion kann vor Spänen und mechanischen Einflüssen geschützt in der Flanschplatte durch den Maschinentisch geführt werden.

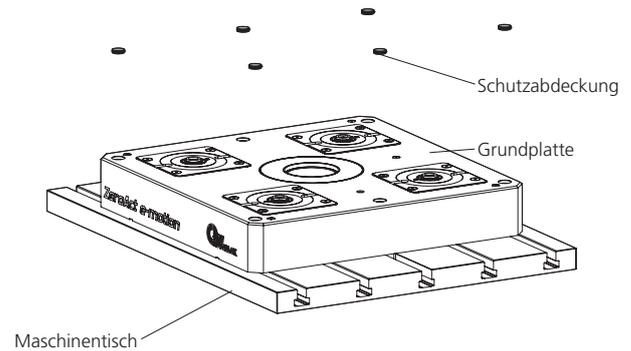


Installation mit ZeroAct e-motion und F180 Koppelsystem

1 Schutzabdeckung entfernen

Zur Montage müssen zuerst die Schutzabdeckung entfernt werden. Hierzu einen Magnetabzieher* auf die Schutzabdeckung legen, und diese dann mit dem Magnetabzieher nach oben abziehen.

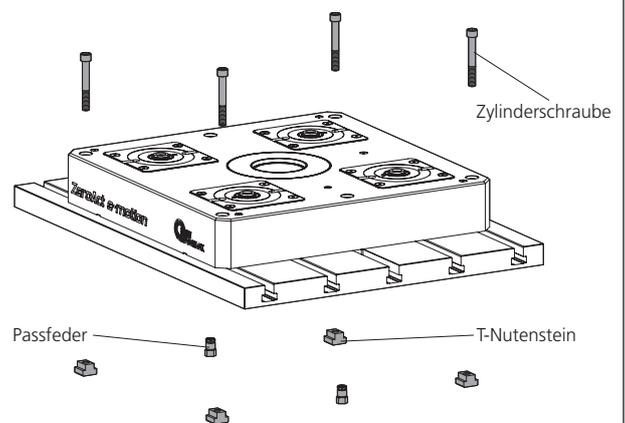
Im Grundkörper des ZeroAct e-motion sind mehrere Senkungen für Zylinderschrauben ISO4762-M12 angebracht welche die Montage auf gängigen Maschinentischen mit T-Nutenrasterung 63 mm ermöglicht.



2 Zylinderschrauben + T-Nutensteine

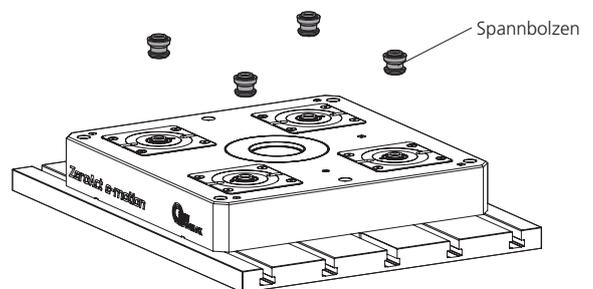
An der Grundplatte können 2 Passfedern mittig montiert werden mit denen ein vorpositionieren möglich ist. Nachdem die Grundplatte über die Passfedern positioniert ist werden die Zylinderschrauben + T-Nutensteine eingeführt. Hierzu die Nutensteine in die vorgesehene T-Nut einführen bis sie mit der Bohrung/Senkung übereinstimmen.

Zylinderschrauben M12 einführen und mit vorgegebenem Drehmoment M_d im Wechsel anziehen Siehe Tabelle Seite 14.

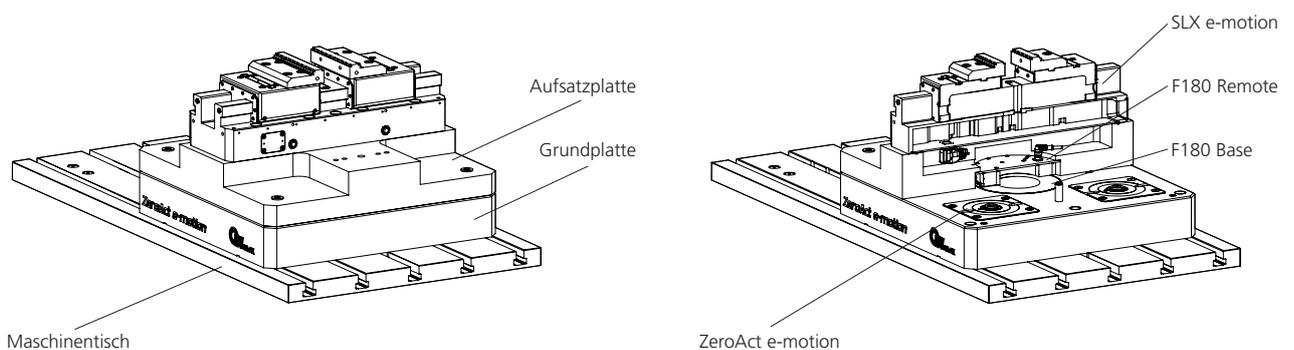


3 Aufsatzplatte + SLX e-motion montieren

Die Aufsatzplatte + SLX e-motion wird mit den daran befestigten Spannbolzen auf der Grundplatte durch das ZeroAct e-motion montiert.



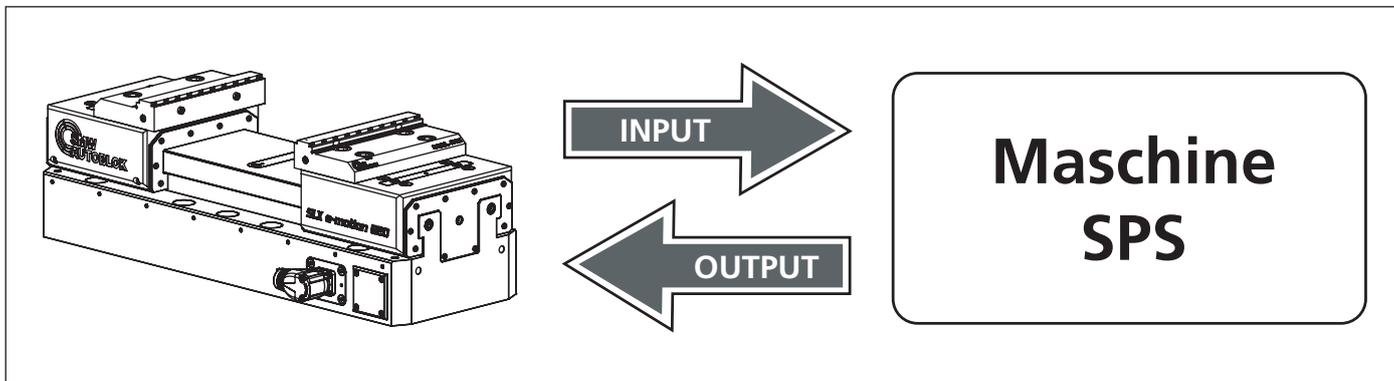
4 Grundplatte + Aufsatzplatte + SLX e-motion



Zur sicheren Installation über die Zylinderschrauben-T-Nutverbindung sollten mindestens 4 Zylinderschrauben angebracht werden. Immer Original SMW-AUTOBLOK Zylinderschrauben + Nutensteine verwenden!

Prozessdaten des SLX e-motion

Um die einzelnen Funktionen ausführen und den aktuellen Status des Spanners auslesen zu können, werden Steuerungsdaten über die integrierte Feldbusschnittstelle PROFINET zwischen Steuerung und SLX e-motion ausgetauscht.



Prozessdaten vom SLX e-motion zur Steuerung

Bit	Input	SLX e-motion - Maschine (SPS)	Word	Datentyp
Bit 0	StatusWord.xReady	Spanner ist bereit	0	UINT16
Bit 1	StatusWord.xBusy	Spanner ist beschäftigt. Aktueller Bewegungsbehl wird ausgeführt		
Bit 2	StatusWord.xDone	Der letzte Bewegungsbehl wurde erfolgreich ausgeführt		
Bit 3	StatusWord.xClamped	Werkstück ist gespannt. Dauerhafte Überwachung der Spannkraft (Sollwert Spannkraft < Istwert Spannkraft)		
Bit 4	StatusWord.xReservedBit4	Reserviert		
Bit 5	StatusWord.xReservedBit5	Reserviert		
Bit 6	StatusWord.xLimitSwitchPos	Maximale positive Position erreicht		
Bit 7	StatusWord.xLimitSwitchNeg	Maximale negative Position erreicht		
Bit 8	StatusWord.xReservedBit8	Reserviert		
Bit 9	StatusWord.xReservedBit9	Reserviert		
Bit 10	StatusWord.xReservedBit10	Reserviert		
Bit 11	StatusWord.xReservedBit11	Reserviert		
Bit 12	StatusWord.xReservedBit12	Reserviert		
Bit 13	StatusWord.xReservedBit13	Reserviert		
Bit 14	StatusWord.xReservedBit14	Reserviert		
Bit 15	StatusWord.xError	Der Spanner hat einen Fehler		
	wGripForceAct	Istwert der Spannkraft wird dauerhaft überwacht, aktualisiert und vom SLX e-motion an die Maschine (SPS) übergeben	1	UINT16
	dwPosAct	Istwert der Position wird dauerhaft überwacht, aktualisiert und vom SLX e-motion an die Maschine (SPS) übergeben	2, 3	UINT32
	wDiagnoseID	Diagnose codes	4	UINT16
	wReserve1	Reserviert	5	UINT16
	wReserve2	Reserviert	6	UINT16

2.1 Statusword

Bit 0: xReady

Dieses Bit ist immer TRUE, wenn kein Fehler am SLX ansteht. Dieses Bit bleibt ebenfalls auf TRUE, wenn ein Befehl abgeschlossen wurde.

Bit 1: xBusy

Dieses Bit ist TRUE, wenn sich der Spanner im Betrieb befindet und bleibt so lange TRUE, bis das Bit für den entsprechenden Befehl wieder zurückgesetzt wird.

Bit 2: xDone

Dieses Bit wird zu TRUE, wenn ein Befehl erfolgreich abgeschlossen wurde. Das Bit wird wieder zu FALSE, wenn der aktuelle Befehl im Steuerwort zurückgesetzt wird.

Bit 3: xClamped

Dieses Bit ist TRUE, wenn die Sollspannkraft erreicht ist. Sobald die Istspannkraft wieder kleiner sein sollte als die Sollspannkraft, wird dieses Bit wieder zu FALSE.

Bit 4, Bit 5: xReservedBit4, xReservedBit5

Diese Bits werden nicht genutzt und dienen als Reserve.

Bit 6: xLimitSwitchPos

Dieses Bit ist TRUE, wenn sich die Backen des Spanners auf der maximalen vorderen Position befinden. Die Backen können nur in die entgegengesetzte Richtung verfahren werden. Bei Unterschreiten der Maximalposition wird dieses Bit wieder zu FALSE.

Bit 7: xLimitSwitchNeg

Dieses Bit ist TRUE, wenn sich die Backen des Spanners auf der maximalen hinteren Position befinden. Die Backen können nur in die entgegengesetzte Richtung verfahren werden. Bei Unterschreiten der Maximalposition wird dieses Bit wieder zu FALSE.

Bit 8 to Bit 14: xReserveBit7...xReserveBit15

Diese Bits werden nicht genutzt und dienen als Reserve.

Bit 15: xError

Dieses Bit ist TRUE, wenn ein Fehler am SLX e-motion ansteht. Sobald der Fehler quittiert wurde, wird dieses Bit wieder zu FALSE.

2.2 wGripforceAct

„wGripForceAct“ gibt den aktuellen Wert der Spannkraft pro Backe in N aus.

Minimalwert = 0N; Maximalwert = 21000N

2.3 dwPosAct

„dwPosAct“ gibt den aktuellen Istwert der Backenposition in μm aus.

Minimalwert = 4000 μm ; Maximalwert = 101000 μm

2.4 wDiagnoseID

„wDiagnoseID“ gibt die aktuelle Diagnose ID aus. Im Fehlerfall kann mit diesem Wert der Ursprung des Fehlers festgestellt werden.

2.5 wReserve1 and wReserve2

„wReserve1“ und „wReserve2“ werden nicht benutzt und dienen als Reserve.

Prozessdaten vom Steuerung zum SLX e-motion

Bit	Output	Machine (SPS) - SLX e-motion	Word	Datentyp
Bit 0	ControlWord.xClose	Die Backen des Spanners werden vorwärts, in Richtung geschlossen, verfahren	0	UINT16
Bit 1	ControlWord.xOpen	Die Backen des Spanners werden rückwärts, in Richtung geöffnet, verfahren		
Bit 2	ControlWord.xPositioning	Die Backen des Spanners werden auf die Zielposition positioniert		
Bit 3	ControlWord.xClamp	Der Spanner spannt das Bauteil mit der eingestellten Spannkraft		
Bit 4	ControlWord.xReservedBit4	Reserviert		
Bit 5	ControlWord.xReservedBit5	Reserviert		
Bit 6	ControlWord.xReservedBit6	Reserviert		
Bit 7	ControlWord.xReservedBit7	Reserviert		
Bit 8	ControlWord.xReservedBit8	Reserviert		
Bit 9	ControlWord.xReservedBit9	Reserviert		
Bit 10	ControlWord.xReservedBit10	Reserviert		
Bit 11	ControlWord.xReservedBit11	Reserviert		
Bit 12	ControlWord.xReservedBit12	Reserviert		
Bit 13	ControlWord.xReservedBit13	Reserviert		
Bit 14	ControlWord.xReservedBit14	Reserviert		
Bit 15	ControlWord.xResetError	Im Fehlerfall kann mit diesem Bit der anstehende Fehler quittiert werden		
	wTargetGripForce	Spannkraftsollwert, wirksam in Modus "Spannen" (Controlword.xClamp) Wert muss von der Maschine (SPS) vorgegeben werden	1	UINT16
	dwTargetPosition	Positionssollwert, wirksam in Modus "Positionieren" (Controlword.xPositioning) Wert muss von der Maschine (SPS) vorgegeben werden.	2, 3	UINT32
	wTargetSpeed	Drehzahlsollwert des Antriebsmotors, wirksam in allen Modi Wert muss von der Maschine (SPS) vorgegeben werden	4	UINT16
	wReserve1	Reserviert	5	UINT16
	wReserve2	Reserviert	6	UINT16
	wReserve3	Reserviert	7	UINT16

3.1 Controlword
Bit 0: xClose

Wird dieses Bit auf TRUE gesetzt, bewegt der Spanner die Backen vorwärts in Richtung der Position „geschlossen“. Der Befehl wird gestoppt, sobald dieses Bit wieder zu FALSE wird.

Bit 1: xOpen

Wird dieses Bit auf TRUE gesetzt, bewegt der Spanner die Backen rückwärts in Richtung der Position „geöffnet“. Der Befehl wird gestoppt, sobald dieses Bit wieder zu FALSE wird.

Bit 2: xPositioning

Wird dieses Bit auf TRUE gesetzt, bewegt der Spanner die Backen auf die unter „wTargetPosition“ eingestellt Position. Der Befehl wird gestoppt, sobald dieses Bit wieder zu FALSE wird oder die Zielposition erreicht wurde. Befindet der Spanner sich bereits im Zielfenster der Sollposition wird keine Bewegung ausgeführt.

Bit 3: xClamp

Wird dieses Bit auf TRUE gesetzt, bewegt der Spanner die Backen vorwärts, bis die unter „TargetGripForce“ eingestellte Spannkraft erreicht ist. Sollte keine Spannkraft vor Erreichen der eingestellten Position aufgebaut werden können, so wird die Bewegung an dieser Position gestoppt. Der Befehl wird ebenfalls gestoppt, sobald dieses Bit wieder zu FALSE wird. Befindet der Spanner sich bereits im Ziel Fenster der Sollposition wird keine Bewegung ausgeführt.

Hinweis: Im Modus „Spannen“ sind die eingestellte Spannkraft, als auch die eingestellte Sollposition relevant. Der Sollwert, welcher zuerst erreicht wird, hat Priorität. Um ein Werkstück mit der eingestellten Spannkraft spannen zu können, muss der Wert „TargetPosition“ größer als die tatsächliche Spannposition gewählt werden.

- Beispiel 1: Position des Werkstücks = 50000µm; Sollspannkraft = 15000N; Sollposition = 70000µm

Das Werkstück wird mit der Sollspannkraft von 15000N gespannt. Wird keine Spannkraft vor der Position 70000µm erreicht, stoppt der Antrieb bei dieser Position.

- Beispiel 2: Position des Werkstücks = 50000µm; Sollspannkraft = 15000N; Sollposition = 50000µm

Das Werkstück wird nicht mit der vorgegebenen Spannkraft gespannt. Die Backen des SLX e-motion werden auf der Sollposition von 50000µm positioniert, es wird aber keine, oder nur eine sehr geringe Spannkraft aufgebaut.

Bit 4...Bit 14: xReserveBit4...xReserveBit6

Diese Bits werden nicht genutzt und dienen als Reserve.

Bit 15: xResetError

Mit diesem Bit wird der anstehende Fehler des Spanners quittiert. Der Fehler kann nur quittiert werden, wenn die Ursache behoben wurde.

3.2 wTargetGripForce

Dieser Wert gibt die Sollspannkraft in N vor. Der Wert bezieht sich auf die Spannkraft einer Backe und kann im Bereich von 6000...21000N vorgegeben werden (12000N...42000N Gesamtspannkraft). Dieser Wert ist im Modus „Spannen“ (Controlword.xClamp) wirksam. Der Wert muss individuell von der Maschinensteuerung, abhängig vom Material und der Art der Bearbeitung eingestellt werden.

Minimalwert = 6000N; Maximalwert = 21000N

**Achtung:**

Eine zu geringe Einstellung der Spannkraft kann zu Verletzung und Zerstörung an Mensch und Maschine führen!

3.3 dwTargetPosition

Dieser Wert gibt die Zielposition des Spanners vor. Dieser Wert ist in den Modi „Positionieren“ (Controlword.xPositioning) als auch „Spannen“ (Controlword.xClamp) wirksam.

„dwPosition“ muss abhängig von den Bauteilmaßen seitens der Maschinensteuerung vorgegeben werden.

Minimalwert = 4000µm; Maximalwert = 101000µm

3.4 wTargetVelocity

Dieser Wert gibt die Sollgeschwindigkeit des Antriebsmotors vor. Dieser Wert ist in allen Modi wirksam. Der Wert von „wVelocity“ kann, begrenzt durch den Minimal- und Maximalwert, individuell über die Maschinensteuerung vorgegeben werden. Der Sollwert wird unmittelbar übernommen und kann auch während der Ausführung eines Befehls angepasst werden.

Minimalwert = 5000U/min; Maximalwert = 10000U/min

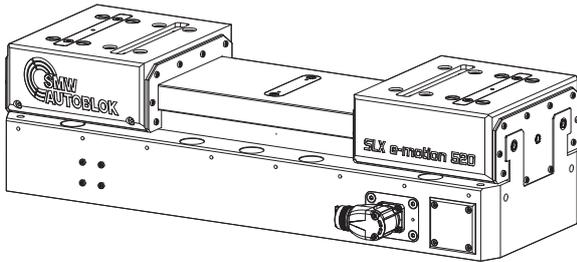
3.5 wReserve1 and wReserve3

Diese Werte werden nicht genutzt und dienen als Reserve.

Demontage / Montage Aufsatzbacken

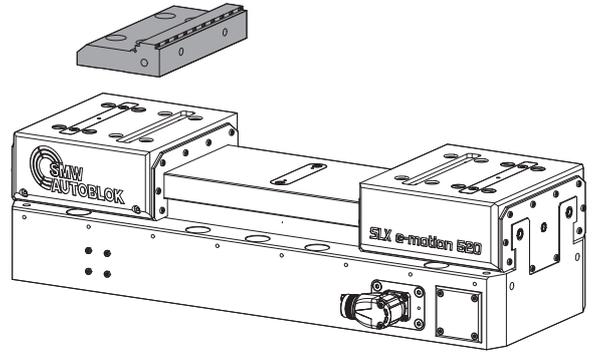
1 Auflageflächen reinigen

Auflageflächen der Aufsatzbacke, Fest- und Losbacke säubern und auf Beschädigungen überprüfen.



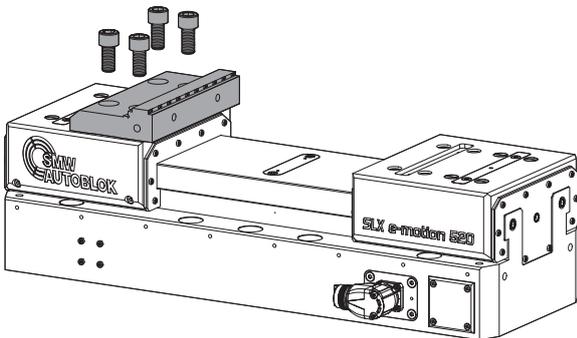
2 Montage Aufsatzbacke

Aufsatzbacke mit der Unterseite in der Nut ausrichten. Achten Sie darauf, dass die Aufsatzbacke plan aufliegt.



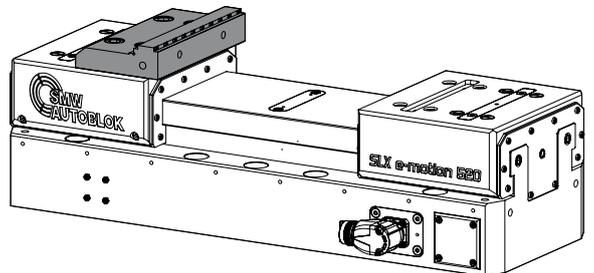
3 Aufsatzbacke fixieren

Zylinderschrauben M12 einführen und mit vorgegebenem Drehmoment M_d im Wechsel anziehen. Siehe Tabelle Seite 14.



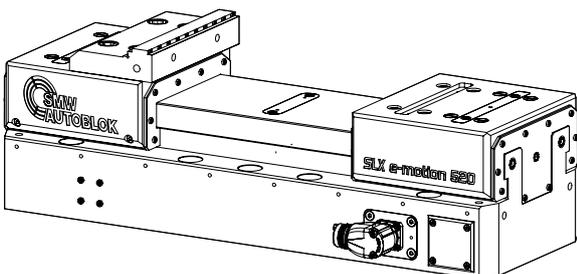
4 Ausrichtung Aufsatzbacke

Die Aufsatzbacke ist über die Nut und den Zylinderschrauben ausgerichtet.



5 Demontage Aufsatzbacke

Demontage in umgekehrter Reihenfolge.



6 Kontrolle

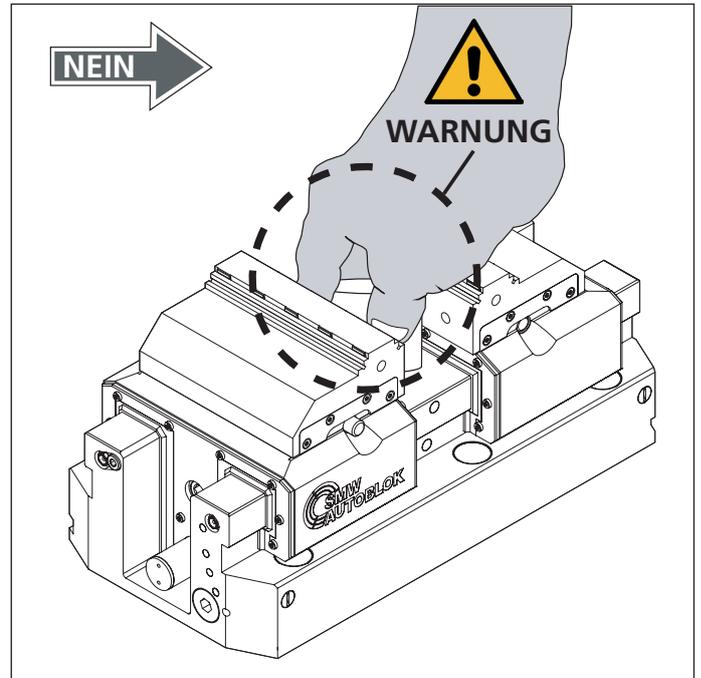
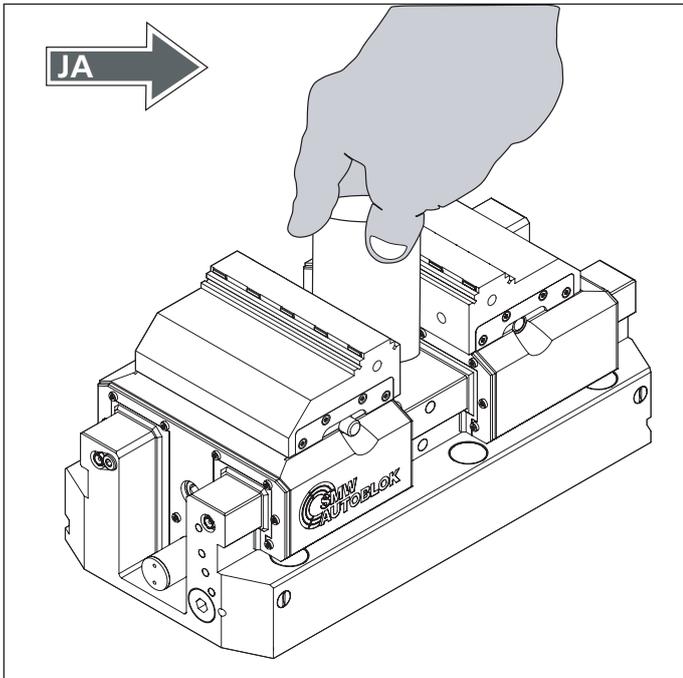


Alle Teile mit Petroleum der VBF-Klasse A3 reinigen. Keine Otto- oder Dieselfkraftstoffe verwenden. Reinigungsmittel vorschriftsmäßig entsorgen. Beschädigte Ersatzteile durch Original-SMW-AUTOBLOK-Ersatzteile ersetzen.

Manuelle Beladung / Einrichtbetrieb

Bei manueller Beladung des Werkstückes besteht die Gefahr, dass Finger zwischen den Klemmbacken oder zwischen Klemmbacke und Werkstück eingeklemmt werden können. Um diese Gefahr zu vermeiden, müssen folgende Hinweise beachtet werden.

1. Stellen Sie sicher, dass die Spanngeschwindigkeit des Spannmittels max. 4 mm/s beträgt.
2. Halten Sie ihre Finger so weit wie möglich von den Spannbacken entfernt. Benutzen Sie gegebenenfalls geeignetes Werkzeug (zb. Beladevorrichtung) um ihre Finger nicht im Gefahrenbereich zu bewegen.



12 Monate Gewährleistung

Produkt: SLX e-motion

SMW-AUTOBLOK gewährt auf das von Ihnen erworbene Produkt eine Gewährleistung von 12 Monaten ab Kauf unseres Produktes, wie in unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen enthalten, unter nachfolgenden Voraussetzungen:

- Der Mangel war dem Kunden nicht bereits beim Kauf bekannt.
- Es liegt kein Fehler im Sinne von gebrauchsbedingtem Verschleiß vor.
- Es liegt kein Eigenverschulden des Kunden, z.B. eine unsachgemäße Bedienung oder falsche Wartung unseres Produktes, vor. Hinweise zur Bedienung und Wartung finden Sie in der beiliegenden Betriebsanleitung.
- Es handelt sich nicht um ein Verschleißteil, wie z.B. Dichtungen, Laufrollen, Ventile.
- Insbesondere werkstückberührende Teile, wie z.B. Spannbacken, Anschläge, Spanneinsätze, Laufrollen, Stirnmitnehmer, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Es wurden nur Original-SMW-AUTOBLOK-Teile verwendet, z.B. Ersatzteile, Dichtungen, Laufrollen, Ventile, Spannbacken, Anschläge, Spanneinsätze, Stirnmitnehmer.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind nachweislich eingehalten worden. Der Kunde hat hierzu eine Wartungsdokumentation vorzulegen. Die durchgeführte Wartung ist in den artungsnachweisen, die Bestandteil der Betriebsanleitung sind, schriftlich zu dokumentieren und rechtsverbindlich zu unterschreiben.

Bitte beachten Sie, dass die Gewährleistung bei Nichteinhaltung der vorgenannten Voraussetzungen nur dann erlöscht, wenn der Mangel bereits schon im Zeitpunkt des Gefahrübergangs, in der Regel bei Ablieferung des Produktes, vorhanden war, es sei denn, der Kunde hat bei Gefahrübergang bereits Kenntnis vom Mangel gehabt.

24 Monate Gewährleistung -optional-

Produkt: SLX e-motion

Gegen Mehrpreis gewährt SMW-AUTOBLOK auf das von Ihnen erworbene Produkt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kauf unseres Produktes, in Abänderung zu der in unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen enthaltenen Verjährungsfrist von 12 Monaten unter nachfolgenden Voraussetzungen:

- Eine Verlängerung der Gewährleistung von 12 auf 24 Monate wurde schriftlich mit SMW-AUTOBLOK vereinbart.
- Der Mangel war dem Kunden nicht bereits beim Kauf bekannt.
- Es liegt kein Fehler im Sinne von gebrauchsbedingtem Verschleiß vor.
- Es liegt kein Eigenverschulden des Kunden, z.B. eine unsachgemäße Bedienung oder falsche Wartung unseres Produktes, vor. Hinweise zur Bedienung und Wartung finden Sie in der beiliegenden Betriebsanleitung.
- Es handelt sich nicht um ein Verschleißteil, wie z.B. Dichtungen, Laufrollen, Ventile.
- Insbesondere werkstückberührende Teile, wie z.B. Spannbacken, Anschläge, Spanneinsätze, Laufrollen, Stirnmitnehmer, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Es wurden nur Original-SMW-AUTOBLOK-Teile verwendet, z.B. Ersatzteile, Dichtungen, Laufrollen, Ventile, Spannbacken, Anschläge, Spanneinsätze, Stirnmitnehmer.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind nachweislich eingehalten worden. Der Kunde hat hierzu eine Wartungsdokumentation vorzulegen. Die durchgeführte Wartung ist in den Wartungsnachweisen, die Bestandteil der Betriebsanleitung sind, schriftlich zu dokumentieren und rechtsverbindlich zu unterschreiben.
- Eine kostenpflichtige Inspektion durch oder bei SMW-AUTOBLOK ist vorgeschrieben. Mindest-intervall mit Wartungsdokumentation durch SMW-AUTOBLOK.

1-Schicht Betrieb	einmal in 24 Monaten
2- und 3-Schichtbetrieb	einmal in 12 Monaten

Der Kunde hat für die rechtzeitige Durchführung der Inspektion Sorge zu tragen.

- Der Lieferort und Maschinenstandort befinden sich innerhalb Deutschlands.

Produkt: _____

Seriennummer: _____



Mit regelmäßiger und dokumentierter Wartung tragen Sie wesentlich zur Werterhaltung Ihres SMW-AUTOBLOK Spannmittels bei und sichern sich die Gewährleistung!

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Produkt: _____

Seriennummer: _____



Mit regelmäßiger und dokumentierter Wartung tragen Sie wesentlich zur Werterhaltung Ihres SMW-AUTOBLOK Spannmittels bei und sichern sich die Gewährleistung!

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Produkt: _____

Seriennummer: _____



Mit regelmäßiger und dokumentierter Wartung tragen Sie wesentlich zur Werterhaltung Ihres SMW-AUTOBLOK Spannmittels bei und sichern sich die Gewährleistung!

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Produkt: _____

Seriennummer: _____



Mit regelmäßiger und dokumentierter Wartung tragen Sie wesentlich zur Werterhaltung Ihres SMW-AUTOBLOK Spannmittels bei und sichern sich die Gewährleistung!

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Wartung nach Betriebsanleitung durchgeführt	JA <input type="checkbox"/>	
Betriebsstunden		
Prüfer		
Datum		
Unterschrift		
Bemerkung		

Empfangsbestätigung für die Betriebsanleitung Confirmation of receipt of the instruction manual



Hiermit bestätigt die vom Betreiber/ Anwender beauftragte Person

This certifies the operator assigned by the operating company

Herr / Frau

Mr. / Mrs.

den Erhalt der Betriebsanleitung sowie deren Inhalte, insbesondere das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden zu haben.

hereby confirms to have received the instruction manual and to have read and understood the content, especially the chapters concerning safety.

Bediener

Datum

Operator

Date

Betreiber / Sachbeauftragter

Datum

Operating Company /
Authorised person

Date

Id.Nr. / Id. No.

:

Artikelbez. / Item

:

Gewicht / Weight

:

Seriennr. / Serialno.

:

Bitte ausgefüllt zurückschicken an:

Please send the filled in form back to:

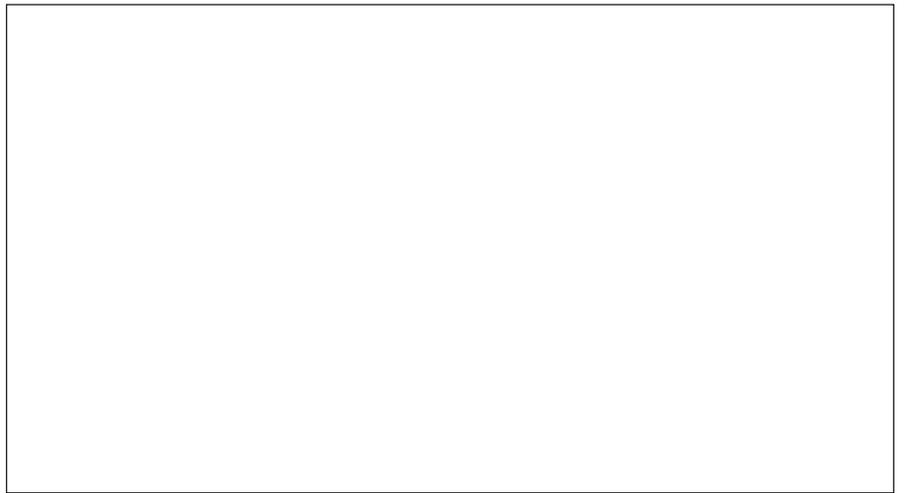
SMW-AUTOBLOK
Spannsysteme GmbH
Wiesentalstraße 28
D-88074 Meckenbeuren
Fax: +49 (0) 7542 - 405 181
Mail: sales@smw-autoblok.de

Id.Nr. :

Artikelbez. :

Gewicht :

Seriennr. :



**Deutschland**

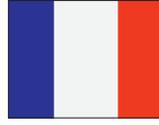
SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH
Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren
Wiesentalstraße 28 • D-88074 Meckenbeuren
Tel.: +49 (0) 7542 - 405 - 0
Vertrieb Inland ► vertrieb@smw-autoblok.de
Fax: +49 (0) 7542 - 3886
Sales International ► sales@smw-autoblok.de
Fax: +49 (0) 7542 - 405 - 181

**Italien**

AUTOBLOK s.p.a.
Via Duca D'Aosta n.24
Fraz. Novaretto
I-10040 Caprie - Torino
Tel. +39 011 - 9638411
Tel. +39 011 - 9632020
Fax +39 011 - 9632288
E-mail ► info@smwautoblok.it

**U.S.A.**

SMW-AUTOBLOK Corporation
285 Egidi Drive - Wheeling, IL 60090
Tel. +1 847 - 215 - 0591
Fax +1 847 - 215 - 0594
E-mail ► autoblok@smwautoblok.com

**Frankreich**

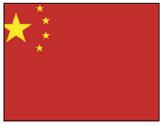
SMW-AUTOBLOK
17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine
F-69680 Chassieu
Tel. +33 (0) 4.72.79.18.18
Fax +33 (0) 4.72.79.18.19
E-mail ► autoblok@smwautoblok.fr

**Japan**

SMW-AUTOBLOK Japan Inc.
1-56 Hira, Nishi-Ku
Nagoya
Tel. +81 (0) 52 - 504 - 0203
Fax +81 (0) 52 - 504 - 0205
E-mail ► infosaj@smwautoblok.co.jp

**Großbritannien**

SMW-AUTOBLOK Telbrook Ltd.
7 Wilford Industrial Estate
Ruddington Lane, Wilford
GB-Nottingham, NG11 7EP
Tel. +44 (0) 115 - 982 1133
E-mail ► info@smw-autoblok-telbrook.co.uk

**China**

SMW-AUTOBLOK (Shanghai) Work Holding Co.,Ltd.
Building 6, No.72, JinWen Road, KongGang
Industrial Zone, ZhuQiao Town, Pudong District
201323, Shanghai P.R. China
Tel. +86 21 - 5810 - 6396
Fax +86 21 - 5810 - 6395
E-mail ► china@smwautoblok.cn

**Spanien**

SMW-AUTOBLOK IBERICA, S.L.
Ursalto 4 – Pab. 9-10 Pol. 27
20014 Donostia - San Sebastián (Gipuzkoa)
Tel.: +34 943 - 225 079
Fax: +34 943 - 225 074
E-mail ► info@smwautoblok.es

**Mexiko**

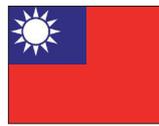
SMW-AUTOBLOK Mexico, S.A. de C.V.
Acceso III No. 16 Int. 9
Condominio Quadrum
Industrial Benito Juarez
Queretaro, Qro. C.P. 76120
Tel. +52 (442) 209 - 5118
Fax +52 (442) 209 - 5121
E-mail ► smwmex@smwautoblok.mx

**Kanada**

SMW AUTOBLOK CANADA CORP
1460 The Queensway - Suite 219
Etobicoke, ON M8Z 1S7
Tel. +1 416 - 316 - 3839
E-mail ► info@smwautoblok.ca

**Indien**

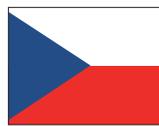
SMW-AUTOBLOK Workholding Pvt. Ltd.,
Plot No. 4, Weikfield Industrial Estate,
Gat No. 1251, Sanaswadi, Tal - Shirur,
Dist - Pune. 412 208
Tel. +91 2137 - 616 974
E-mail ► info@smwautoblok.in

**Taiwan**

AUTOBLOK Company Ltd.
No.6, Shuyi Rd., South Dist.,
Taichung, Taiwan
Tel. +886 4-226 10826
Fax +886 4-226 12109
E-mail ► taiwan@smwautoblok.tw

**Türkei**

SMW AUTOBLOK Makina San, Ve Tic. Ltd. ti.
Yeni ehir Mah, Osmanli Blv, Volume Kurtkoy Ofis
No:9, Kat:1, D:4, 32912, Pendik Istanbul
Tel. +90 216 629 - 2019
E-mail ► info@smwautoblok.com.tr

**Tschechien / Slowakei**

SMW-AUTOBLOK s.r.o.
Merhautova 20
CZ - 613 00 Brno
Tel. +420 513 034 157
E-mail ► info@smw-autoblok.cz

**Schweden / Norwegen**

SMW-AUTOBLOK Scandinavia AB
Kasernvägen 2
SE - 281 35 Hässleholm
Tel. +46 (0) 761 420 111
E-mail ► info@smw-autoblok.se

**Polen**

SMW-AUTOBLOK Poland Sp. z o.o
Stalowa 17
41-506 Chorzów
Tel. +48 736 059 699
E-mail ► info@smwautoblok.pl

**Korea**

SMW-AUTOBLOK KOREA CO., LTD.
1502-ho, Charyong-ro 48beon-gil,
Uichang-gu, Changwon-si
Gyeongsangnam-do, 51391, Republic of Korea
Tel. +82 55 264 9505
E-mail ► info-korea@smw-autoblok.net