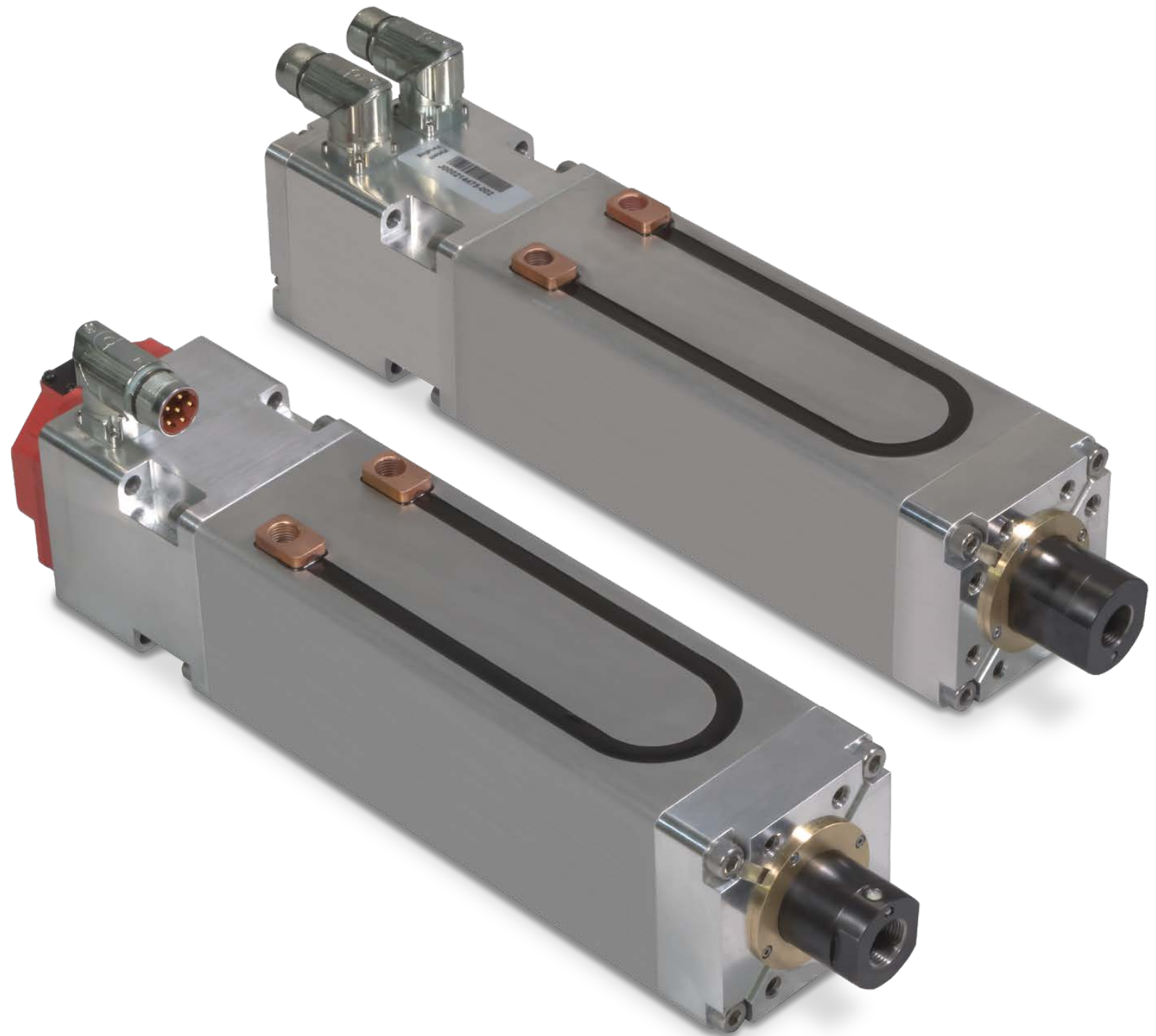


# Kompakt ServoWeld<sup>TM</sup> Schweißantrieb

zum Patent angemeldet



**STELLANTRIEB MIT INTEGRIERTEM MOTOR UND HOHER SCHUBKRAFT**

# ServoWeld CSWX

Tolomatic ist der weltweit führende Hersteller integrierter Servoantriebe zum Widerstandspunktschweißen und wird von den größten OEMs von Schweißzangen sowie zahlreichen globalen Fahrzeugherstellern verwendet.

## Herausragende integrierte Servomotorantriebe

Die integrierten Servoantriebe ServoWeld von Tolomatic erbringen Spitzenleistungen bei den Faktoren, die bei Anwendungen zum Widerstandspunktschweißen mit Schweißzange am wichtigsten sind.



### ANZAHL DER SCHWEISSPUNKTE / PRODUKTLEBENSDAUER

Die erstklassigen Rollengewinde von Tolomatic erreichen die **höchste dynamische Tragzahl für mehr Schweißpunkte** als jede Technologie unserer Mitbewerber (andere Rollengewinde, Kugelgewinde, pneumatische Vorrichtungen).

### KRAFTREPRODUZIERBARKEIT

Die zum Schweißen abgeschrägte Windung sorgt für eine Verringerung der Motorfehler und **für die beste Wiederholbarkeit der Antriebskraft in der gesamten Branche:** •  $\pm 3$  % über die Lebensdauer des Antriebs.

### EFFIZIENZ

Sämtliche Antriebselemente (Windung, Schraube, Stangenschaber, Lager) sind so konzipiert, dass sich die Effizienz des Antriebssystems verbessert und so die **energieeffizienteste Lösung auf dem Markt geboten wird.**

### SCHWEISSPUNKTE / MINUTE

Sämtliche Antriebselemente (Windung, Schraube, Stangenschaber, Lager) sind so konzipiert, dass sie bei Schweißanwendungen möglichst lange halten und kühl bleiben, wobei als Kühloption Wasser hinzugegeben werden kann. Das bedeutet **mehr Schweißpunkte pro Minute** als jede Technologie unserer Mitbewerber (andere Rollengewinde, Kugelgewinde, pneumatische Vorrichtungen).

### GEWICHT

Integrierte Servoantriebe von Tolomatic reduzieren das Gewicht der Schweißzange. Darüber hinaus kann Tolomatic Antriebe für spezifische Schweißzangenanwendungen maßschneidern und so **leichte Konstruktionen** anbieten, die **in der Branche führend sind.**

### LANGZEITKOSTEN

Antriebe von Tolomatic halten am längsten, arbeiten am effizientesten und liefern die meisten Schweißpunkte pro Minute auf dem Markt und bieten so die **niedrigsten Gesamtkosten pro Schweißpunkt.**

## Anwendungen ServoWeld

ZANGENFORM

“X” FORM

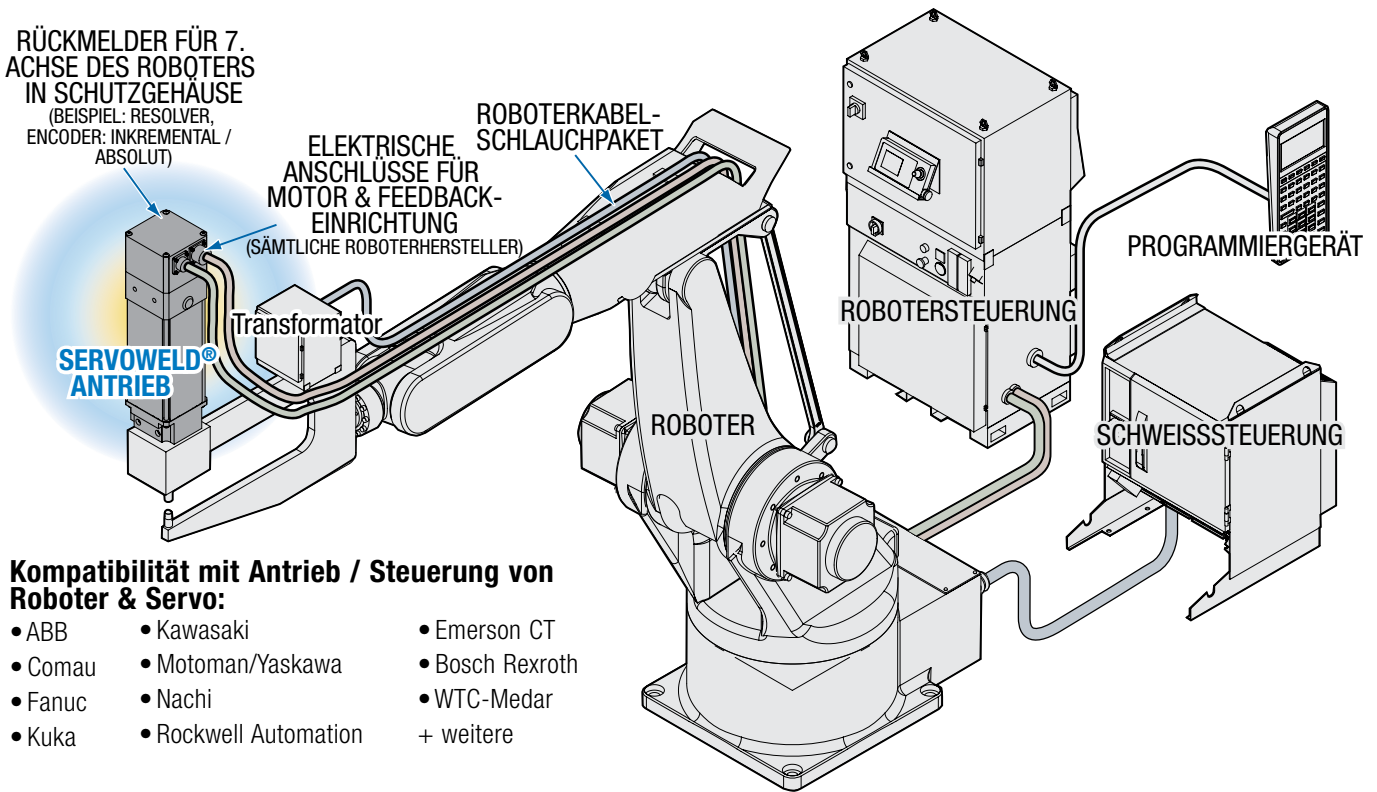
Zusätzliche Schweißanwendungen:

- Sockelschweißen
- Buckelschweißen

“C” FORM

# Typische Roboter-Installation ServoWeld

RÜCKMELDER FÜR 7. ACHSE DES ROBOTERS IN SCHUTZGEHÄUSE (BEISPIEL: RESOLVER, ENCODER: INKREMENTAL / ABSOLUT)



## Kompatibilität mit Antrieb / Steuerung von Roboter & Servo:

- ABB
- Comau
- Fanuc
- Kuka
- Kawasaki
- Motoman/Yaskawa
- Nachi
- Rockwell Automation
- Emerson CT
- Bosch Rexroth
- WTC-Medar
- + weitere

Tolomatic bietet das breiteste und leistungsfähigste Sortiment an integrierten Servoantrieben zum Widerstandspunktschweißen.

Modell:	GSWA	SWA/SWB	CSWX
<b>Anzahl der Schweißpunkte<sup>1</sup> (Millionen):</b>	20+	20+ (10+ SWB)	30+ (20+ CSW)
<b>Nachschmierung ohne Demontage:</b>	ja <sup>4</sup>	ja	ja
<b>Spitzenkraft:</b>	36,7 kN	24,0 kN (22,0 kN SWB)	24,0 kN (15,6 kN CSW)
<b>Kraftabgabe Antrieb<sup>2</sup> (Lebensdauer) Wiederholbarkeit:</b>	± 3%	± 3% (±5% SWB)	± 3%
<b>Gewicht (Größe 33.3)<sup>3</sup> (Größe 44.4)<sup>3</sup> (Größe 55)<sup>3</sup></b>	8,3 kg 13,8 kg 30,5 kg	7,2 kg 14,2 kg	min: 10,2 kg
<b>Wasserkühlung:</b>	optional	optional	optional
<b>Not-Handbetrieb:</b>	optional	nein	nein
<b>Richtung Gesamtkraft:</b>	Schub und Zug	Schub	Schub und Zug

<sup>1</sup> Bei korrekt geschmierter ServoWeld-Baueinheit und Gebrauch gemäß Bedienungsanleitung. Beim Ermitteln der Gesamtzahl der mit ServoWeld Antrieben erreichbaren Schweißpunkte sind Schweißplan, Kraft der Spitze, Umgebung und Schmierung wichtige Faktoren.

<sup>2</sup> Bei Schweißkraft      <sup>3</sup> Gewicht hängt von Feedback-Vorrichtung und Montageoptionen ab

<sup>4</sup> Einige Ausnahmen, siehe Bedienungsanleitung für GSWA

# CSWX INTEGRIERTER MOTOR-STELLANTRIEB

## ENDURANCE TECHNOLOGY<sup>SM</sup>

A Tolomatic Design Principle

Die Merkmale der Endurance Technology sind auf maximale Haltbarkeit ausgelegt, um die Lebensdauer zu verlängern.

	CSWX
Geschätzte Lebensdauer in Schweißpunkten	30 Millionen
Garantie	24 Monate
Planeten Rollengewinde	RN05XR & RN10
Motor	3 reihig & 4 reihig

### WIEDERHOLBARKEIT

Kraftwiederholgenauigkeit von  $\pm 3\%$  über die gesamte Lebensdauer des Antriebes

### SPITZENKRAFT

18 kN

### OPTION: INTEGRIERTE WASSERKÜHLUNG

- 23% effizienter im Vergleich zu externen Designs
- Ermöglicht erhöhte Einschaltdauer und Schweißungen/Stunde

### GROSSE SCHUBSTANGE

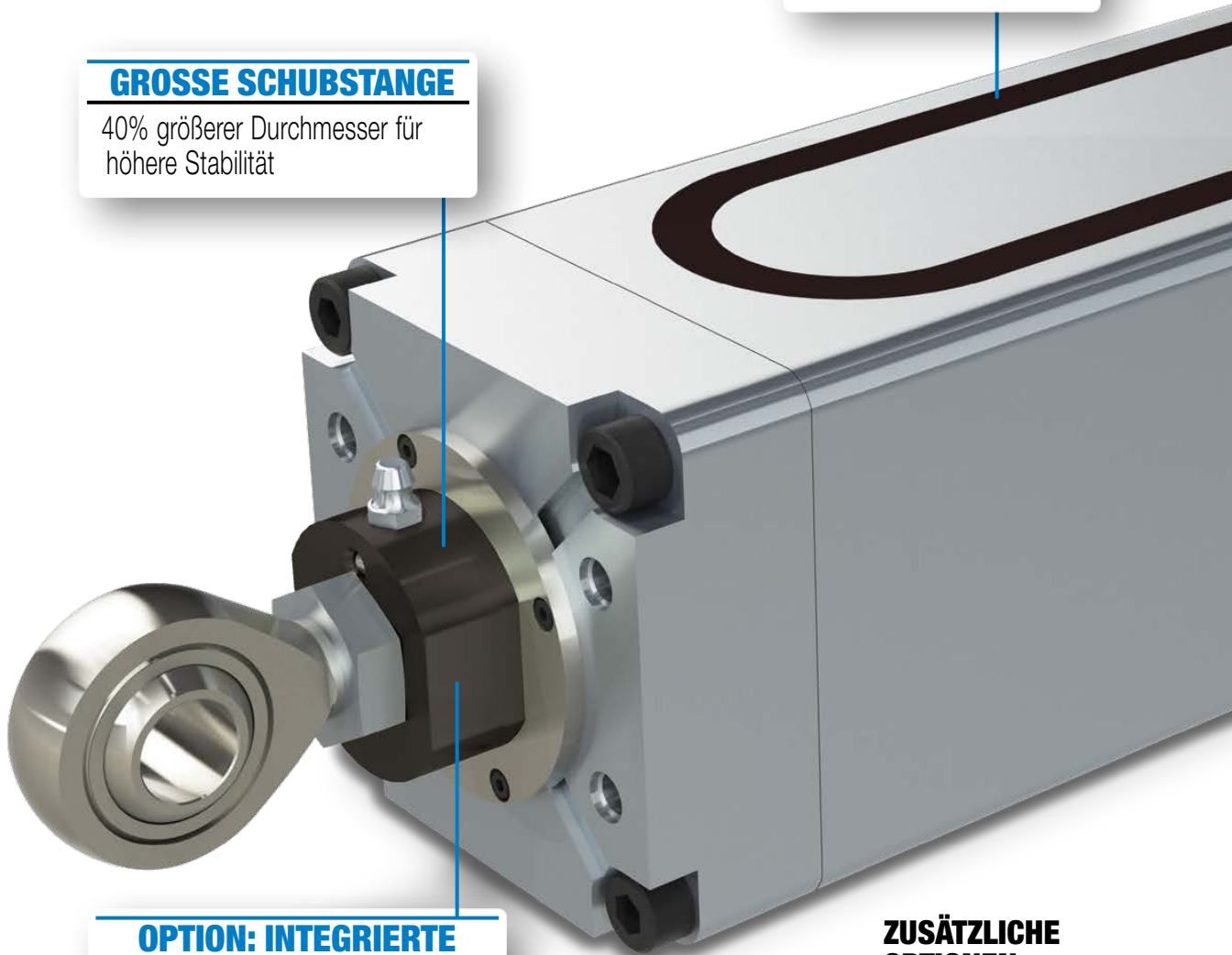
40% größerer Durchmesser für höhere Stabilität

### OPTION: INTEGRIERTE VERDREHSICHERUNG

Optionale maschinell bearbeitete 'Doppel-D'-Schubstange, die eine interne Verdrehsicherung bietet

### ZUSÄTZLICHE OPTIONEN:

- Langer Hub
- Not Handbetrieb



## OPTION- INTEGRIERTER KRAFTSENSOR

- Integrierter piezoelektrischer Sensor
- Skalierter Ausgang 0-10 V

## STANDARD-HUBLÄNGEN

- 160 mm
- 200 mm
- 250 mm
- 300 mm

## HOHE GESCHWINDIGKEIT

- Option -10 mm Spindelsteigung
- 700 mm/s

## AUF MITTLEREM TRAGZAPFEN



Das rechteckige Profil lässt sich leicht an eine Vielzahl von Montagevarianten anpassen

## PLANETENROLLENSPINDEL VON TOLOMATIC



- 5mm XR
- 10mm

# CSWX GEFÜHRT INTEGRIERTER MOTOR-STELLANTRIEB

## ENDURANCE TECHNOLOGY<sup>SM</sup>

A Tolomatic Design Principle

Die Merkmale der Endurance Technology sind auf maximale Haltbarkeit ausgelegt, um die Lebensdauer zu verlängern.

### STABWISCHER MIT ABSTREIFER

Verhindert das Eindringen von Verunreinigungen in den Aktuator und verlängert so die Lebensdauer

### SPITZENKRAFT

18 kN

### ROBUSTE BUCHSEN

- Große Buchsen sorgen für eine zusätzliche seitliche Abstützung des Druckrohrs zum Schutz der Schraubeneinheit
- Eliminiert die externe Führung am RSW-Gehäuse

### DOPPEL-D ANTI-ROTATE

- Einfaches, effizientes Anti-Rotations-System
- Bietet eine zusätzliche Unterstützung bei der Seitenbelastung

### GROSSE SCHUBSTANGE

- Die Oberfläche weist eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenhärte auf und ist sehr widerstandsfähig gegen die Anhaftung von Schweißschlacke, Wasser und anderen potenziellen Verunreinigungen.
- 40% größerer Durchmesser für höhere Stabilität

### STANDARD-HUBLÄNGEN

- 160 mm
- 200 mm
- 250 mm
- 300 mm

### ZUSÄTZLICHE OPTIONEN:

- Langer Hub
- Not Handbetrieb
- Federdruckbremse / 24V elektrisch gelüftet

## INTERNE STOSSSTANGEN

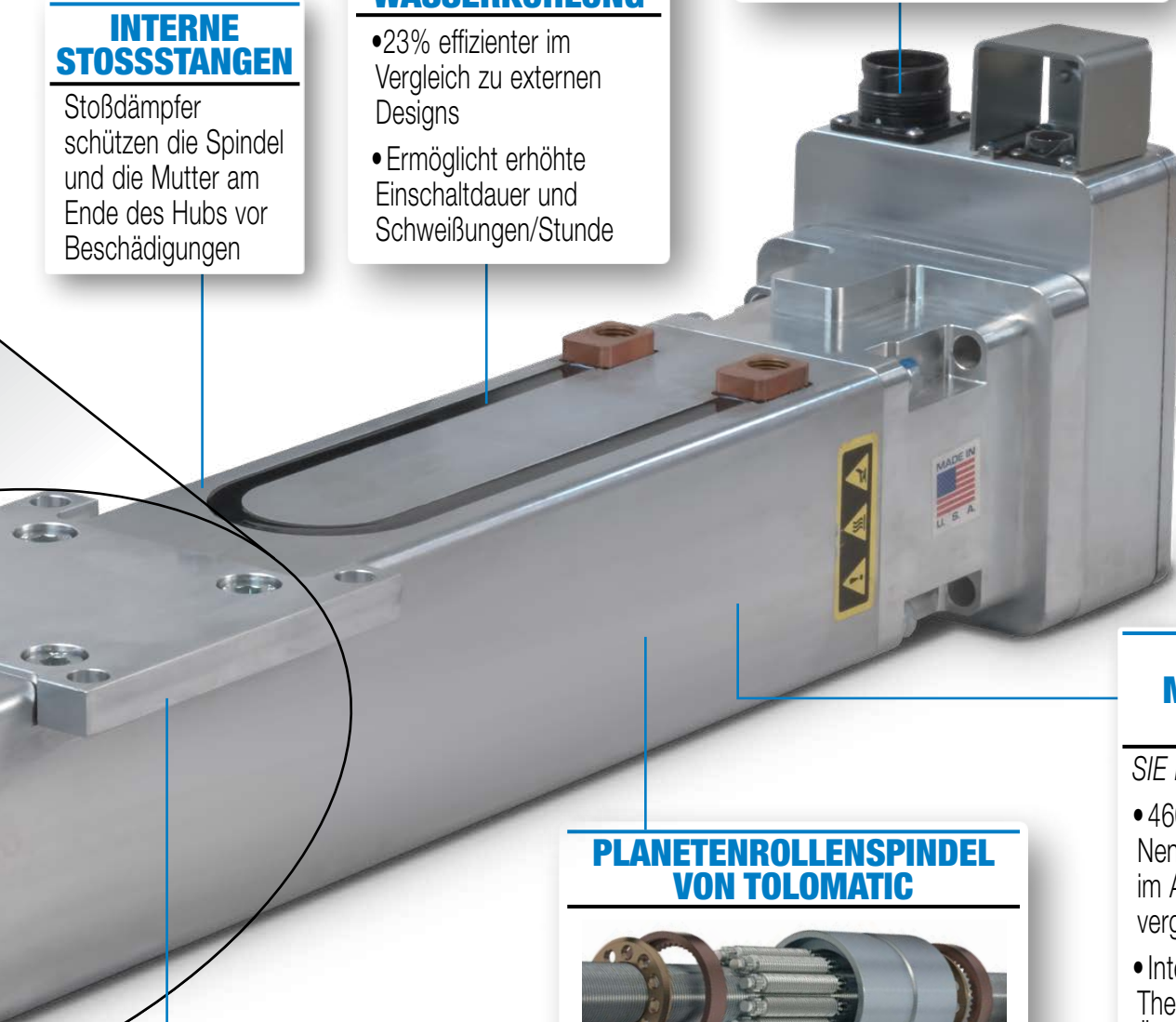
Stoßdämpfer schützen die Spindel und die Mutter am Ende des Hubs vor Beschädigungen

## OPTION: INTEGRIERTE WASSERKÜHLUNG

- 23% effizienter im Vergleich zu externen Designs
- Ermöglicht erhöhte Einschaltdauer und Schweißungen/Stunde

## OPTION- INTEGRIERTER KRAFTSENSOR

- Integrierter piezoelektrischer Sensor
- Skalierter Ausgang 0-10 V

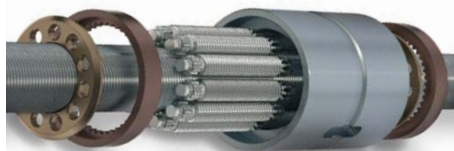


## MEHRERE MOTORWICKLUNGEN

SIE KÖNNEN WÄHLEN:

- 460VAC or 230VAC Nennwicklungen direkt im Antriebsgehäuse vergossen
- Integrierter ThermoSchalter für Übertemperaturschutz

## PLANETENROLLENSPINDEL VON TOLOMATIC



- 5mm XR
- 10mm

## INTEGRIERTE MONTAGE

- Vier Löcher auf der Drehschutzeinheit sind für die direkte Montage oder das Hinzufügen von kundenspezifischen Optionen verfügbar
- 2 Passstifte befinden sich an der Unterseite der Drehschutzeinheit für eine genaue Positionierung

## HOHE GESCHWINDIGKEIT




- 10 mm Leitoption
- 700 mm/s

## IP65

IP65 schützt den Antrieb vor dem Eindringen von Wasser, Schweißschlacke und anderen Verunreinigungen (statisch)

# ServoWeld CSWX - Stellantrieb mit integriertem Motor

Tabelle 1: Leistung und mechanische Spezifikationen:

BAUREIHE		CSWX			
RAHMENGRÖSSE	mm	90.0			
MOTOR-WINDUNGEN		V23 / V43		V24 / V44	
MUTTER/SPINDEL		RN05XR	RN10	RN05XR	RN10
SPINDELSTEIGUNG	mm	5.0	10.0	5.0	10.0
SPITZENKRAFT	kN	15.8	7.9	18.0	10.5
MAX. GESCHWINDIGKEIT	mm/sec	342 / 350	683 / 700	350	700
SPINDEL DLR (DYNAMISCHE TRAGZAHL)	kN	91.7	76.4	91.7	76.4
SELBSTHEM- MUNGSKRAFT	N	405	205	405	205
GEWICHT*	kg	10.9	10.9	11.4	11.4
HUB	mm	160	160	160	160
TRÄGHEITS- MOMENT	kg-cm <sup>2</sup>	5.5	5.5	6.5	6.5
MAX. SEITEN- BELASTUNG (150 mm)	N	75			
	lbf	17			
UMGEBUNGS- TEMPERATUR ** BEREICH	°C	0 to 50			
IP EINSTUFUNG	IP-EINSTUFUNG (statisch)				
AGENTUR- AUFLISTUNGEN	  				

ÜBERSICHT - GEWICHT

Hub		Gewicht		
			Min.	Max.
160	mm	kg	10.24	12.84
200	mm	kg	10.96	13.64
250	mm	kg	11.86	14.64
300	mm	kg	12.76	15.64

Tabelle 2:  
Gewicht CSWX

	Grundgewicht Antrieb*	Hinzuaddieren bei anderen Kopf Ausführungen			Runde Schubstange hinzuaddieren für Hublänge			Doppel D Schubstange hinzuaddieren für Hublänge		
		Runde Schubstange +94mm Kopf	Doppel D +90mm Kopf	Doppel D +94mm Kopf	200 mm	250 mm	300 mm	200 mm	250 mm	300 mm
kg	9.661	0.028	0.238	0.273	0.72	1.62	2.52	0.80	1.80	2.80

\*3 reihiger Motor, runde Schubstange, 90mm Kopf, RN05, 160mm Hub

	Hinzuaddieren für Spindeltyp		Hinzuaddieren für Drehgeber					Hinzuaddieren für Option			
	RN05xR	RN10	Kuka	ABB	Fanuc A1000/ A128	Fanuc A64 Covered	Sick	4-reihiger Motor	Bremse	Wasser- kühlung	Zapfenan- bindung
kg	0.066	0.076	0.816	0.864	0.576	0.933	0.66	0.63	0.505	0.183	0.579



# ServoWeld CSWX - Stellantrieb mit integriertem Motor

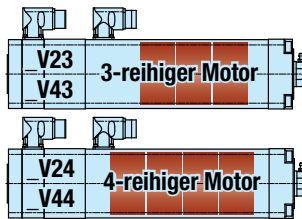
Tabelle 3: Motorspezifikationen:

BAUREIHE		CSW_				
MOTORWICKLUNG / MOTORSPANNUNG		_V23	_V43	_V24	_V44	
<b>DREHMOMENT-KONSTANTE (K<sub>t</sub>)</b>	N-m/A Peak	0.66	1.27	0.64	1.28	
<b>SPANNUNGSKONSTANTE (K<sub>e</sub>)</b>	V/Krpm Peak	79.8	154	77.6	155.1	
<b>STILLSTANDSMOMENT</b>	Strahlungsgekühlt	N-m	4.3	4.3	5.7	5.7
	Wassergekühlt	N-m	9.7	9.7	13.4	13.4
<b>DAUER STILLSTANDS-STROM</b>	Strahlungsgekühlt	A <sub>RMS</sub>	5.2	2.6	7.2	3.6
	Wassergekühlt	A <sub>RMS</sub>	12.3	6.1	17.3	8.7
<b>SPITZENDREHMOMENT</b>		N-m	16.6	16.6	21.9	21.9
<b>SPITZENSTROM</b>		A <sub>RMS</sub>	20.3	10.1	29.0	14.5
<b>WIDERSTAND</b>		Ohms	2.07	8.28	1.14	4.56
<b>INDUKTIVITÄT</b>		mH	3.80	15.00	2.42	9.82
<b>BUSSPANNUNG</b>		V <sub>RMS</sub>	230	460	230	460
<b>DREHZAHL BEI NENNSPANNUNG</b>		RPM	4100	4200	4200	4200
<b>ANZAHL POLE</b>			8	8	8	8

**MOTOR WINDUNGEN**

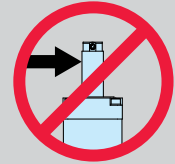
\_V23 = 3-reihiger Motor  
\_V43 = 3-reihiger Motor

\_V24 = 4-reihiger Motor  
\_V44 = 4-reihiger Motor



**SEITENBELASTUNG**

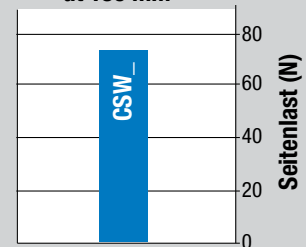
Einige Schweißzangenkonstruktionen können den Antrieb einer übermäßigen Seitenbelastung aussetzen, welche die Gesamtlebensdauer verringert.



Insbesondere bei "C"-Konstruktionen sind Maßnahmen erforderlich, um die Seitenbelastung zu begrenzen. Um die Lebensdauer zu optimieren, empfiehlt Tolomatic eine geringere Seitenbelastung als in der Grafik unten angegeben.

**CSW\_ SPEZIFIKATIONEN DER SEITENBELASTUNG**

at 150 mm



**ÜBERLEGUNGEN ZUR BREMSE**

Eine nicht angetriebene SW benötigt eine Bremse, um ihre Position zu halten, wenn die Kraft auf den Aktuator die in Tabelle 1 aufgelistete Gegenantriebskraft überschreitet.

Eine Bremse kann zusammen mit dem Aktuator verwendet werden, um ihn vom Rückwärtsfahren abzuhalten, typischerweise bei vertikalen Anwendungen. Eine Bremse kann aus Sicherheitsgründen oder zur Energieeinsparung verwendet werden, damit der Stellantrieb seine Position halten kann, wenn er nicht mit Strom versorgt wird.



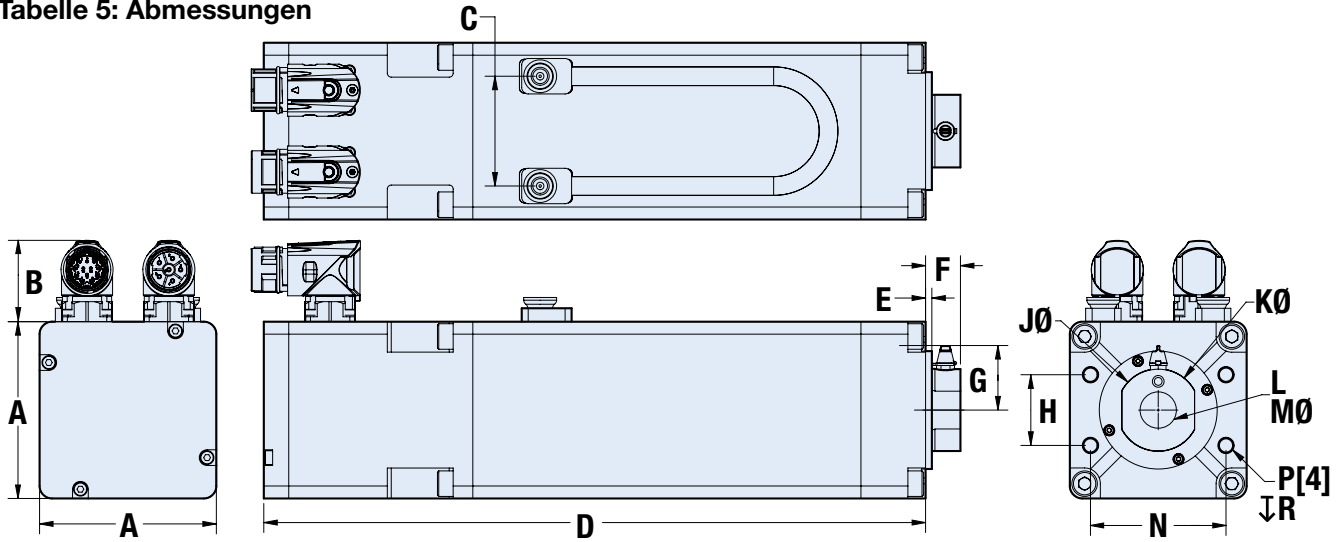
HINWEIS: Die optionale federbetätigte/elektronisch gelöste Bremse benötigt 24V Strom.

Tabelle 4: Bremsenspezifikationen:

BAUREIHE	CSW_	
<b>ROTOR TRÄGHEITSMOMENT</b>	gm-cm <sup>2</sup>	260
<b>STROM</b>	Amp	0.67
<b>HALTEDREHMOMENT</b>	N-m	5.0
<b>AN ZEIT</b>	mSec	35
<b>AN ZEIT MIT DIODE</b>	mSec	80
<b>AUS ZEIT</b>	mSec	25
<b>SPANNUNG</b>	Vdc	24



Tabelle 5: Abmessungen



	CSWX3
A	90,00
B	41,41
C	55,88
D	396,8
E	3,2
F	17,8

	CSWX3
G	32,86
H	36,00
J	42,00
K	41,70
L	M20X1,5-6H 40,0

	CSWX3
M	60,00
N	69,00
P	M8X1,25 X 12mm
R	20,0

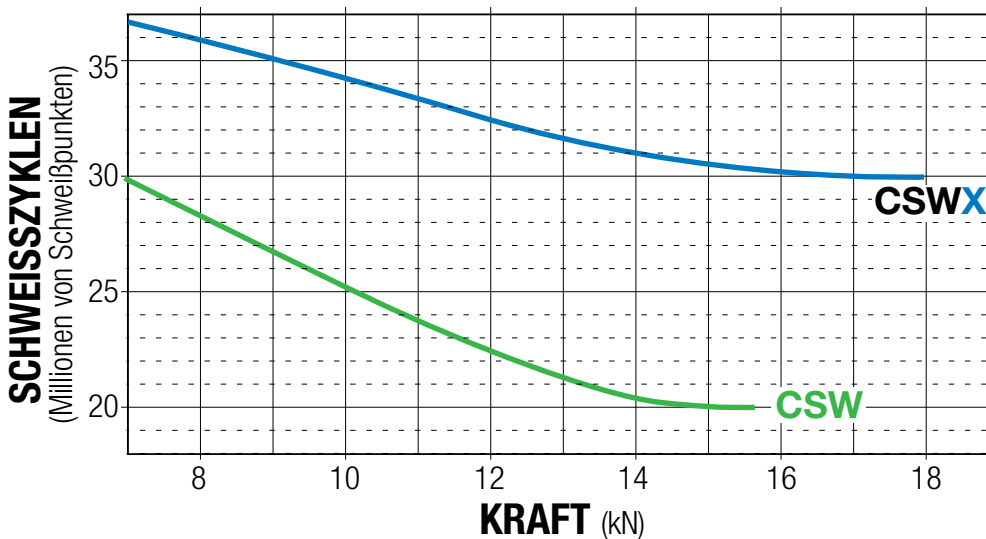
Abmessungen in Millimetern

## CSWX Performance

Grafik 1: Leistung:

### LEBENSERWARTUNG

(bei ordnungsgemäßer Installation und Wartung)



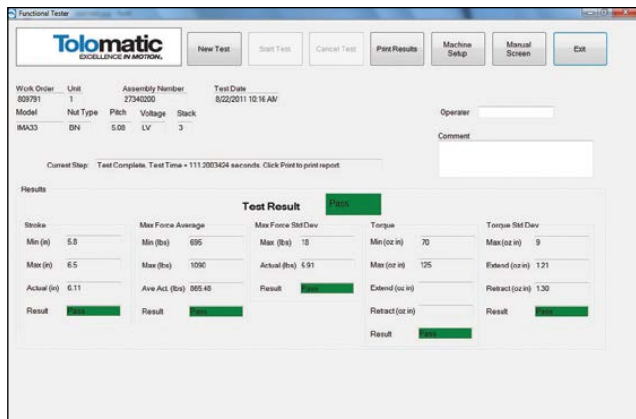
# An jedem Antrieb wird eine vollständige Verifizierungsprüfung durchgeführt

## JEDER SERVOWELD-AKTUATOR MUSS IN UNSEREM WERK STRENGE TESTS DURCHLAUFEN.

Vor Auslieferung prüfen wir die Leistung jedes Antriebes, um sicherzustellen, dass sie dem hohen Leistungsstandard von Tolomatic entspricht.



Die Funktionsprüfung über mehrere Hundert Zyklen misst Schubkraft, Länge, Leerlaufdrehmoment, Eingangsstrom zu Standardabweichung der Kraft.



Laufende Ergebnisse für Testparameter während der Funktionsprüfung.



Die abschließende Systemprüfung stellt sicher, dass die Feedback-Einrichtung genau an die Pole des ServoWeld-Motors angepasst ist.

### 1. Hochspannungsprüfung

Dieses Standardtestverfahren für Elektromotoren ist Bestandteil einer dreiteiligen Prüfung und dient der Untersuchung des Isoliersystems eines Bausatzes. Damit wird festgestellt, ob die Armaturen und Wärmedämmung der Kabel korrekt ausgeführt sind.

### 2. Elektronische Synchronisierung der ServoWeld®- und Feedback-Einrichtung (Encoder, Resolver, Feedback-Einrichtung)

Mit einem festen Stromwert und einer speziell ausgelegten Vorrichtung wird die Feedback-Einrichtung physikalisch und elektronisch an die Phasenlage des Tolomatic-Motors angepasst.

### 3. Funktionsprüfung

Durchgeführt mit Tolomatic-Bauteilen zur Bewegungskontrolle und zugehöriger Ausrüstung zur Datenerhebung. In mehreren Hundert Betriebszyklen werden folgende Parameter gemessen - Schublänge, Leerlaufdrehmoment, Eingangsstrom zu durchschnittlicher Kraft, Eingangsstrom zu Standardabweichung der Kraft. Hierbei wird ein elektronischer Druckmesser in Verbindung mit einem Datenerhebungssystem eingesetzt.

### 4. Tolomatic-Systemprüfung

Mit einer einachsigen Kontrolleinheit wird in dieser Untersuchung sichergestellt, dass die Feedback-Einrichtung genau an die Pole des Tolomatic-Motors angepasst ist.

# Anwendungsrichtlinien für ServoWeld

**SEITENKRÄFTE:** Schweißzangenkonstruktionen können den Antrieb einer übermäßigen Seitenbelastung aussetzen, was die Gesamtlebensdauer verringert. Die GSWA33 und CSW(x) geführten Aktuatoren sind in der Lage, die durch die Masse der Elektrode, falsch ausgerichtete Schweißspitzen und das Abrutschen der Spitzen verursachte seitliche Belastung auszugleichen. Bei anderen ServoWeld-Konfigurationen sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um die seitliche Belastung zu begrenzen, insbesondere bei "C"-förmigen Zangenkonstruktionen. Für eine maximale Lebensdauer wird eine externe Führung empfohlen, um die seitliche Belastung der Schubstange zu minimieren und eine gleichmäßige Ausrichtung der Schweißzange während der gesamten Lebensdauer zu gewährleisten. Beachten Sie die Diagramme zur Seitenbelastbarkeit in den Handbüchern und/oder Broschüren für GSWA, SWA/SWB und CSW(x).

**SCHUBSTANGEN-ABSTREIFER/SCHABER:** Die Schubstangen-Abstreifer/Schaber-Einheit ist vor Ort austauschbar. Für eine möglichst lange Lebensdauer sollten Maßnahmen ergriffen werden, die eine Ablagerung von Schmutz, Schweißschlacke oder Wasser im Schnittstellenbereich der Schubstangen-Abstreifer/Schaber-Einheit reduzieren oder verhindern. Ein Industrie-Faltenbalg und/oder eine Ableitvorrichtung kann in diesem Bereich wirksam eingesetzt werden.

**KABEL:** Zur Minimierung elektrischer Störeinflüsse und Erdungsprobleme wird die Verwendung abgeschirmter Strom- und Feedback-Kabel empfohlen. Elektrisches Rauschen oder mangelhafte Erdung können das Feedback-Signal stören.

**KALIBRIERUNG DES WPS-SERVOSYSTEMS:** Das WPS-Servosystem mit Schweißzange besteht aus einem Verstärker für Roboter mit 7 Achsen, einer Feedback-Einrichtung für Roboter, der WPS-Roboter-Software, dem Schweißzangengehäuse und ServoWeld.

Eine optimale Leistung der Servoanlage mit WPS-Schweißzange erzielt man, indem man bei der Kalibrierung die maximale Kraft an der Schweißspitze aus dem Produktionsplan berücksichtigt sowie die Spitzenführungskraft und verschiedene Schweißspitzenkräfte dazwischen. Bei Verwendung sämtlicher verfügbarer Kraftangaben in der Tabelle des Roboterherstellers wird die beste Leistung der Servoanlage mit WPS-Schweißzange erzielt. Bei der Kalibrierung der Servoanlage mit WPS-Schweißzange dieselbe Kontaktgeschwindigkeit der Schweißspitze wie im Produktionsplan verwenden.

## **ANSCHWEISSSPITZE / WERKTEIL-**

**KONTAKTGESCHWINDIGKEIT:** Das Tolomatic-Testverfahren bestätigt höchste Werte für Reproduzierbarkeit des ServoWeld (**EINGANGSSTROM** zu **AUSGANGSLEISTUNG**) bei einer Werkteilkontaktgeschwindigkeit der Anschweißspitze von 25 mm / Sekunde oder weniger. Bei einer Geschwindigkeit über 25 mm / Sekunde kann sich die Schweißkraft um zusätzliche Aufprallkräfte erhöhen. Diese zusätzlichen Aufprallkräfte lassen nach, bevor der Schweißzyklus abgeschlossen ist.

**ANWENDUNG AUF ROBOTERN:** Dank der ständigen roboterbewegungen und der verschiedenen wps-zangenpositionen sammelt sich bei robotergetragenen WPS-Schweißzangenanwendungen weniger Wasser, und es tritt weniger Wasser ein. Darüber hinaus kann bei robotergetragenen Anwendungen die Position der WPS-Schweißzange innerhalb des Schweißkappenwechsel-Programms bzw. der Routine eingegeben werden. So kann kein Wasser in das ServoWeld-Gerät eindringen. (ServoWeld über Schweißschutzkappen).

**SERVODATEI DES ROBOTERHERSTELLERS:** Die Servoparameterdateien zum Betrieb des ServoWeld sind nur beim Roboterhersteller erhältlich. Jeder Roboterhersteller erstellt Parameterdateien des Motorservos für Dritte, validiert den Betrieb von ServoWeld über die 7. Achse und pflegt eine Servomotor-Parameterdatei für den Betrieb von ServoWeld.

**ANWENDUNGEN ZUM WERKZEUGWECHSEL:** Mit der Lagerbefestigung in der Zelle die Schweißzange so positionieren, dass die bewegliche Elektrode nicht die Kolbenstange des ServoWeld belastet - und ServoWeld zurückgeschoben wird. Schweißzangenspitzen so positionieren, dass sich die Schweißzange ohne hohen Kraftaufwand schließen lässt, bevor diese vom Roboter bzw. der Werkzeugwechsellvorrichtung getrennt wird. Ziehen Sie die Konfiguration von ServoWeld mit integrierter Bremse in Erwägung.

**FEST MONTIERTE / PODEST-ANWENDUNGEN:** Eine große Herausforderung des WPS-Schweißens besteht in der Montage einer WPS-Schweißzange auf einem Podest mit vertikaler Anordnung des ServoWeld-Gerätes und oberliegender Schubstange. Zur Maximierung der Gesamtbetriebsdauer des ServoWeld sind geeignete Maßnahmen zur Verringerung bzw. Vermeidung von Wasseransammlung oder Spritzwasser im Bereich des Gerätes ServoWeld zu treffen.

# ServoWeld CSW<sup>X</sup> Stellantrieb mit integriertem Motors

## Bestellen

MODELLAUSWAHL (MUSS IN DIESER REIHENFOLGE ERFOLGEN)

**C S W X 3 S V 2 4 W 2 F 1 C S 1 R N 1 0 S 2 0 0 A 2 H F 1 - F A**

### MODELL

**CSWX** Kompakt-ServoWeld X

### SIZE

**3** 3 Serie; 90 mm Quadrat

### ÜBERHITZUNGSSCHUTZ

**F** Fanuc bestimmt  
**R** 600-Ohm-Widerstand in Reihe mit Temperaturschalter  
**P** PT1000  
**S** Standard, Temperaturschalter normal geschlossen

### MOTORSpannung & ANZ. WINDUNGEN

**23** 230 Vac, Motorspannung, 3-reihige-Wicklung  
**43** 43 460 Vac, Motorspannung, 3-Stapel-Wicklung  
**24** 24 230 Vac, Motorspannung, 4-Stapel-Wicklung  
**44** 44 460 Vac, Motorspannung, 4-Stapel-Wicklung

### KUHLUNG

**R1** Luftgekühlt  
**W1** Wasserkühlung, G 1/4 Gewinde, anschlussseitig  
**W2** Wasserkühlung, G 1/4 Gewinde, gegenüberliegender Anschluss

### DREHGEBER, STECKER, VERDRAHTUNG

**A1** ABB-Resolver  
**C1** Comau-Resolver  
**E1** Emerson CT-Hiperface  
**F1** Fanuc a128  
**F2** Fanuc a64  
**M1** Motoman Absolut Baureihe  
**N1** Nachi Absolut FD11  
**R1** Rockwell Automation-Hiperface  
**R2** Rockwell Automation-Hiperface DSL  
**W1** Kawasaki Absolute E-Reihe  
**XX** Sonder

### DREHGEBER GESTELLT VON:

**CS** Kunde bereitgestellt  
**TS** Tolomatic bereitgestellt

### OPTION - BREMSE

**1** Keine Bremse  
**2** 24V-Bremse  
**3** 90V-Bremse.

### SPINDELLSTEIGUNG

**RX05** Rollenmutter, 5 mm Steigung, verlängerte Rollenmutter  
**RN10** Rollenmutter, 10 mm Steigung

### HUBLÄNGE

**S160** 160mm Hub  
**S200** 200mm Hub  
**S250** 250mm Hub  
**S300** 300mm Hub

### GELENKKOPF-OPTIONEN

**A** M20  
**B** M16  
**C** 20 mm Gelenkkopflager  
**D** 16 mm Gelenkkopflager

### SCHUBSTANGEN TYP

**1** Rund  
**2** Doppel-D (Verdrehsicherung)

### ANTRIEBSMONTAGE

**HF1** Standardkopf (4) M8x1,25  
 HF1-Gewindebohrungen, 69mmx-36mm  
**UN1** UN1 Universalkopf 94mm Vierkant  
 Mittel-Tragzapfen (Kontakt Tolomatic)

### ZUSÄTZLICHE OPTIONEN

(jeweils durch Bindestrich getrennt)

**FA** Kraftsensor  
 Handhilfsbetätigung  
 (Kontakt Tolomatic)



**Nicht alle aufgeführten Codes sind mit allen Optionen kompatibel.**

Rufen Sie Tolomatic +49 6142 17604-0 an, um die verfügbaren Optionen und Zubehörteile auf der Grundlage Ihrer Anwendungsanforderungen zu bestimmen.

# Der Tolomatic Unterschied. Erwarten Sie mehr vom Marktführer:



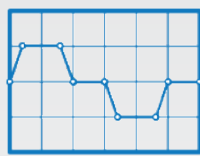
## INNOVATIVE PRODUKTE

Lösungen mit Endurance Technology<sup>SM</sup> für anspruchsvolle Anwendungen.



## SCHNELLE LIEFERUNG

Auf Bestellung gefertigt, mit konfigurierbaren Hublängen und flexiblen Montageoptionen.



## AKTUATOR GRÖßENBERECHNUNG

Dimensionierung und Auswahl elektrischer Stellantriebe mit unserer Online-Software.



## DEIN MOTOR HIER

Passen Sie Ihren Motor an kompatible Montageplatten mit Tolomatic-Aktuatoren an.



## CAD BIBLIOTHEK

Herunterladen 2D- oder 3D-CAD-Dateien für Tolomatic-Produkte.



## TECHNISCHER SUPPORT

Holen Sie sich eine Antwort auf Ihre Frage oder fordern Sie eine virtuelle Designberatung mit einem unserer Ingenieure an.



**ServoWeld® Antriebe**  
**Elektrische Produkte**

**Pneumatische Produkte**  
**Produkte zur Energieübertragung**

# Tolomatic<sup>TM</sup>

EXCELLENCE IN MOTION

UNTERNEHMEN MIT  
QUALITÄTSSYSTEM  
ZERTIFIZIERT VON DNV  
= ISO 9001 =  
Zertifizierter Standort: Hamel, MN

### USA - Hauptquartier

#### Tolomatic Inc.

3800 County Road 116

Hamel, MN 55340, USA

**Telefon:** (763) 478-8000

Toll-Free: **1-800-328-2174**

sales@tolomatic.com

[www.tolomatic.com](http://www.tolomatic.com)

### MEXICO

#### Centro de Servicio

Parque Tecnológico Innovación

Int. 23, Lateral Estatal 431,

Santiago de Querétaro,

El Marqués, México, C.P. 76246

**Telefon:** +1 (763) 478-8000

help@tolomatic.com

### EUROPE

#### Tolomatic Europe GmbH

Elisabethenstr. 20

65428 Rüsselsheim

Deutschland

**Telefon:** +49 6142 17604-0

help@tolomatic.eu

### CHINA

#### Tolomatic Automatisierungs- Produkte (Suzhou) Co. Ltd.

No. 60 Chuangye Street, Building 2

Huqiu District, SND Suzhou

Jiangsu 215011 - P.R. China

**Telefon:** +86 (512) 6750-8506

Tolomatic\_China@tolomatic.com

Alle Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer. Die in diesem Dokument zusammengestellten Informationen gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung als genau. Tolomatic übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung der Informationen oder für Fehler in diesem Dokument. Tolomatic

behält sich das Recht vor, Änderungen am Aufbau oder der Funktionsweise der hier beschriebenen Geräte und der mit ihnen in Verbindung stehenden Bewegungsprodukte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die aktuellen technischen Daten finden Sie auf [www.tolomatic.com](http://www.tolomatic.com)