

ServoWeld[®] Antriebe GSWA-MODELLE



FÜR WIDERSTANDSPUNKTSCHWEISSEN

ServoWeld GSWA

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:** • ± 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).

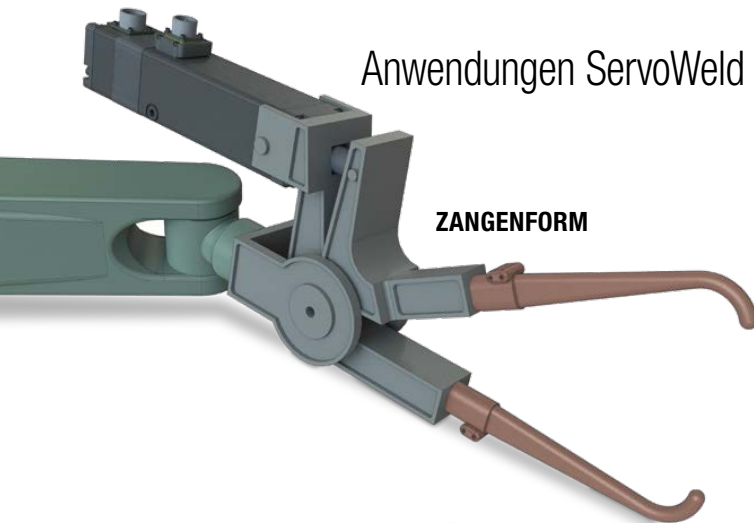
GEWICHT

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.**

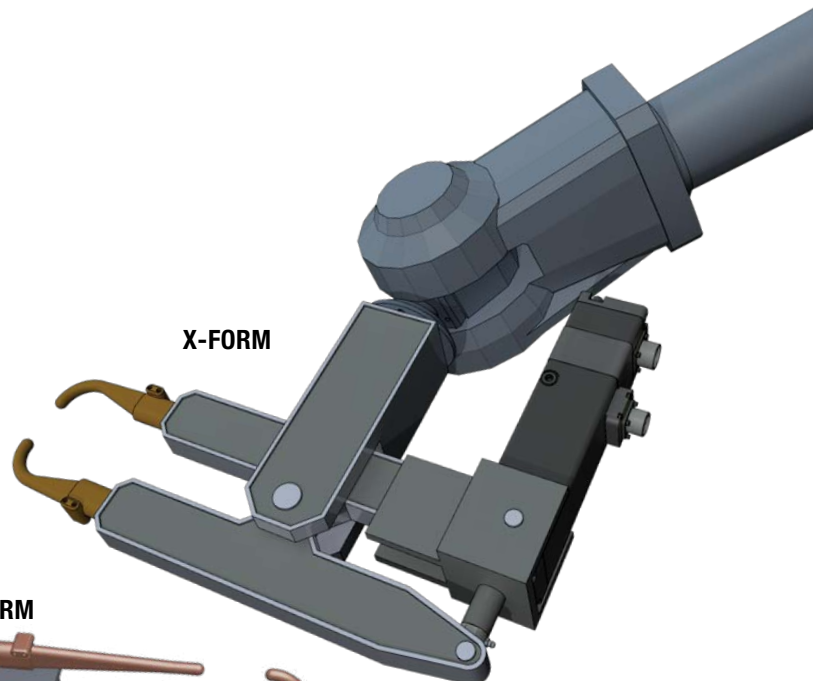
LANGZEITKOSTEN

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.**

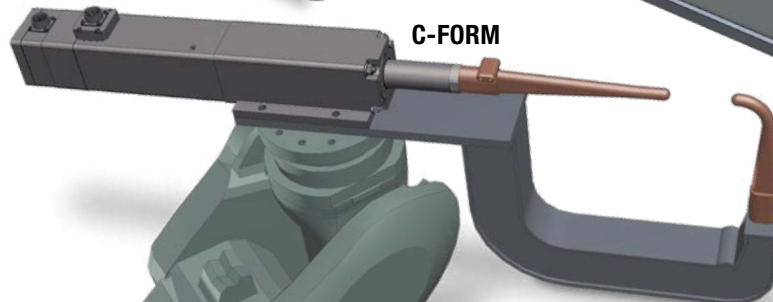
Anwendungen ServoWeld



ZANGENFORM



X-FORM



C-FORM

Typische Roboter-Installation ServoWeld

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

**SERVOWELD®
ANTRIEB**

ELEKTRISCHE
ANSCHLÜSSE FÜR
MOTOR & FEEDBACK-
EINRICHTUNG
(SÄMTLICHE ROBOTHERHERSTELLER)

ROBOTERKABEL-
SCHLAUCHPAKET

Transformator

ROBOTER

ROBOTERSTEUERUNG

PROGRAMMIERGERÄT

SCHWEISSSTEUERUNG

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
			
Anzahl der Schweißpunkte¹ (Millionen):	20 +	20 + (10+ SWB)	30 + (20+ CSW)
Nachschmierung ohne Demontage:	ja ⁴	ja	ja
Spitzenkraft: Kraftabgabe Antrieb ²	24,5 kN	24,0 kN (22,0 kN SWB)	24,0 kN (15,6 kN CSW)
(Lebensdauer) Wiederholbarkeit:	± 3 %	± 3 % (±5% SWB)	± 3 %
Gewicht (Größe 33.3)³ (Größe 44.4)³	8,3 kg 13,8 kg	7,2 kg 14,2 kg	min: 10,2 kg
Wasserkühlung:	optional	optional	optional
Not-Handbetrieb:	optional	nein	nein
Richtung Gesamtkraft:	Schub und Zug	Schub	Schub und Zug

¹ 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.

² Bei Schweißkraft ³ Gewicht hängt von Feedback-Vorrichtung und Montageoptionen ab

⁴ Einige Ausnahmen, siehe Bedienungsanleitung für GSWA

INTEGRIERTER SERVOANTRIEB GSWA33

ENDURANCE TECHNOLOGYSM

Endurance Technology-Produkte sind für höchste Haltbarkeit für eine lange Lebensdauer ausgelegt.

A Tolomatic Design Principle
Ausdauerentechnologie,
Ein tolomatisches Konstruktionsprinzip

FORTSCHRITTLICHE SCHRAUBENTECHNIK

- Planeten Rollengewinde bieten die höchstmöglichen Werte für Schubkraft und Lebensdauer



- SWA: das höchste DLR-Rollengewinde ist am langlebigsten
- SWB: niedrigere DLR-Rollengewinde sind langlebiger als Kugelgewinde und invertierte Rollengewinde

INTERNE STOSSDÄMPFER

Stoßdämpfer schützen das Gewinde- und Mutternsystem vor Beschädigung beim Hubanschlag

SCHRÄGE MOTORWICKLUNGEN

Schräge Motorwicklungen ermöglichen minimale Drehmomentwelligkeit und somit Kraftwiederholbarkeit und gleichmäßige lineare Bewegung

STANGENABSTREIFER MIT SCHABER

Verhindert das Eindringen von Verunreinigungen in den Antrieb und erhöht so die Lebensdauer

INTEGRIERTE BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEIT

Vier Gewinde an der Vorderseite erlauben direkte Montage oder zusätzliche Ausrüstung mit kundenspezifischen Optionen°

KEGELSCHMIERNIPPEL

- Patentiertes Abschmiersystem verlängert die Lebensdauer der Spindel
- Einfache Abschmieren ohne Demontage

SCHUBSTANGENKOPF MIT INNENGEWINDE

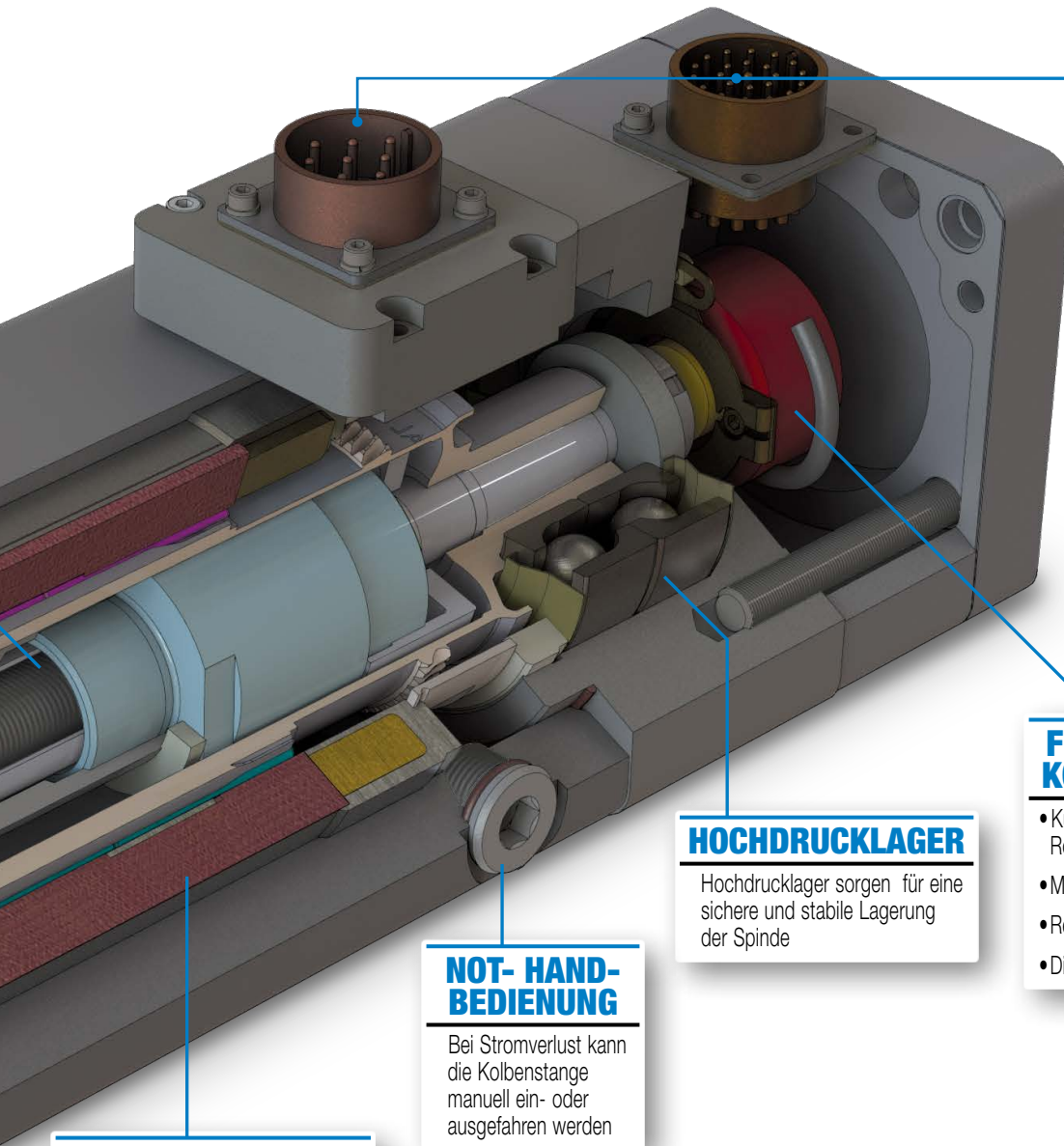
- Korrosionsbeständige Konstruktion aus verzinkter Stahllegierung
- Gemeinsame Schnittstelle für vielfältige Stangenkopf-Lösungen

SCHUBSTANGE

- Stahl-Schubstange ermöglicht Anwendungen mit extrem hoher Kraft
- Salzbad-Nitrierbehandlung sorgt für ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, Oberflächenhärte und Resistenz gegen das Anhaften von Schweißschlacke, Wasser oder anderen potenziellen Verunreinigungen

GEWICHTSPARENDE ALUMINIUM-KONSTRUKTION

Schwarz eloxiertes Aluminium-Profil für optimale Steifigkeit und Festigkeit



ROBOTER & ANTRIEBSSTEUERUNG KOMPATIBEL

Feedbackgeber, Steckverbindungen und Kabel kompatibel mit den Kabelführungspaketen folgender Roboter & Antriebssteuerungs Herstellern

ZUR AUSWAHL STEHEN:

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

FEEDBACKGEBER-KONFIGURATIONEN

- Kundenspezifisch nach Roboterhersteller
- Multiturn-Absolutwertgeber
- Resolver
- Digitaler Encoder

HOCHDRUCKLAGER

Hochdrucklager sorgen für eine sichere und stabile Lagerung der Spinde

NOT- HAND-BEDIENUNG

Bei Stromverlust kann die Kolbenstange manuell ein- oder ausgefahren werden

MEHRERE MOTORWICKLUNGEN

ZUR AUSWAHL STEHEN:

- Direkt in das Antriebsgehäuse eingegossene Wicklungen mit einer Nennspannung von 230 V oder 460 V (Wechselstrom)
- Integrierter Temperaturschalter zum Schutz vor Überhitzung des Motors

IP65

Schutzart IP65 schützt Antrieb vor Eintritt von Wasser, Schweißschlacke und anderen Verschmutzungen (statisch)

OPTIONEN

BREMSE • Federspeicherbremse oder 24 V elektromechanisch

WASSERKÜHLUNG

NOT- HANDBEDIENUNG

AUFNAHME FÜR MONTAGEZAPFEN

GSWA33 - GEFÜHRTER INTEGRIERTER MOTORANTRIEB

ENDURANCE TECHNOLOGYSM

A Tolomatic Design Principle

Ausdauerertechnologie, Ein tolomatisches Konstruktionsprinzip

Endurance Technology-Produkte sind für höchste Haltbarkeit für eine lange Lebensdauer ausgelegt.

ROBUSTE GLEITLAGER

- Große Gleitlager schützen die Schubstange und somit auch den Gewindetrieb zusätzlich gegen laterale Kräfte
- Keine externe Führung am WPS-Chassis erforderlich
- Schutz des Führungsmechanismus bei WPS-Einsätzen

STANGENABSTREIFER MIT SCHABER

Verhindert das Eindringen von Verunreinigungen in den Antrieb und erhöht so die Lebensdauer

SCHUBSTANGE

- Stahl-Schubstange ermöglicht Anwendungen mit extrem hohem Kraftanspruch
- Salzbad-Nitrierbehandlung sorgt für ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, Oberflächenhärte und Resistenz gegen das Anhaften von Schweißschlacke, Wasser oder anderen potenziellen Verunreinigungen
- Geführte Schubstange mit großem Durchmesser

VERDREHSICHERUNGBAUGRUPPE

- Zum Schutz vor rauen Arbeitsbedingungen ist die Verdrehsicherung Baugruppe komplett versiegelt
- Bietet zusätzlichen Schutz bei Seitenlast

VERDREHSICHERUNG-MECHANISMUS

- Weitaus effizienter als Schieberkonstruktionen
- Robuste und verschleißfeste Nadellager

SCHUBSTANGENKOPF MIT INNENGEWINDE

- Korrosionsbeständige Konstruktion aus verzinkter Stahllegierung
- Gemeinsame Schnittstelle für vielfältige Stangenkopf-Lösungen

INTEGRIERTE BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEIT

- Vier Gewindebohrungen an der Verdrehsicherung-Baugruppe erlauben eine direkte Montage oder das Anflanschen von kundenspezifischen Optionen
- An der Unterseite des Verdrehsicherungs befinden sich zwei Spannstifte zur genauen Positionierung der Einheit

MEHRERE MOTORWICKLUNGEN

ZUR AUSWAHL STEHEN:

- direkt in das Antriebsgehäuse eingegossene Wicklungen mit einer Nennspannung von 230 V oder 460 V (Wechselstrom)
- integrierter Temperaturschalter zum Schutz vor Überhitzung des Motors

ROBOTER & ANTRIEBSSTEUERUNGS KOMPATIBEL

Feedbackgeber, Steckverbindungen und Kabel kompatibel mit den folgenden Robotern & Antriebssteuerungen sind erhältlich

ZUR AUSWAHL STEHEN:

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

FEEDBACK-GEBER-KONFIGURATIONEN

- Kundenspezifisch nach Roboterhersteller
- Multiturn-Absolutwertgeber
- Resolver
- Digitaler Encoder

HOCHDRUCK-LAGER

Hochdrucklager sorgen für eine sichere und stabile Lagerung der Spindel

NOT- HAND-BEDIENUNG

Bei Stromverlust kann die Kolbenstange manuell ein- oder ausgefahren werden

SCHRÄGE MOTORWICKLUNGEN

Schräge Motorwicklungen ermöglichen minimale Drehmomentwelligkeit und somit Kraftwiederholbarkeit und gleichmäßige lineare Bewegung

INTERNE STOSSDÄMPFER

Stoßdämpfer schützen das Gewinde- und Mutternsystem vor Beschädigung beim Hubanschlag

FORTSCHRITTLICHE ANTRIEBSTECHNIK

Planeten Rollengewinde bieten die höchstmöglichen Werte für Schubkraft und Lebensdauer



IP65

Schutzart IP65 schützt Antrieb vor Eintritt von Wasser, Schweißschlacke und anderen Verschmutzungen (statisch)

OPTIONEN

BREMSE • Federspeicherbremse oder 24 V elektromechanisch

WASSERKÜHLUNG

AUFNAHME FÜR MONTAGE-ZAPFEN

INTEGRIERTER SERVOANTRIEB GSWA 04 & 44

ENDURANCE TECHNOLOGYSM

A Tolomatic Design Principle

Ausdauerertechnologie, Ein tolomatisches Konstruktionsprinzip

Endurance Technology-Produkte sind für höchste Haltbarkeit für eine lange Lebensdauer ausgelegt.

Unten abgebildet ist der GSWA04. Der GSWA44 hat ähnliche Betriebseigenschaften wie der GSWA04, wobei sich der GSWA44 dadurch unterscheidet, dass er bei Anwendungen mit langem Hub eingesetzt werden kann und bei solchen, die beim Rückzug Schweißkraft benötigen. Das Model GSWA44 ist nicht mit der Not- Handbedienung ausgestattet.

MEHRERE MOTORWICKLUNGEN

ZUR AUSWAHL STEHEN:

- Direkt in das Antriebsgehäuse eingegossene Wicklungen mit einer Nennspannung von 230 V oder 460 V (Wechselstrom)
- Integrierter Temperaturschalter zum Schutz vor Überhitzung des Motors

GEWICHTSPARENDE ALUMINIUM-KONSTRUKTION

Schwarz eloxiertes Aluminium-Profil für optimale Steifigkeit und Festigkeit

STANGENABSTREIFER MIT SCHABER

Verhindert das Eindringen von Verunreinigungen in den Antrieb und erhöht so die Lebensdauer

SCHUBSTANGE

- Stahl-Schubstange ermöglicht Anwendungen mit extrem hohem Kraftanspruch
- Salzbad-Nitrierbehandlung sorgt für ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, Oberflächenhärte und Resistenz gegen das Anhaften von Schweißschlacke, Wasser oder anderen potenziellen Verunreinigungen

GEWINDE-STANGENKOPF

- Korrosionsbeständige Konstruktion aus massivem Edelstahl
- Gemeinsame Schnittstelle für vielfältige Stangenkopf-Lösungen

INTEGRIERTE BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEIT

Gewindebohrungen an der Vorderseite erlauben direkte Montage oder zusätzliche Ausrüstung mit kundenspezifischen Optionen

ROBUSTE GLEITLAGER

Stützt die Schubstange und den Mutternsatz über die gesamte Schublänge

INTERNE STOßDÄMPFER

Stoßdämpfer schützen das Gewinde- und Mutternsystem vor Beschädigung beim Hubanschlag

NOT- HANDBEDIENUNG

Bei Stromverlust kann die Kolbenstange manuell ein- oder ausgefahren werden (zwei Zugängen im Abstand von 180°) nur bei GSWA04

ROBOTER & ANTRIEBS- STEUERUNGS KOMPATIBEL

Feedbackgeber, Steckverbindungen und Kabel kompatibel mit den folgenden Robotern & Antriebssteuerungen sind erhältlich

ZUR AUSWAHL STEHEN:

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

FEEDBACKGEBER- KONFIGURATIONEN

- Kundenspezifisch nach Roboterhersteller
- Multiturn-Absolutwertgeber
- Resolver
- Digitaler Encoder

HOCHDRUCK- LAGER

Hochdrucklager sorgen für eine sichere und stabile Lagerung der Spindel

FORTSCHRITTLICHE ANTRIEBSTECHNIK

Planeten Rollengewinde bieten die höchstmöglichen Werte für Schubkraft und Lebensdauer



SCHRÄGE MOTOR- WICKLUNGEN

Schräge Motorwicklungen ermöglichen minimale Drehmomentwelligkeit und somit Kraftwiederholbarkeit und gleichmäßige lineare Bewegung

IP65

Schutzart IP65 schützt Antrieb vor Eintritt von Wasser, Schweißschlacke und anderen Verschmutzungen (statisch)

OPTIONEN

WASSERKÜHLUNG
AUFNAHME FÜR MONTAGE- ZAPFEN

Integrierter Motorantrieb - ServoWeld

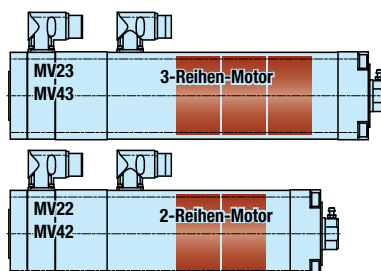
Tabelle 1: Technische Daten – Leistung und Mechanik:

Technische Daten – Auslastung und Mechanik:		GSWA33, GSWA33-GEFÜHRT			GSWA44, GSWA04						GSWA55	
		MV23/43			MV22/42		MV23/43					
GRÖSSE	mm	83,0			111						142	
MUTTER/ GEWINDE		RN04	RN05	RN10	RN05	RN10	RN04	RN05	RN05 XR	RN10	RN05	RN10
SPINDEL- STEIGUNG	mm	4,0	5,0	10,0	5,0	10,0	4,0	5,0	5,0	10,0	5,0	10,0
SPITZENKRAFT	kN	11,1	11,1	5,8	14,5 / 12,8	7,3 / 6,4	17,8	14,7	17,8	11,1	36,7	18,3
MAXIMALGESCH- WINDIGKEIT	mm/sec	234	292	584	292	584	234	292	292	584	201	399
DYNAMISCHE TRAGZAHL ROLLENGEWINDE	kN	41,10	53,60	47,20	73,30	76,40	67,2	73,30	91,74	76,40	96,60	160,80
RÜCKSTOSS- KRAFT	N	436	347	173	405	205	507	405	405	205	676	338
UMGEBUNGS- TEMP.-BEREICH	°C	10 bis 50										
GEHÄUSE- SCHUTZART	IP65-Norm (statisch)											
AGENCY LISTINGS	CE cULus 											

Tabelle 2:

		GSA33	GSA33- GEFÜHRT	GSA04		GSA44	GSA55
		MV23,43	MV23,43	MV22,42	MV23,43	MV23,43	MV23,43
GEWICHT (Bei 6 Zoll / 152mm Hub)	kg	8,2	12,9	13,5	14,5	16,0	30,5
HUB	mm	152,4 bis 451,2	152,4 bis 228,6	152,4	152,4	152,4 bis 451,2	
GEWICHT PRO HUBEINHEIT	kg/mm	0,0118	0,0118	0,0197	0,0197	0,0197	0,03771
GRUNDTRÄGHEIT	kg-cm ²	4,8997	4,8997	8,1108	9,7864	9,7864	9,7864
TRÄGHEIT PRO HUBEINHEIT	kg-cm ² / mm	0,00041	0,00041	0,00113	0,00113	0,00113	0,00113

MV23,43 = 3-Reihen-Motor
MV22,42 = 2-Reihen-Motor



RoHS-
konforme
Komponenten,

CE_{us} Zugelassen

Integrierter Motorantrieb - ServoWeld

Tabelle 3:
Technische Daten – Motor:

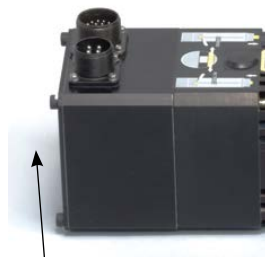
Tabelle 3: Technische Daten – Motor:		GSWA33		GSWA04		GSWA44		GSWA55		
		GSWA33, GEFÜHRT				GSWA04				
				MV23	MV43	MV22	MV42	MV23	MV43	MV23
BUS- SPANNUNG		V _{RMS}	230	460	230	460	230	460	230	460
DREHMOMENT-KONSTANTE (KT)		Nm/A-Spitze	0,62	1,21	0,52	0,90	0,61	1,2	0,76	1,51
SPANNUNGS-KONSTANTE (KE)		V/Krpm-Spitze	79,8	154	66,1	107,2	78,1	153,1	100	201
DAUERSTILL- STANDS- MOMENT	OHNE WASSER- KÜHLUNG	N-m	4,4	4,3	5,5	4,9	8,4	8,5	12,7	12,7
	MIT WASSER- KÜHLUNG	N-m	8,8	8,6	11,0	9,7	16,7	17,0	NA	NA
DAUERSTILL- STANDS STROM	OHNE WASSER- KÜHLUNG	A _{RMS}	5,0	2,5	7,5	3,8	9,7	5,0	11,8	5,9
	MIT WASSER- KÜHLUNG	A _{RMS}	10,0	5,0	15,0	7,6	19,4	10,0	NA	NA
SPITZENDREHMOMENT		N-m	13,2	12,9	16,5	14,6	25,1	25,4	37,8	37,8
SPITZEN STROM		A _{RMS}	15	7,5	22,5	11,4	29,1	15,0	35,4	17,7
WIDERSTAND		Ohms	2,07	8,3	0,9	4,2	0,58	2,32	0,57	2,93
INDUKTIVITÄT		mH	3,8	15,0	3,65	15,7	2,75	11,5	1,4	5,8
GESCHWINDIGKEIT BEI NENNSPANNUNG		RPM	3,500						2,400	
ANZAHL POLE		8								

ÜBERLEGUNGEN ZUR BREMSE

Bei allen vertikalen Anwendungen benötigt ein nicht angetriebener SWA eine Bremse, um die Position zu halten. Tolomatic empfiehlt, die Nennwerte für die Rückstellkraft (in Tabelle 1 aufgeführt) nur als Referenz zu verwenden. Die Rückstellkraft kann sich während der Lebensdauer des Aktuators aufgrund von mechanischer Einlaufzeit, Umgebungstemperatur und Einschaltdauer ändern.

Bei vertikalem Einsatz sollte der Zylinder mit einer Bremse versehen werden, damit der Antrieb nicht unbeabsichtigt rückwärts läuft. Ferner kann eine Bremse aus Sicherheitsgründen oder zur Energieeinsparung benutzt werden, damit der Aktuator die Position im stromlosen Zustand hält.

HINWEIS: Die optionale Federspeicherbremse benötigt 24 V, um aus der Halteposition gelöst zu werden.



Durch die Bremse erhöhen sich Länge und Gewicht des Antriebs.

Tabelle 4: Technische Daten – Bremse:

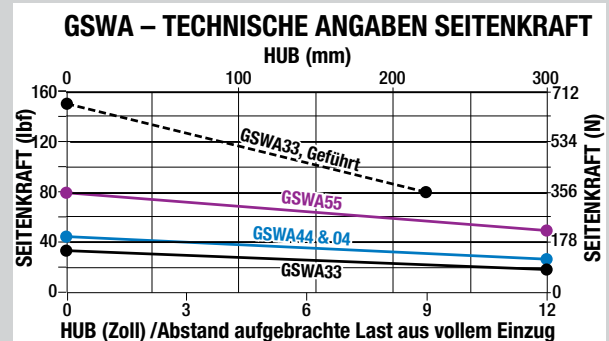
	SERIE	GSWA33	GSWA44 & GSWA04	GSWA55
ROTORT-RÄGHEIT	gm-cm ²	73	239	214
STROM	Amp	0.43	0.67	0.66
HALTE-MOMENT	N-m	4.0	9.0	16.4
ANZIEHZEIT	mSek	40	25	15
LÖSEZEIT	mSek	50	35	25
SPANNUNG	Vdc	24		

SEITENKRÄFTE

Bei einigen Schweißzangen wird der Antrieb mitunter übermäßig hohen Seitenkräften ausgeliefert und so die Lebensdauer verringert. Diese Seitenkräfte fängt der GEFÜHRTE GSWA33-Antrieb (Seite 8) auf. Bei anderen ServoWeld-Konfigurationen sind Maßnahmen zur Begrenzung der Seitenkräfte zu treffen, insbesondere bei C-förmigen Auslegungen. Zur Optimierung empfiehlt Tolomatic Seitenkräfte von weniger als 5 % der axialen Kräfte (Kraftabgabe der Schubstange) bei allen Rollengewindekonfigurationen und weniger als 1 % der axialen Kräfte bei allen Kugelgewindekonfigurationen.

HUBLÄNGE UNTER LAST

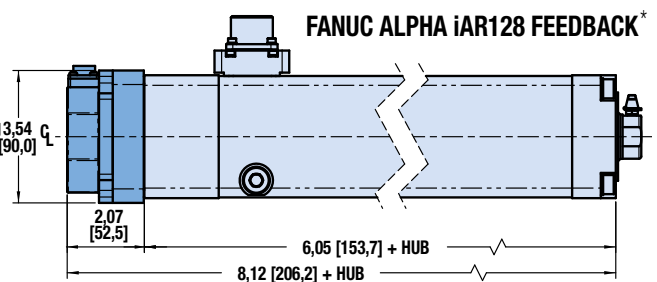
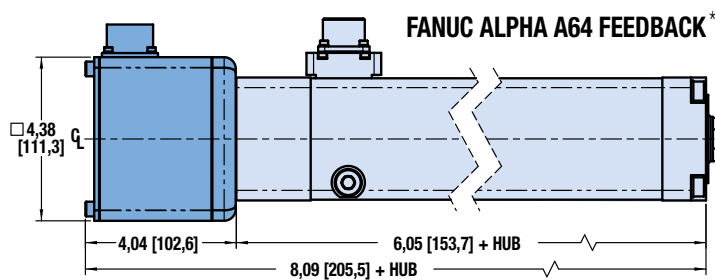
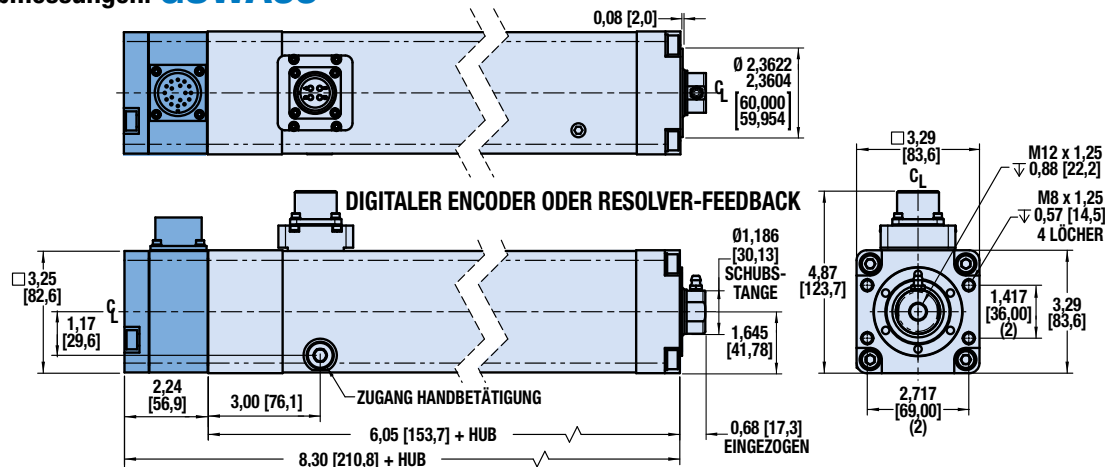
Hublänge unter Last ist eine Ableitung von dem Federweg/ der Federkonstante der Schweißzange. Untersuchungen zeigen, dass die Gesamtbetriebsdauer von Antrieben zunimmt, wenn die Hublänge unter Last gesenkt wird.



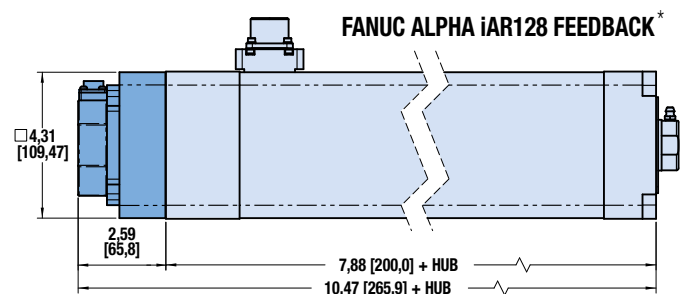
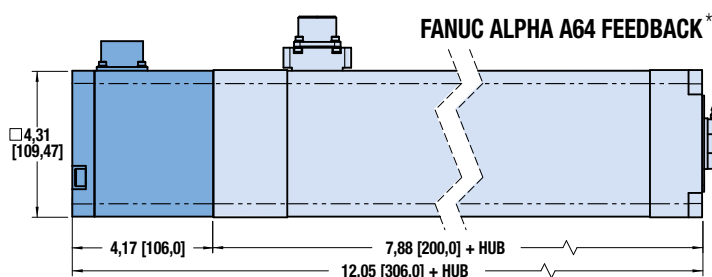
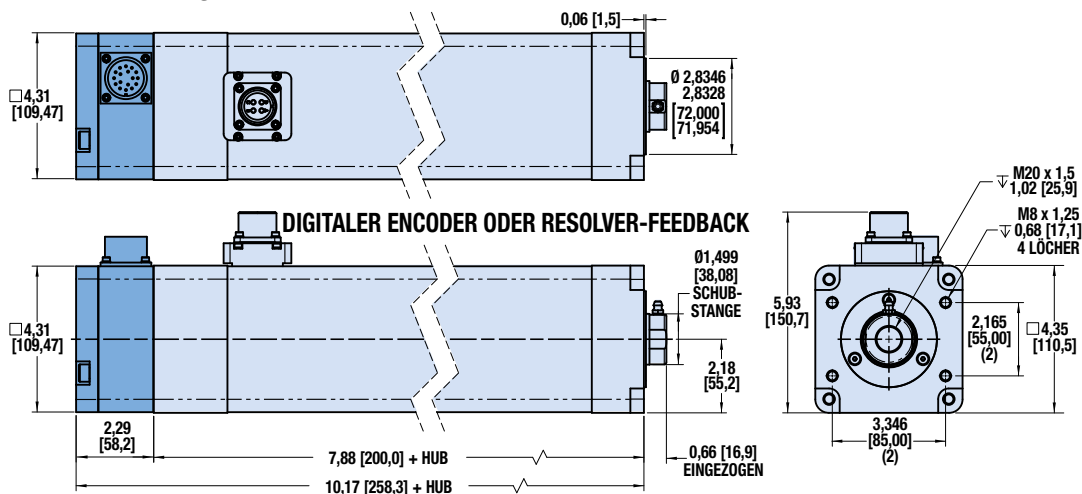
Wenn diese Faktoren der Betriebsdauer in der Auslegungsphase berücksichtigt werden, können Millionen störungsfreier Zyklen ausgeführt werden. Auf Anfrage erhalten Sie von Tolomatic weitere Informationen.

GSWA-Abmessungen

Abmessungen: GSWA33



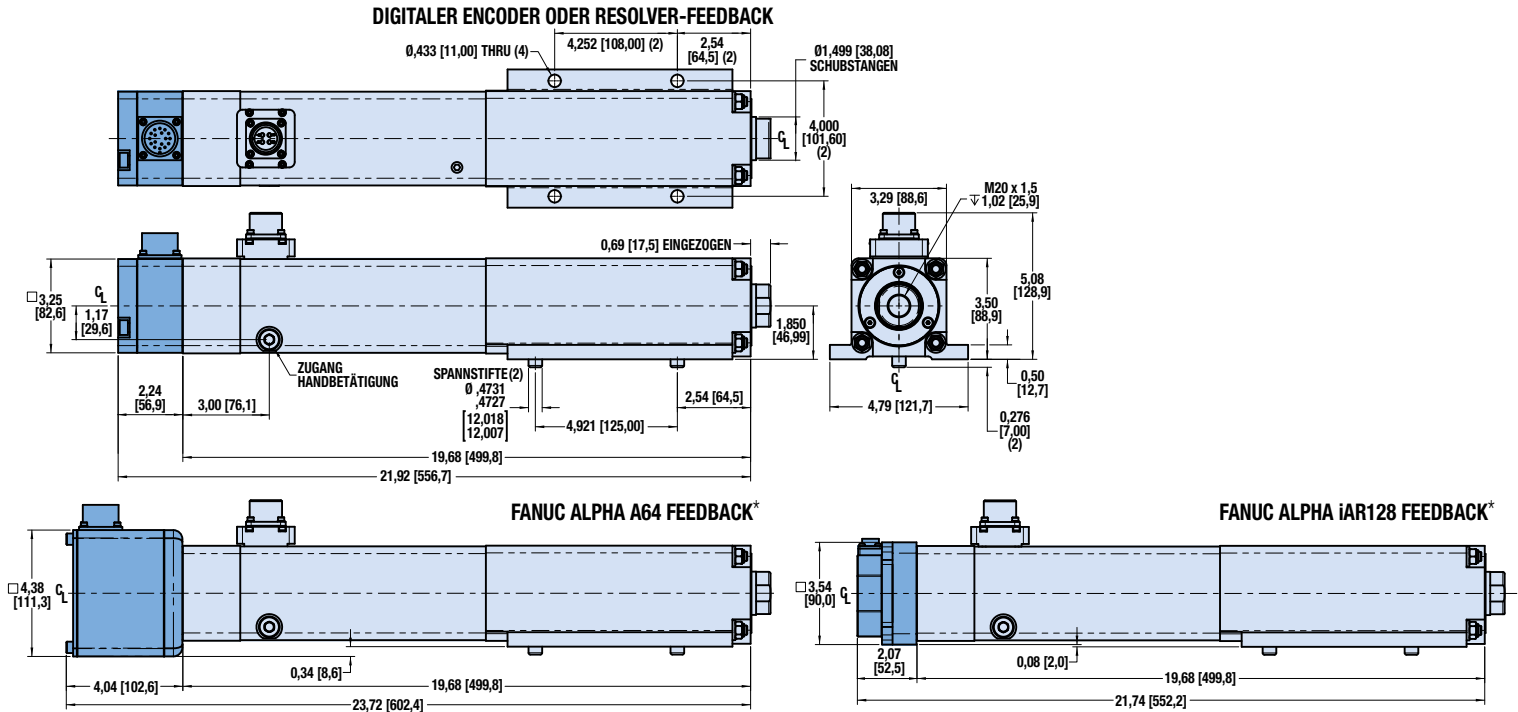
Abmessungen: GSWA44



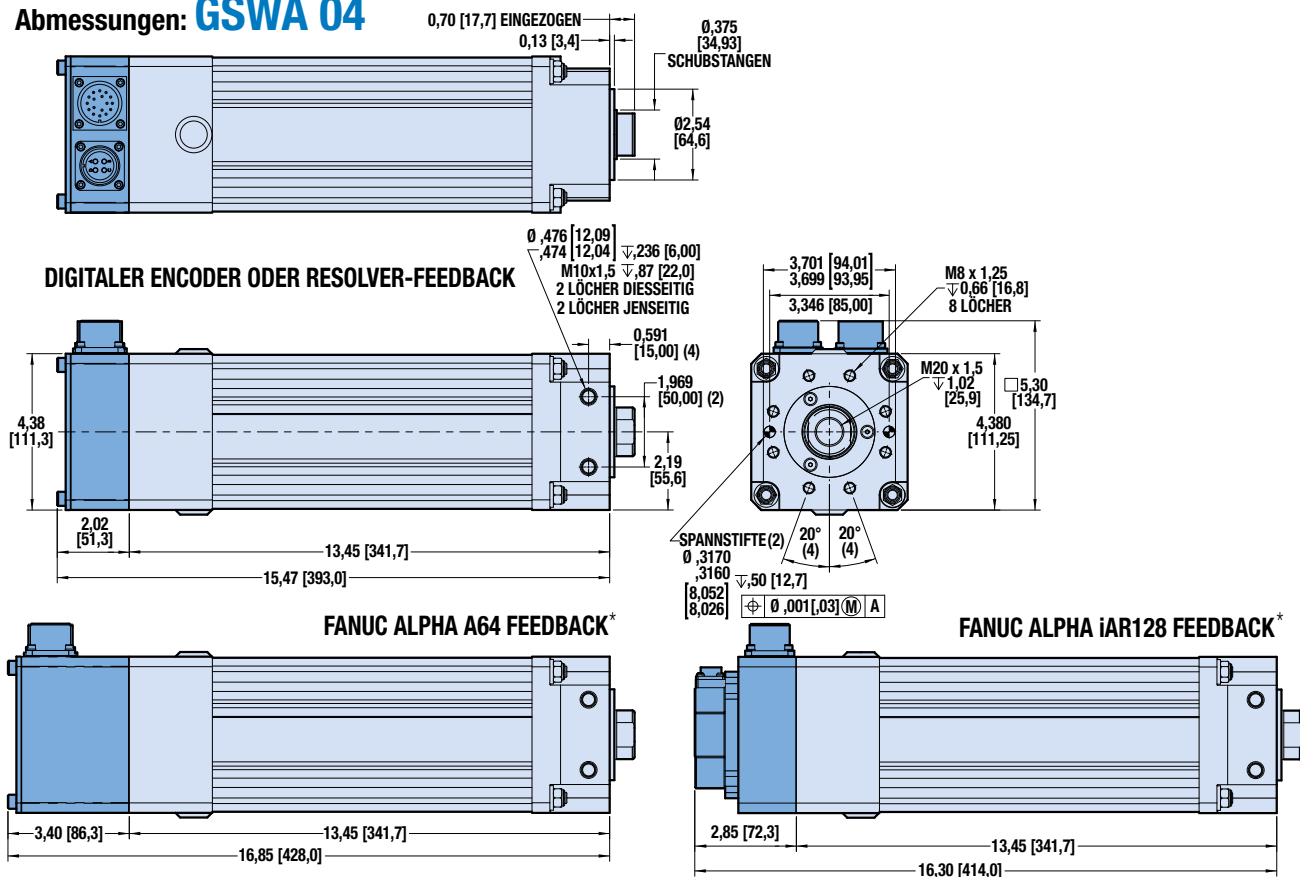
*Abbildung zeigt komplett montiertes Gerät mit kundenseitiger Feedback-Einrichtung

GSWA - Abmessungen

Abmessungen: GSWA33, geführt



Abmessungen: GSWA 04



* Abbildung zeigt komplett montiertes Gerät mit kundenseitiger Feedback-Einrichtung

Die Abmessungen des GSWA55 erhalten Sie direkt bei Tolomatic.

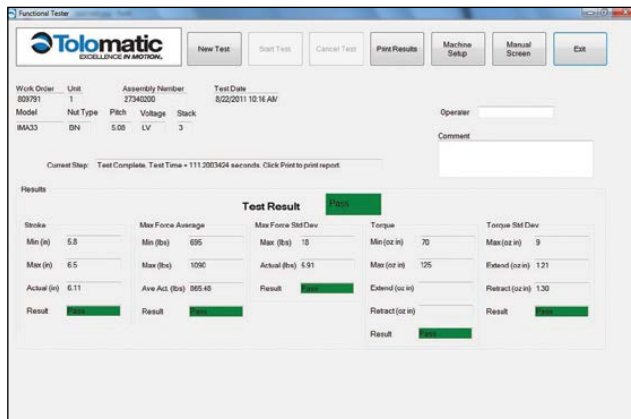
An jedem Antrieb wird eine vollständige Verifizierungsprüfung durchgeführt

Jeder ServoWeld-Aktuator muss in unserem Werk strenge Tests durchlaufen. Mit diesem zusätzlichen Qualitätsschritt geben wir unseren Kunden Sicherheit und ermöglichen es ihnen, ihre Produktion schneller und sorgenfrei zu starten!

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 ServoWeld-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 ServoWeld-Motors angepasst ist.

Anwendungsrichtlinien für ServoWeld

SEITENKRÄFTE: Bei manchen Schweißzangen wird der Antrieb mitunter übermäßig hohen Seitenkräften ausgesetzt und so die Lebensdauer verringert. Diese Seitenkräfte fängt der GEFÜHRTE Antrieb GSWA33 auf. Bei anderen ServoWeld-Konfigurationen sind Maßnahmen zur Begrenzung der Seitenkräfte zu treffen, insbesondere bei C-förmigen Auslegungen. Zur Optimierung empfiehlt Tolomatic Seitenkräfte von weniger als 5 % der axialen Kräfte (Kraftabgabe der Schubstange) bei allen Rollengewindekonfigurationen und weniger als 1 % der axialen Kräfte bei allen Kugelgewindekonfigurationen.

Zur Erreichung einer maximalen Betriebsdauer wird eine externe Führung empfohlen, um so die Einwirkung von Seitenkräften auf die Schubstange zu mindern und eine kontinuierliche Justierung der beweglichen Spitze / festen Spitze der Schweißzange über die gesamte Betriebsdauer zu gewährleisten.

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 Werkteil-Kontaktgeschwindigkeit 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 Werkzeugwechselvorrichtung 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.

- Die Montage von WPS-Schweißzangen mit vertikaler ServoWeld-Einheit und untenliegender Schubstange sollte in Erwägung gezogen werden.
- Ist die Montage von WPS-Schweißzangen auf Podest mit vertikaler ServoWeld-Einheit und oberliegender Schubstange unumgänglich, so empfiehlt sich die Montage in einem Winkel von mindestens 10 - 15 %, um Wasseransammlungen zu vorzubeugen.
- Wasserrillen auf den Montageschnittstellen der Bauteile verringern das Risiko einer Wasseransammlung der ServoWeld-Einheit / WPS-Schweißzange.
- Bei jeder WPS-Schweißzangenanwendung mit Wassergefahr sind externe Ableitvorrichtungen oder ein Schubstangen-Faltenbalg einzusetzen, um so die Schnittstelle der Schubstangen-Abstreifer/Schaber-Einheit vor Wasser zu schützen.
- Bei jeder WPS-Schweißzangenanwendung mit dem Risiko eines Wasserkontakts sollte ein manuelles Absperrventil im Wassersparkreislauf der Schweißzange in Erwägung gezogen werden. Die Unterbrechung der Wasserzufuhr vor dem Wechsel der Schweißkappen kann das Risiko eines Kontaktes mit Wasser im Bereich der WPS-Schweißzange signifikant reduzieren.
- WPS-Anwendungen auf Podest so anbringen, dass die elektrischen Gegensteckverbindungen (90 Grad) auf dem Kabelführungspaket nach unten zeigen und die Führungskabel eine Schleife bilden, damit in die elektrischen Steckverbindungen (Stromzufuhr / Feedback) kein Wasser eintritt.
- Auf angemessene Länge der Kabel achten, damit diese nicht unter Zug stehen.
- Isolierte elektrische Gegensteckverbindungen auf dem Kabelführungspaket für WPS-Schweißzangenanwendungen auf Podest.
- Sicherstellen, dass die Steckverbindung der Kabelführung fest auf dem passenden Gegenstecker der ServoWeld-Einheit sitzt.

Der Tolomatic Unterschied. Erwarten Sie mehr vom Marktführer:



INNOVATIVE PRODUKTE

Einzigartige Linearantriebslösungen mit Endurance TechnologySM zur Lösung Ihrer anspruchsvollen Anwendungsanforderungen



SCHNELLE LIEFERUNG

Die schnellste Lieferung von Katalogprodukten ... Sonderanfertigung mit konfigurierbaren Hublängen und flexiblen Montageoptionen.



AKTUATOR GRÖSSENBERECHNUNG

Die Online-Dimensionierung ist einfach zu bedienen, präzise und stets aktuell. Suchen Sie sich einen elektrischen Antrieb von Tolomatic, der Ihren Anforderungen entspricht



DEIN MOTOR HIER

Bestimmen Sie, welche Montageplatten zu Ihrem Motor passen; diese werden mit jedem elektrischen Antrieb von Tolomatic geliefert.



BIBLIOTHEK

Leicht einsehbare CAD-Dateien sind in den gängigen Formaten verfügbar und stehen zum Einfügen in Ihre Montage bereit.



TECHNISCHER SUPPORT

Umfangreiches Wissen zur Bewegungssteuerung: Erwarten Sie schnelle und freundliche Antworten auf alle Anwendungs- und Produktfragen von Tolomatic's Experten.



ServoWeld® Antriebe
Elektrische Produkte

Pneumatische Produkte
Produkte zur Energieübertragung

TolomaticTM
EXCELLENCE IN MOTION

UNTERNEHMEN MIT
QUALITÄTSSYSTEM
ZERTIFIZIERT VON DNV GL
= 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

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
TolomaticChina@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