



Schraubtechnik

Automation

Druckluftmotoren

Druckluftwerkzeuge

DEPRAG

**Handschauber
elektronisch**

MINIMAT®-EC-Servo Schrauber

Maximale Flexibilität und Prozesssicherheit

Winkelbauform - Drehmomente von 7 Nm - 120 Nm

- flexibel
- dokumentationsfähig
- hoch präzise
- sensorgesteuert

Die handgeführten MINIMAT®-EC-Servo Schrauber ermöglichen die freie Programmierung des Schraubenanzuges und bieten maximale Flexibilität und Prozesssicherheit. Innerhalb des Leistungsbereiches des Schraubers lassen sich Drehmomente, Drehzahlen, Wartezeiten und Drehrichtung individuell an die Verschraubungsaufgabe anpassen.

Die integrierte sensorgesteuerte Drehmoment- und Drehwinkelmessung ermöglicht die exakte Steuerung bzw. Regelung des Schraubenanzugs sowie die Dokumentation wichtiger Prozessparameter und garantiert höchste Genauigkeit beim Schraubenanzug.

Der EC-Servo-Schrauber kommt in Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen, bei denen ein direktes Messsystem vorgeschrieben ist, zum Einsatz.

Die bürstenlosen EC-Motoren sind Voraussetzung für den wartungsfreien Betrieb ohne Verschleißteile. Sie sorgen für herausragende Dynamik und hohe Spitzendrehmomente - ideal abgestimmt auf das Anziehen von Schrauben.

DEPRAG Schrauber auf Basis von EC-Servo-Technik machen Drehmomentgenauigkeiten von $< \pm 1\%$ Standardabweichung möglich, die auch bei Millionen von Schaltungen eingehalten werden. DEPRAG Schrauber auf Basis von EC-Servo-Technik erfüllen unter geeigneten Umgebungsbedingungen einen Cmk-Wert von $\geq 1,67$ bei $\pm 5\%$ Toleranz bezogen auf 6 Sigma nach ISO 5393. Anders ausgedrückt bedeutet ein Cmk-Wert von 1,67 einen Fehleranteil von 0,6 pro einer Million Verschraubungen.



Zum Betrieb des Schraubers gehören eine Ablaufsteuerung AST30 mit integrierter Leistungselektronik und das Motorkabel. Das Motorkabel ist in verschiedenen Längen verfügbar.

Umfassende Software-Zusatzmodule ermöglichen die Datenerfassung und grafische Darstellung für statistische Auswertungen und Schraubfallanalysen.

In Verbindung mit einem Positionskontrollstativ sind positionsabhängige Programmwahl, Überwachung der Schraubreihenfolge und weitere Funktionen zur Erhöhung der Prozesssicherheit realisierbar.

In der Ablaufsteuerung sind die üblichen Schraubverfahren als fertige Grundprogramme hinterlegt, so dass die Inbetriebnahme mit wenigen Schritten erfolgen kann.

Diese erfordert den Anschluss eines Standard-PCs unter Verwendung der mit jeder AST30-31 einmal mitgelieferten, sehr benutzerfreundlichen Windows®-Software TC 30-PC.

Aktuelle Software-Updates (Statistik etc.) können als optionales Zubehör bezogen werden. Die in die Ablaufsteuerung integrierte Anzeige- und Bedieneinheit ermöglicht die Visualisierung von Betriebszuständen und Schraubergebnissen und erlaubt die direkte Änderung von Schraubparametern (z. B. Drehzahl, Abschaltmoment) im Fertigungsprozess ohne PC-Verbindung.

Über die Bedienoberfläche oder die E/A-Schnittstelle der Steuerung kann die Voreinstellung der beiden am Schrauber auflösbaren Schraubprogramme geändert werden.

Am Zyklusende wird der Status der Verschraubung am Schrauber optisch signalisiert und bei SPS-Betrieb zurückgemeldet.

Bei Verwendung einer SPS kann die Kommunikation auch über die bereits im Standardumfang enthaltene Profibus-Schnittstelle erfolgen.

Über die Bus-Schnittstellen Profibus und Ethernet (optional) können vernetzte Systeme mit IPC-Anbindung zur Prozessüberwachung (Schraubkurven, Statistik, Archivierung) und der Datenaustausch mit Leitrechnern realisiert werden.

Mit dem Datalogger-Programm (Optionales Zubehör) können die Mess-Daten mehrerer Steuerungen auf einen PC über verschiedene Schnittstellen (z.B. USB, Ethernet) übertragen werden.

TECHNISCHE DATEN

Schrauber umsteuerbar	Typ Bestell-Nr.	315EWT58-0350-E10 399853 B	315EWT58-0600-E12 399853 A	315EWT58-1200-E12 399853 C
Betriebsspannung (DC)	V	300	300	300
Drehmoment min.	Nm	7	12	25
Drehmoment max.	Nm	35	60	120
Drehzahl min.	min ⁻¹	50	25	15
Drehzahl max.	min ⁻¹	800	550	250
Durchmesser	mm	58	58	58
Länge	mm	550	550	590
Gewicht	kg	2,4	2,4	3,2
Schallpegel	dB (A)	62	62	62
Spindel-Außenvierkant	DIN 3121	E 10 (³ / ₈ "	E 12,5 (¹ / ₂ "	E 12,5 (¹ / ₂ "
Drehmoment-Messsystem				
DMS-Vollbrücke		ja	ja	ja
Genauigkeitsklasse		1	1	1
Drehwinkel-Messsystem				
Kanal		A-B	A-B	A-B
Auflösung	Grad	1	1	1

Entsprechende Einsteckwerkzeuge finden Sie auch in unserer Druckschrift D 3320.



Der Einsatz einer Drehmomentstütze (z.B. Stativ, Handgriff) ist bei einem maximalen Drehmoment über 60 Nm in jedem Fall erforderlich. Geeignete Drehmomentstützen finden Sie in unserer Druckschrift D 3340.

NOTWENDIGES ZUBEHÖR

Ablaufsteuerung 230 V	Typ Bestell-Nr.	AST30-31-O-230 V 385455 C
Ablaufsteuerung 115 V	Typ Bestell-Nr.	AST30-31-O-115 V 385455 D
Netzanschluss (AC)	V / Hz V / Hz	230 / 50 (60) 115 / 50 (60)
Schutzart		IP 54
LC-Display		4 Zeilen
Folientastatur		ja
USB-Schnittstelle		ja
Profibus		ja
Ethernet		optional
Anzahl der anschließbaren Schrauber		1
Abmessungen (B x H x T)	mm	170 x 295 x 340
Gewicht	kg	9,5 (EU)
	kg	9,7 (US)

Programmier-Kit Nr. 385425 C (bestehend aus Betriebsanleitung, Software-Paket und Programmier-Kabel) ist im Lieferumfang der Ablaufsteuerung einmalig enthalten.

Motorkabel (Schrauber-Ablaufsteuerung)		
Länge 5 m (Standard)	Typ Bestell-Nr.	KMO-AST30-31-5 m 404908 A
Länge 8 m	Typ Bestell-Nr.	KMO-AST30-31-8 m 404908 B
Länge 12 m	Typ Bestell-Nr.	KMO-AST30-31-12 m 404908 C

OPTIONALES ZUBEHÖR

PC-Software	Typ Bestell-Nr.	TC 30-PC 828560
TC 30-PC Statistik	Bestell-Nr.	828634
TC 30-PC Datalogger (weitere Zusatzmodule auf Anfrage)	Bestell-Nr.	829085
TC 30-PC nach QS-STAT Konvertierungsprogramm**)	Bestell-Nr.	830458
Software-Erweiterung:		
Abschalten auf Effektivmoment	Bestell-Nr.	829613
Reibwertabhängige Drehmomentverschraubung	Bestell-Nr.	829614
Ethernet-Modul	Typ Bestell-Nr.	AST30-EN 388729 A
Programmier-Kabel PC an AST30-31 (USB)	Bestell-Nr.	831420
Drucker	Typ Bestell-Nr.	ND 100 *) 823476
Kabel AST30-31 an ND 100	Bestell-Nr.	385419 A
Datenkabel AST30-31 an PC	Bestell-Nr.	385423 A
Halterung für AST30-31	Bestell-Nr.	947405 A
Schrauberaufhängung	Bestell-Nr.	406767 A

*) weitere technische Daten siehe Druckschrift D 3022

**) nur in Verbindung mit Datalogger

DEPRAG

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

Postfach 1352, D-92203 Amberg
Kurfürstenring 12-18, D-92224 Amberg
Tel. (096 21) 371-0, Fax (096 21) 371-120
www.deprag.com
info@deprag.de

ZERTIFIZIERT NACH DIN EN ISO 9001
