

Einbauschrauber elektronisch



NANOMAT[®]-EC Einbauschrauber - von 0,02 - 0,12 Nm

MICROMAT[®]-EC Einbauschrauber - von 0,03 - 0,8 Nm

MINIMAT[®]-EC Einbauschrauber - von 0,15 - 25 Nm

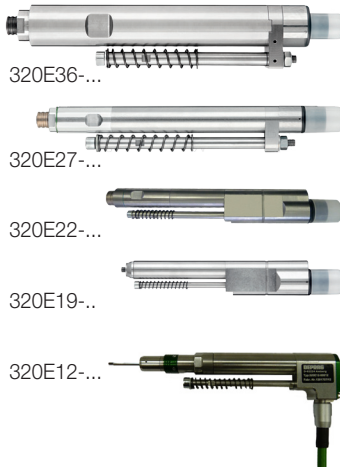


Der flexible EC-Schrauber für höchste Ansprüche

- flexibel
- dokumentationsfähig
- hoch präzise

Der EC Einbauschrauber mit bürstenloser Antriebstechnik bietet mit der Schraubsteuerung AST6 oder AST11 maximale Flexibilität und Prozesssicherheit. Die integrierte Drehmoment- und Drehwinkelmessung ermöglicht eine exakte Steuerung des Schraubenanzuges und garantiert neben höchster Genauigkeit die zuverlässige Dokumentation wichtiger Prozessparameter. Durch Kombination verschiedener Schraubverfahren mit flexiblen Anzugsparametern können mehrstufige Abläufe in einem Montagetakt realisiert werden.

DEPRAG EC-SCHRAUBER - der flexible EC-Schrauber für höchste Ansprüche



Die flexiblen NANOMAT®-EC/MICROMAT®-EC/MINIMAT®-EC Schrauber für höchste Ansprüche ermöglichen die freie Programmierung des Schraubenanzuges. Innerhalb des Leistungsbereiches des jeweiligen Schraubers lassen sich Drehmomente, Drehzahlen, Wartezeiten und Drehrichtung individuell an die Verschraubungsaufgabe anpassen.

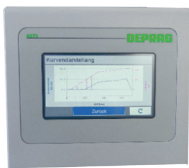
Stationäre EC-Schrauber zeichnen sich durch hohe Drehmomentgenauigkeit und umfangreiche Überwachungsfunktionen aus und sind damit optimale Voraussetzung für ein hohes Maß an Prozesssicherheit.

Die bürstenlosen EC-Motoren garantieren einen wartungsarmen Betrieb und sorgen für hohe Standzeiten der Schrauber. Durch ihre herausragende Dynamik und hohe Spitzendrehmomente sind sie ideal abgestimmt auf das Anziehen von Schrauben. Die integrierte Drehmomenterfassung - basierend auf präziser Motorstrommessung und der Auswertung weiterer dynamischer Einflussfaktoren - sowie die Drehwinkelmessung ermöglichen die exakte Steuerung mehrstufiger Schraubprozesse und die Dokumentation der Ergebniswerte.

Mit NANOMAT®-EC/MICROMAT®-EC/MINIMAT®-EC Einbauschraubern sind Drehmomentgenauigkeiten von < 2% Standardabweichung und damit Cmk-Werte von $\geq 1,67$ bei einer Toleranz von $\pm 10\%$ erreichbar *. Statistisch gesehen treten damit bei einer Million Verschraubungen weniger als 0,6 Fehler auf.

*) unter geeigneten Prozessbedingungen

DEPRAG SCHRAUBABLAUFSTEUERUNG AST6 – platzsparend für Drehmomente bis 2 Nm



AST6-1

- höchste Präzision bei kleinen Drehmomenten
- kleine Baugröße für beengte Platzverhältnisse
- farbiger Touch-Screen mit 4,3" TFT-Display
- Drehmomentkontrolle/Drehwinkelüberwachung
- Drehwinkelkontrolle/Drehmomentüberwachung
- Anzugsverfahren über Reibwerte
- 100 frei benennbare Ablaufprogramme
- für stationäre Anwendungen
- verfügbare Kommunikationsschnittstellen: Feldbus, E/A



ASTi6-1 zum Einbau in einen Schaltschrank

Die DEPRAG Schraubersteuerung AST6 ist die ideale Ablaufsteuerung für stationäre Verschraubungen mit den erprobten DEPRAG EC-Schraubern der Serien NANOMAT®-EC, MICROMAT®-EC und MINIMAT®-EC (Baugröße 22) im Drehmomentbereich von 0,02 Nm - 2 Nm. Bei Verwendung der Variante für den Schaltschrankeinbau - ASTi6-1 - ist zur Bedienung und Visualisierung der Schraubsteuerung das Software-Panel DAST notwendig. Die Anlagensteuerung bietet dann zusätzlich den bei der AST6-1 am Display verfügbaren Funktionsumfang.

Bedienerfreundlich: In der Ablaufsteuerung sind Standard-Schraubprogramme zum Verschrauben auf Drehmoment und Lösen auf Drehwinkel bereits enthalten. Deren Parameter können direkt über Touch Screen an die Schraubaufgabe angepasst werden. Die AST6 ermöglicht die freie Programmierung Ihrer Schraubabläufe. Diese können über die vom integrierten Web-Server zur Verfügung gestellte Bedienoberfläche bei Bedarf schnell und komfortabel erstellt und parametrierbar werden.

Hohe Programmanzahl: Schneller Zugang zu den 100 programmierbaren Standardprogrammen wird durch das farbige TFT Touch-Display ermöglicht. Individuelle Anwendungsprofile sind über eine Programmnummer oder einen frei wählbaren Programmnamen auswählbar.

Webbrowser basierend: Parametrierung sowie Abruf der Steuerungsfunktionen sind über einen gängigen Webbrowser oder das Touch-Display möglich. Eine zusätzliche Software ist nicht erforderlich.

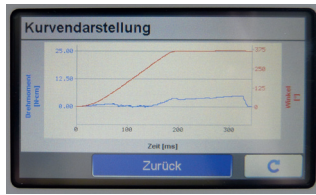
Kleine Baugröße: Aufgrund seiner geringen Baugröße ist der Controller für stationäre Anwendungen mit begrenztem Platzangebot bestens geeignet.

Speichern, Dokumentieren und Auswerten: Die AST6 zeichnet die Verschraubungsergebnisse der letzten 7 Produktionstage auf. Zusätzliche Eigenschaften sind die graphische Darstellung von Schraubkurven, integrierte SPC-Funktionen, umfangreiche Analysemöglichkeiten. Ein Software-Update-Service steht optional zur Verfügung. Umfangreiche Softwarepakete zur Schraubfallanalyse, Dokumentation und Prozessdatensammlung ergänzen das Angebot.

Beispiele von Funktionsdarstellungen der AST6



Hauptmenü



graphische Darstellung von Schraubkurven



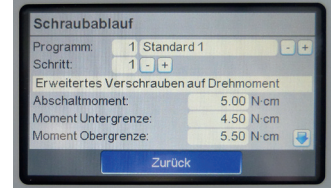
Statistikanzeige



Sprachauswahl



Programmwahl



Programmerstellung

DEPRAG Schraubablaufsteuerung AST11 – flexible EC-Technik für höchste Ansprüche

- höchste Präzision im gesamten Drehmomentbereich
- Drehmomentkontrolle/Drehwinkelüberwachung
- Drehwinkelkontrolle/Drehmomentüberwachung
- Reibwertprüfung und reibwertgesteuerte Drehmomentverschraubung
- 16 frei programmierbare Ablaufprogramme
- umfangreiche Analysefunktionen
- Kommunikationsschnittstelle: Ethernet - zur Parametrierung des Webservers
- SPS-Schnittstellen: E/A
- Integrierte RS232 Schnittstelle mit folgenden Verwendungsmöglichkeiten:
 - 4 Feldbusse zur Auswahl: Profibus, Profinet, EtherCat, EthernetIP
 - direkter Anschluss eines Barcodescanners möglich
 - Anschlussmöglichkeit eines seriellen Druckers
- integrierte Funktionen zur Prozessüberwachung
- kombinierbar mit DEPRAG Schraubenzuführgeräten
- für manuelle und stationäre Anwendungen



Die DEPRAG Schraubersteuerung AST11 ist die ideale Ablaufsteuerung für manuelle und stationäre Verschraubungen mit den erprobten DEPRAG EC-Schraubern der Serien MICROMAT®-EC und MINIMAT®-EC.

Bedienerfreundlich: In der Ablaufsteuerung sind Standard-Schraubprogramme zum Verschrauben auf Drehmoment und Lösen auf Drehwinkel bereits enthalten. Deren Parameter können direkt über die Tastatur der Steuerung an die Schraubaufgabe angepasst werden. Die AST11 ermöglicht die freie Programmierung Ihrer Schraubabläufe beim handgeführten oder stationär eingesetzten Schraubwerkzeug. Weitere Schraubprogramme können unter Verwendung von bereits hinterlegten Grundprogrammen bei Bedarf schnell und komfortabel zusammengestellt werden.

Frei programmierbar: Schneller Zugang zu den 16 programmierbaren Schraubprogrammen wird durch die integrierte Anzeige-Bedien-Einheit ermöglicht.

Webbrowser basierend: Parametrierung sowie die Ausführung weiterer Funktionen sind über jeden gängigen Webbrowser oder direkt über die Tastatur möglich. Eine zusätzliche Software zur Parametrierung ist nicht erforderlich.

Kommunikationsvielfalt: Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten, speziell für den stationären Einsatz, durch SPS Schnittstelle und wahlweise RS232, Profinet, Profibus, EtherCat, Ethernet IP.

Speichern, Dokumentieren und Auswerten: Die AST11 zeichnet die Verschraubungsergebnisse der letzten 7 Produktionstage auf. Zusätzliche Softwaremodule bieten eine graphische Darstellung von Schraubkurven, integrierte SPC-Funktionen, umfangreiche Analysemöglichkeiten über einen PC. Die Kombination mit einem automatischen DEPRAG Schraubenzuführgerät ist möglich. Ein Software-Update-Service steht optional zur Verfügung.

SYSTEMKOMPONENTEN

Schrauber, Stationär, Gerade Bauform			NANOMAT®-EC Baugröße 12		MICROMAT®-EC, Baugröße 19		
Schrauber	Typ		320E12-00012 ¹⁾	320E19-0002	320E19-0005	320E19-0008	
	Bestell-Nr.		420400B	405024A	405024C	405024B	
Drehmoment min.	Nm		0,02	0,03	0,08	0,15	
Drehmoment max. *)	Nm		0,12	0,2	0,5	0,8	
Drehzahl min.	min ⁻¹		120	150	60	100	
Drehzahl max. *)	min ⁻¹		1500	1500	1200	1000	
Durchmesser	mm		17,5	19	19	19	
Länge	mm		150	190	190	190	
Gewicht	kg		0,2	0,25	0,25	0,27	
Schallpegel	dB (A)		56	60	60	60	
Betriebsspannung (DC)	V		24	48	48	48	
Spindel-Innensechskant DIN ISO 1173			B3 (3 mm)	B3 (3 mm)	B3 (3mm)	B3 (3mm)	
Zugehörige Einsteckwerkzeuge und Verbindungsteile mit Antrieb nach DIN ISO 1173			A3 (3 mm)	A3 (3 mm)	A3 (3mm)	A3 (3mm)	

Schrauber, Stationär, Gerade Bauform			MINIMAT®-EC Baugröße 22		MINIMAT®-EC Baugröße 27			
Schrauber	Typ		320E22-00120	320E22-00200	320E27-0010-D	320E27-0018-D	320E27-0024-D	320E27-0042-D
	Bestell-Nr.		420988D	420988E	416500B	416500H	416500C	416500D
Drehmoment min.	Nm		0,18	0,4	0,15	0,4	0,4	0,7
Drehmoment max. *)	Nm		1,2	2,0	1	1,8	2,4	4,2
Drehzahl min.	min ⁻¹		50	30	50	100	50	40
Drehzahl max. *)	min ⁻¹		900	550	1000	1000	700	400
Durchmesser	mm		22	22	27	27	27	27
Länge	mm		202	202	254	251	251	263
Gewicht	kg		0,55	0,55	0,75	0,75	0,75	0,75
Schallpegel	dB (A)		60	60	60	60	60	60
Betriebsspannung (DC)	V		24	24	48	48	48	48
Spindel-Innensechskant DIN ISO 1173			F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")	B3 (3mm)	F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")
Zugehörige Einsteckwerkzeuge und Verbindungsteile mit Antrieb nach DIN ISO 1173			E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")	A3 (3mm)	E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")

Schrauber, Stationär, Gerade Bauform			MINIMAT®-EC, Baugröße 36					
Schrauber	Typ		320E36-0040-D	320E36-0060-D	320E36-0090-D	320E36-0120-D	320E36-0180-D	320E36-0250-D
	Bestell-Nr.		416600E	416600A	416600F	416600B	416600C	416600G
Drehmoment min.	Nm		0,8	1	2	2	3	5
Drehmoment max. *)	Nm		4	6	9	12	18	25
Drehzahl min.	min ⁻¹		100	50	50	35	25	20
Drehzahl max. *)	min ⁻¹		1000	740	550	380	280	220
Durchmesser	mm		36	36	36	36	36	36
Länge	mm		298	298	298	298	298	298
Gewicht	kg		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Schallpegel	dB (A)		60	60	60	60	60	62
Betriebsspannung (DC)	V		48	48	48	48	48	48
Spindel-Innensechskant DIN ISO 1173			F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")	F6,3 (1/4")
Zugehörige Einsteckwerkzeuge und Verbindungsteile mit Antrieb nach DIN ISO 1173			E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")	E6,3 (1/4")

*) gemäß Richtlinie VDI/VDE 2647

¹⁾ Motorkabel 2,5 m lang, fest mit dem Schrauber verbunden.

Motorkabel für Schrauber Baugrößen 19, 22, 27 und 36		gerade Ausführung	Ausführung mit Winkelanschluss 90°
Länge 2,5 m (Standard)	Bestell-Nr.	385442A	385442E
Länge 5,0 m	Bestell-Nr.	385442B	385442F
Länge 8,0 m	Bestell-Nr.	385442C	385442G
Länge 12,0 m	Bestell-Nr.	385442D	385442H
Optional: Motorkabel-Verlängerung passend für alle Baugrößen			
Länge 2,5 m	Bestell-Nr.		385478A
Länge 5,5 m	Bestell-Nr.		385478B
Länge 9,5 m	Bestell-Nr.		385478C

Die Gesamtlänge inklusive Verlängerungskabel darf 12 Meter nicht überschreiten.

ABLAUFSTEUERUNG AST6/ASTi6

für Schrauber	NANOMAT®-EC MICROMAT®-EC MINIMAT®-EC	320E12-.. (Seite 4) 320E19-.. (Seite 4) 320E22-.. (Seite 5)	
Ablaufsteuerung mit integrierter Leistungselektronik	Typ Bestell-Nr.	AST6-1 428001A	ASTi6-1 428004A
Ablaufsteuerung mit Feldbus-Modul Profibus	Typ Bestell-Nr.	AST6-1 PB 428001B	ASTi6-1 PB 428004B
Ablaufsteuerung mit Feldbus-Modul Profinet	Typ Bestell-Nr.	AST6-1 PN 428001C	ASTi6-1 PN 428004C
Ablaufsteuerung mit Feldbus-Modul EtherCat	Typ Bestell-Nr.	AST6-1 EC 428001D	ASTi6-1 EC 428004D
Ablaufsteuerung mit Feldbus-Modul Ethernet IP	Typ Bestell-Nr.	AST6-1 E/IP 428001E	ASTi6-1 E/IP 428004E
Stromversorgung (DC)	V	24	
Leistungsaufnahme	W	150	
Display		TFT-Farb-Display 4,3"	ohne Display
24V E/A Schnittstelle		14 Eingänge / 8 Ausgänge	
Ethernet		ja	
Anzahl der anschließbaren Schrauber		1	
Abmessungen (B x H x T)	mm	162 x 143 x 65	
Gewicht	kg	1,5	
Netzgerät	Bestell-Nr.	2041061 (im Lieferumfang enthalten)	optionales Zubehör
Notwendiges Zubehör:		Netzkabel 230 V , Länge 1,8 m Bestell-Nr. 812587	-
		Netzkabel 115 V , Länge 1,8 m Bestell-Nr. 812295	-
Optionales Zubehör:		-	DPU110 oder DPU210 Technische Daten und weitere Details finden Sie in der Druckschrift D3350.

Ablaufsteuerung AST11

für Schrauber	MICROMAT®-EC MINIMAT®-EC	320E19-.. (Seite 4) 320E22-.. und 320E27-.. (Seite 5)	320E36-..(Seite 5)		
Ablaufsteuerung	Typ	AST11-1	AST11-1-S	AST11-2	AST11-2-S
	Bestell-Nr.	390041A	390041B	390042A	390042B
Modul „Sicherer Halt“		nein	ja	nein	ja
Netzanschluss (AC)	V	100 - 240 / 50 / 60		100 - 240 / 50 / 60	
Leistungsaufnahme	W	400		400	
Schutzart		IP 54		IP 54	
LC-Display		4 x 20		4 x 20	
24V E/A Schnittstelle		12 Eingänge / 8 Ausgänge		12 Eingänge / 8 Ausgänge	
Folientastatur		ja		ja	
RS 232-Schnittstelle		ja		ja	
Ethernet		ja		ja	
Anzahl der anschließbaren Schrauber		1		1	
Abmessungen (B x H x T)	mm	160 x 295 x 200		160 x 295 x 200	
Gewicht	kg	5,8		6	
Notwendiges Zubehör					
Netzkabel	Länge 1,8 m (EU)	Bestell-Nr.	385443A		
Netzkabel	Länge 1,8 m (USA)	Bestell-Nr.	385443B		
Netzkabel	Länge 2,5 m (China)	Bestell-Nr.	385443C		

SYSTEMKOMPONENTEN

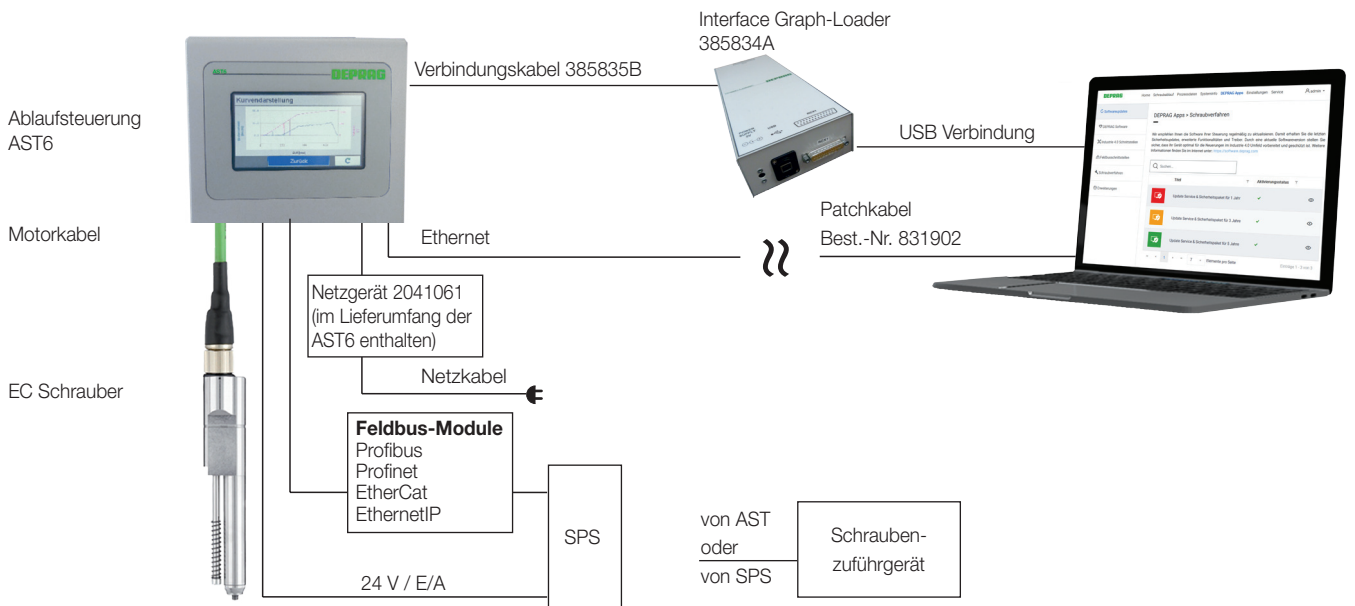
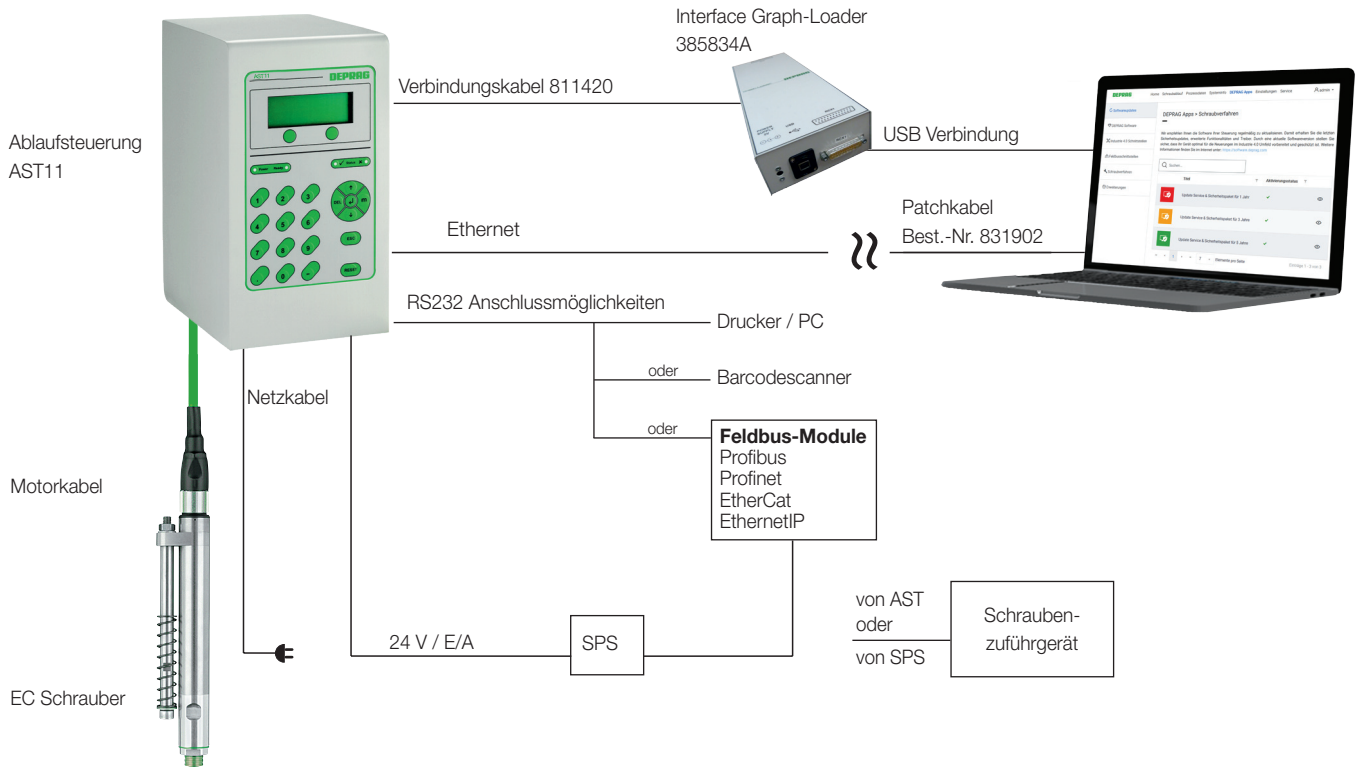
Optionales Zubehör für Ablaufsteuerung		AST6-1	ASTi6-1	AST11
Patchkabel (2m) (Verbindungskabel ASTx -PC)	Bestell-Nr.	831902 (im Lieferumfang enthalten)		831902
Stecker RJ45-IP54	Bestell-Nr.	-		385453A
Teileabfrage kapazitiv M18	Bestell-Nr.	-		354841C
Standfuß	Bestell-Nr.	416004A		405278A
Kabeldose (Steckverbinder Spannungsversorgung)	Bestell-Nr.	-	810122 (im Lieferumfang enthalten)	-
ASTi6-1 Reset Stecker	Bestell-Nr.	-	428005 A (im Lieferumfang enthalten)	-
Netzgerät + Netzkabel 230 V	Bestell-Nr.	-	2041061 + 812587	-
Netzgerät + Netzkabel 115 V	Bestell-Nr.	-	2041061 + 812295	-
Touch-Pen	Bestell-Nr.	832190		-
Steckverbinder 26pol. für E/A Schnittstelle	Bestell-Nr.	832625		-
Drucker Typ ND350	Bestell-Nr.	-		112462A
Feldbus-Modul Profibus	Bestell-Nr.	-		428010A
Feldbus-Modul Profinet	Bestell-Nr.	-		428010B
Feldbus-Modul EtherCAT	Bestell-Nr.	-		428010C
Feldbus-Modul EtherNet/IP	Bestell-Nr.	-		428010D
Notwendiges Zubehör zum Feldbus-Modul:				207725A (EU)
Verbindungskabel AST11 zu Feldbus-Modul	Bestell-Nr.	-		207725B (US)

Optionale Zusatzsoftware für Ablaufsteuerung		AST6-1	ASTi6-1	AST11
Interface Graph Loader (Hardware und Software) / Freischaltsschlüssel	Best.Nr.	385834A / 118742		385834A / 118742
Verbindungskabel (ASTxx - Graph-Loader)	Bestell-Nr.	385835B		811420
Software ASTxx Serial Remote (Freischaltsschlüssel) zur einfachen Speicherung von Schraubkurven und Ergebnisdaten auf einem PC	Bestell-Nr.	206565		206565
Software Statistik (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	206081		206081
Software Datalogger (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	202699		202699
Software Reibwertverschraubung (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	201820		201820
Software Graph Viewer für AST Steuerungen (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	128901		128901
Software Deprag Data eXchange für AST Steuerungen (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	132680		132680
Software TIA Link (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	135839		135839
Software TwinCAT Link (Freischaltsschlüssel)	Bestell-Nr.	140996		140996
DEPRAG Cockpit Advanced 1/5/10/20/50 Lizenzen	Bestell-Nr.	-	-	145795/145796/145797/145798/145799
DEPRAG Cockpit Professional 1/5/10/20/50 Lizenzen	Bestell-Nr.	-	-	145440/142967/142968/142978/142979

Details zu unseren Softwareprodukten finden Sie in unserem Katalog D3900.



Unsere Softwarelösungen unterliegen einer permanenten Weiterentwicklung. Wir empfehlen Ihnen die Software regelmäßig zu aktualisieren. Damit erhalten Sie die letzten Sicherheitsupdates, erweiterte Funktionen und Treiber. Durch eine aktuelle Version stellen Sie zudem sicher, dass Ihr Gerät für Industrie 4.0 optimal vorbereitet ist.



DEPRAG

DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO.

Postfach 1352, D-92203 Amberg
Carl-Schulz-Platz 1, D-92224 Amberg
Tel. (0 96 21) 371-0, Fax (0 96 21) 371-120
www.deprag.com
info@deprag.de

ZERTIFIZIERT NACH DIN EN ISO 9001
