

■ MODERNE ■ HANDHABUNGS ■ TECHNIK

MH-TEC[®]

Nr. 5 – 9/2016



■ Elektrowerkzeuge • Electric-Tools

Neue Serien mit Brushless-Motoren

MH-TEC[®]-Elektrowerkzeuge bilden die Verbindung zwischen den Anforderungen industrieller Serien-/Fertigungsprozesse und den physischen Anforderungen an den Bediener. Ergonomisch abgestimmtes Design optimiert das Handling und senkt die Stückkosten. Technische Präzision garantiert gleichbleibende Ergebnisse zum Vorteil Ihres Produktes. Das vorliegende Produktsortiment deckt alle Anwendungsbereiche multifunktional ab. Sinnvolle Messtechnik unterstützt, sichert und dokumentiert Ihre Arbeitsabläufe.



MH-TEC[®]-Schrauber bewähren sich in Montagelinien führender Unternehmen im Dauereinsatz. **MH-TEC**[®] – eine Investition in die Zukunft – sichert Ihnen optimale Montageergebnisse.

MH-TEC[®] System-Tools

Die Kompromisslosen auf Ihrer Fertigungsinsel

Die neue Generation von **MH-TEC**[®]-Elektroschraubern haben jetzt einen neu entwickelten bürstenlosen Antrieb und dadurch geringe Wartungsintervalle.



BrushlessSpeed[®]

230 Volt AC



EBL-31A

EBL-55AL

EBL-91A

optionales Zubehör



Pistolengriff
für alle EBL
Modelle



Werkzeugköcher
(WK-50)



EBL-32ALW

Dieser 230 Volt Elektroschrauber von **MH-TEC**[®] mit Abschaltautomatik und bürstenlosem Motor setzt Maßstäbe in seiner Klasse. Aufgrund der hohen Schraubdrehzahl reduziert sich die Verschraubzeit um 20 %.

Modell	Drehzahl U/min.	Drehmoment Nm	Spannung Volt AC	Leistungsaufnahme Watt	Wiederholgenauigkeit %	Gewicht kg	Länge mm	Griff mm	Werkzeugaufnahme
Stabausführung (Hebelstart) Rechts-/Linkslauf									
EBL-30AL	2000	0,4–3,0	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-31AL	1200	0,3–3,1	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-32AL	650	0,4–3,2	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-44AL	1200	1,0–4,4	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-45AL	650	1,0–4,5	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-54AL	1200	2,0–5,4	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-55AL	650	2,0–5,5	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-91AL	650	3,8–9,1	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
Stabausführung (Schubstart) Rechts-/Linkslauf									
EBL-30A	2000	0,4–3,0	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-31A	1200	0,3–3,1	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-32A	650	0,4–3,2	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-44A	1200	1,0–4,4	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-45A	650	1,0–4,5	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-54A	1200	2,0–5,4	230	40~73	+/-3	0,8	276	39	SK 1/4"
EBL-55A	650	2,0–5,5	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
EBL-91A	650	3,8–9,1	230	40~73	+/-3	0,7	276	39	SK 1/4"
Winkelausführung Rechts-/Linkslauf									
EBL-32ALW	650	0,4–3,2	230	40~73	+/-3	1,1	276	39	SK 1/4"
EBL-45ALW	650	1,0–4,5	230	40~73	+/-3	1,1	276	39	SK 1/4"
EBL-55ALW	650	2,0–5,5	230	40~73	+/-3	1,2	276	39	SK 1/4"
EBL-91ALW	650	3,8–9,1	230	40~73	+/-3	1,2	276	39	SK 1/4"

Geräuschemission (db) 73 (EN50144-1) – Vibrationspegel (m/s²) 0,5 (EN50144-1)

Sondersteuerungen S100/S70

mit Zählfunktion und Schraubzeitüberwachung für bürstenlose Schrauber



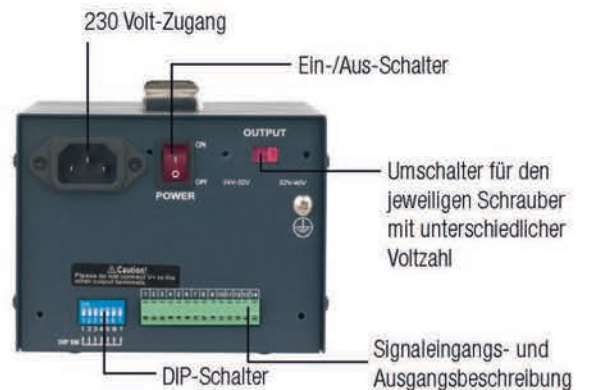
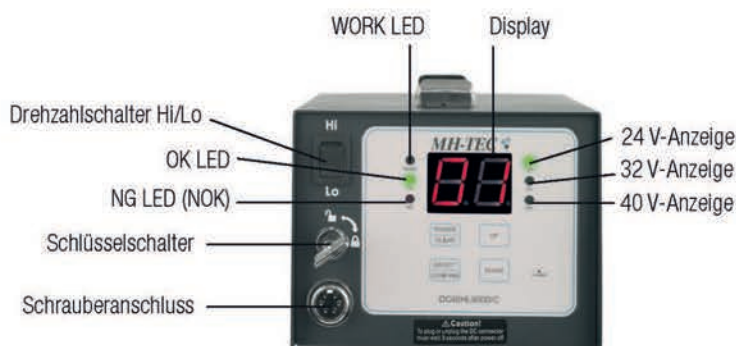
S100

- ein Steuergerät für die komplette bürstenlose Schrauberserie von 0,05 bis 50,0 Nm
- E/A-Schnittstelle zur Einbindung in den Fertigungsprozess
- Schraubenzählung und Schraubzeitüberwachung
- Auto-Learn-Funktion: Das Gerät stellt sich automatisch auf den jeweiligen Schraubfall ein

* S70 nur 24/32 Volt-Zugang



S70



Die **Sondersteuerungen S100 und S70** überwachen, ob das am Elektroschrauber eingestellte Abschaltmoment innerhalb eines einstellbaren Zeitfensters erreicht wird.

Außerdem wird jede IO-Verschraubung gezählt und mit einer Sollstückzahl verglichen. Über eine optische und akustische Anzeige werden IO, NIO und Summen-IO angezeigt. Die Drehzahl kann in zwei Stufen eingestellt werden. Eine Anlauframpe, zum leichteren Finden der ersten Gewindgänge, ist stufenlos bis 9,9 sec. einstellbar. Mit der Auto-Learning-Funktion stellt sich das Gerät automatisch auf den jeweiligen Schraubfall ein.

Modell	S100	S70
Eingangsspannung	AC 100 V–240 V 50/60 Hz	AC 100 V–240 V 50/60 Hz
Ausgangsspannung	DC 40 V / 32 V / 24 V 5,5 A / 6,9 A / 9,2 A	DC 24 V / 32 V LO/HI max. 3A
Zählbereich	1–99 Schrauben	1–99 Schrauben
Zählmethode	Vor- und Rückzählung einstellbar; Rückzählung bei Linkslauf	Vor- und Rückzählung einstellbar; Rückzählung bei Linkslauf
Sanftanlaufzeit	0–9,9 s	0–9,9 s
Sanftanlaufdrehzahl	30%–85% der Maximaldrehzahl	30%–85% der Maximaldrehzahl
Schraubzeit	Minimalzeit 0,00–9,99 s; Maximaldrehzeit 0,0–9,9 s	Minimalzeit 0,00–9,99 s; Maximaldrehzeit 0,0–9,9 s
Auto-Reset	Ein / Aus	Ein / Aus
Eingänge	Sensor / Freigabe, Reset	Sensor / Freigabe, Reset
Ausgänge	IO, NIO, Summen-IO	IO, NIO, Summen-IO
Schrauberdrehzahl	2-Stufen HI/LO	2-Stufen HI/LO
Parametersätze	Speicher für 5 Parametersätze, Ablauf einzeln oder nacheinander	Speicher für 5 Parametersätze, Ablauf einzeln oder nacheinander
Abmessungen / Gewicht	247 x 130 x 100 mm; 2,4 kg	201 x 130 x 100; 2,0 kg

Titan^{Plus}[®]

40 Volt DC



Titan^{Plus}[®] ist der Inbegriff der neuesten Schraubtechnologie von MH-TEC[®]. Dank exaktem Drehmoment durch vibrationsarmen, bürstenlosen Motor und Drehmomenten von 6,0–50,0 Nm sucht dieser Elektroschrauber seinesgleichen.



EBT-180PO



EBT-180PU



EBT-500A-ESD

EBT-180AL



EBT-180ALW



zwei Drehzahlen



APE-40A

Modell	Drehzahl U/min.	Drehmoment Nm	Spannung Volt DC	Netzteile / Modell	Wiederholgenauigkeit %	Gewicht kg	Abmaße mm (L x B x H)	Griff mm	Werkzeugaufnahme
Stabausführung (Hebelstart) Rechts-/Linkslauf									
EBT-250AL	175/350	8,0–25,0	30/40	APE-40A	+/-3	1,3	300	48	SK 1/4"
EBT-350AL	260/350	12,0–35,0	30/40	APE-40A	+/-3	2,5	390	54	VK 3/8"
EBT-500AL	150/200	20,0–50,0	30/40	APE-40A	+/-3	2,5	390	54	VK 3/8"
Stabausführung (Schubstart) Rechts-/Linkslauf									
EBT-250A	175/350	8,0–25,0	30/40	APE-40A	+/-3	1,3	300	48	SK 1/4"
EBT-350A	260/350	12,0–35,0	30/40	APE-40A	+/-3	2,5	390	54	VK 3/8"
EBT-500A	150/200	20,0–50,0	30/40	APE-40A	+/-3	2,5	390	54	VK 3/8"
Pistolenausführung Rechts-/Linkslauf									
EBT-180PO	200/400	6,0–18,0	30/40	APE-40A	+/-3	1,3	270 x 35 x 160	35	SK 1/4"
EBT-180PU	200/400	6,0–18,0	30/40	APE-40A	+/-3	1,3	270 x 35 x 160	35	SK 1/4"
Winkelausführung Rechts-/Linkslauf									
EBT-250ALW	175/350	6,0–25,0	30/40	APE-40A	+/-3	1,6	375	48	VK 3/8"
EBT-350ALW	260/350	12,0–35,0	30/40	APE-40A	+/-3	2,5	485	54	VK 3/8"
EBT500-ALW	150/200	20,0–50,0	30/40	APE-40A	+/-3	2,5	485	54	VK 3/8"

Steuergerät APE-40A

Input: 100–240 V AV,
Output: 30/40 V DC
Abmaße: (L x B x H)
210 x 130 x 60 mm
Gewicht: 1,8 kg

Lieferumfang

- Schrauber
- Steuergerät APE-40A
- Netzteilkabel + Steuerkabel
- Griff
- Drehmomenthülse (zum Absichern des Drehmoments)

Alle Modelle sind auch in ESD-Ausführung erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.

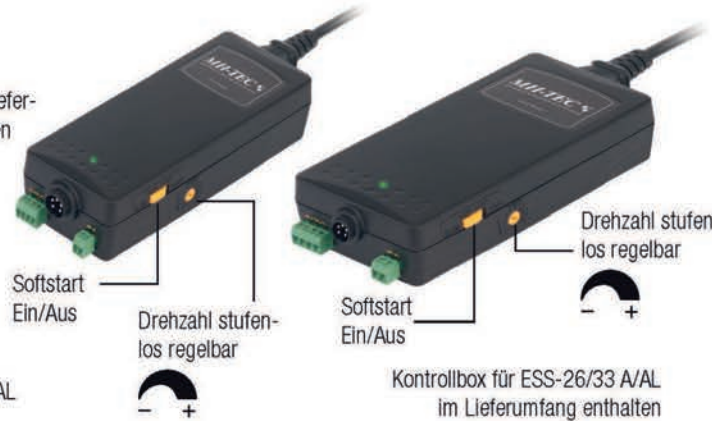
LowvoltSpeed

30 bis 35 Volt DC

- Hebelstart/Schubstart
- sehr hohe Wiederholgenauigkeit
- Drehmomenteinstellung stufenlos per Rändelmutter
- Rechts-/Linkslauf
- niedriger Geräuschpegel
- niedrige Reaktionskräfte
- vibrationsfrei
- Schnellwechselklingenaufnahme 1/4" Hex



Kontrollbox für ESS-11AL im Lieferumfang enthalten



Modell	Drehzahl U/min	Drehmoment Nm	Spannung Volt DC	Netztelle / Modell	Wiederholgenauigkeit %	Gewicht kg	Länge mm	Griff mm	Werkzeugaufnahme
Stabausführung (Hebelstart) Rechts-/Linkslauf									
ESS-11AL	450-700	0,09-1,1	20-35	APS-351B	+/-3	0,38	205	32	SK 1,4"
ESS-26AL	390-700	0,8-2,6	20-30	APM-301B	+/-3	0,68	260	38	SK 1,4"
ESS-33AL	350-600	1,6-3,3	20-30	APM-301B	+/-3	0,72	260	38	SK 1,4"
EBL-12AL	1400/2000	0,11-1,2	20-30	APS-301A	+/-3	0,42	227	33	SK 1,4"
EBL-14AL	700/1000	0,15-1,4	20-30	APS-301A	+/-3	0,42	227	33	SK 1,4"
EBL-20AL	700/1000	0,4-2,0	20-30	APS-301A	+/-3	0,42	227	33	SK 1,4"
EBL-25AL	500/750	0,5-2,5	20-30	APM-301A	+/-3	0,44	227	33	SK 1,4"
Stabausführung (Schubstart) Rechts-/Linkslauf									
ESS-26A	390-700	0,8-2,6	20-30	APM-301B	+/-3	0,68	260	38	SK 1,4"
ESS-33A	350-600	1,6-3,3	20-30	APM-301B	+/-3	0,72	260	38	SK 1,4"
Winkelausführung Rechts-/Linkslauf									
ESS-11ALW	450-700	0,09-1,1	20-35	APS-351B	+/-3	0,45	256	32	SK 1,4"
ESS-26ALW	390-700	0,8-2,6	20-30	APM-301B	+/-3	0,82	325	38	SK 1,4"
ESS-33ALW	350-600	1,6-3,3	20-30	APM-301B	+/-3	0,82	325	38	SK 1,4"
EBL-14ALW	700/1000	0,15-1,4	20-30	APS-301A	+/-3	0,65	290	33	SK 1,4"
EBL-20ALW	700/1000	0,4-2,0	20-30	APS-301A	+/-3	0,65	290	33	SK 1,4"
EBL-25ALW	500-750	0,5-2,5	20-30	APM-301A	+/-3	0,67	290	33	SK 1,4"

Alle Modelle sind auch in EDS-Ausführung erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.

Sondersteuerung

mit Zählfunktion und Schraubzeitüberwachung für bürstenlose Schrauber

Auch die **Sondersteuerung AM-30** überwacht, ob das am Elektroschrauber eingestellte Abschaltmoment innerhalb eines einstellbaren Zeitfensters erreicht wird. Die Drehzahlregulierung am Gerät ist jederzeit stufenlos möglich.

Netzteile

- AM-30** Maße (mm): 176 x 84 x 61 / 0,4 kg
- APS-301A** Maße (mm): 150 x 65 x 40 / 0,25 kg



Alle Elektroschrauber sind auch in **ESD**-Ausführung erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.

18 Volt DC

Die neuen Akkuschauber **Cordless^{Plus}** von **MH-TEC** mit ihren bürstenlosen Motoren und den neuen leistungsstarken 18 V Li-Ion Akkus geben eine optimal überwachte Montagequalität für Ihre Fertigung.

Kontrollierte Montagequalität

- LED- Anzeige für IO-/NIO Verschraubung
- zusätzliches akustisches Signal nach einer NIO-Verschraubung
- Rechts-/Linkslauf
- Warnung bei niedriger Akkuspannung
- Deaktivierung bei geringem Ladezustand
- hohe Drehzahl durch bürstenlosen Motor
- Drehzahl einstellbar
- wartungsfrei



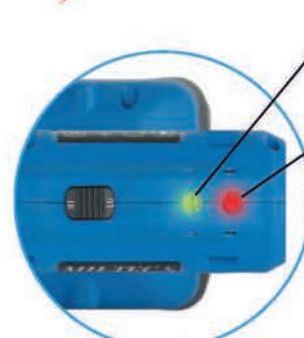
Ladegerät

Modell	Spannung AC	Gewicht kg	Abmaße mm (L x B x H)
BC21L04	90-240	0,50	115 x 147 x 83

- Anzeige des Ladezustandes über LED's und Signal
- Akkuerkennung
- intelligentes Schnell-Ladegerät (80 % in 30 Minuten)
- Warnsignale



Modell	Drehzahl U/min.	Drehmoment Nm	Spannung Volt DC	Netzteile / Modell	Wiederholgenauigkeit %	Gewicht kg	Abmaße mm (L x B x H)	Griff mm	Werkzeugaufnahme
Pistolenausführung									
ABL-35	650/1000	1,0-3,0	18	BC21L04	+/-3	1,3	225 x 40 x 235	35	SK 1/4"
ABL-65	650/1000	2,0-6,0	18	BC21L04	+/-3	1,3	225 x 40 x 235	35	SK 1/4"
ABL-90	650/1000	3,0-9,0	18	BC21L04	+/-3	1,3	225 x 40 x 235	35	SK 1/4"
ABL-120	550/800	6,0-12,0	18	BC21L04	+/-3	1,3	225 x 40 x 235	35	SK 1/4"



Grüne LED zeigt, dass der eingestellte Abschaltmoment erreicht ist und das Anzugsmoment OK ist (IO).

Rote LED und ein langes akustisches Tonsignal signalisieren, dass das eingestellte Drehmoment nicht erreicht ist und der Schraubvorgang wiederholt werden muss (NIO).

(Blinkende rote LED und 5 kurze akustische Töne signalisieren, dass die Batterie geladen werden muss.)



LED Beleuchtung für Arbeiten bei Dunkelheit

Ergonomisch geformter Griff für optimale Handhabung

Li-Ion Batterie mit hoher Kapazität für längere Laufzeit und einfach gleitendes Batteriesystem

Akku

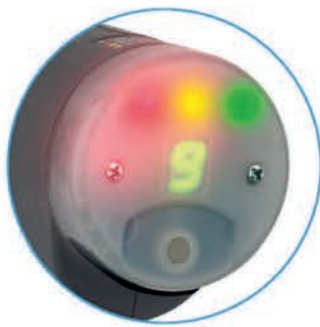
Modell	Energieinhalt Wh	Gewicht kg	Abmaße mm (L x B x H)
BP1820L	35	0,40	92 x 75 x 63

- hochstromfähige Zellen mit hoher Leistungsdichte
- Schutzfunktionen wie Tiefentladung, Kurzschluss und Überladung
- optimierte Ladung der Einzelzellen

Akku-Impulsschrauber mit Abschaltung

7,0–45,0 Nm – mit Akku und Ladegerät

- Bürstenloser wartungsfreier Motor, daher kein Kohlestaubausstoß
- Patentierte Abschaltkupplung mit Abschaltgenauigkeit von +/- 3 %
- Innovative Li-Ion Technologie, reduziert das Gesamtgewicht
- Li-Ion Akkus, kein Memoryeffekt, dies verlängert die Haltbarkeit der Akkus entscheidend, erhöhte Standzeit einer Akkuladung im Vergleich zu Ni-Cad und Ni-MH Akkus
- Einstellbare Drehzahl für hohe Flexibilität bei unterschiedlichsten Anwendungen
- Drehmomentgenauigkeit: CMK > 2 bei einer Toleranz von +/- 10 % (ISO 5393)
- Starthebelüberwachung zur Verhinderung von Doppelabschaltungen
- Rechts-/Linkslauf über Drehrichtungsschalter
- LED-Leuchte zur optimalen Ausleuchtung der Arbeitsfläche



- Gelb und Grün blinken**
Umkehrfunktion
- Grün**
Schraubvorgang in Ordnung
- Rot**
Schraubvorgang nicht in Ordnung
- Gelb blinkt**
niedriger Akkustand
- Gelb**
Akkuwechsel erforderlich

Akku-Impulsschrauber mit Abschaltung

Modell	Drehzahl U/min	Drehmoment Nm	Spannung Volt DC	Netzteile / Modell	Wiederholgenauigkeit %	Gewicht kg	Griff mm	Abmaße mm (L x B x H)	Werkzeugaufnahme
Pistolenausführung									
RRI-BIM15AT	4500	0,7–13,0	18	B84192B	+/-3	1,2	40,0	228 x 239	SK 1/4"
RRI-BIM15T	4500	8,0–15,0	18	B84192B	+/-3	1,2	40,0	228 x 239	VK 3/8"
RRI-BIM25AT	4500	14,0–23,0	18	B84192B	+/-3	1,2	40,0	237 x 241	SK 1/4"
RRI-BIM25T	4500	15,0–25,0	18	B84192B	+/-3	1,2	40,0	237 x 241	VK 3/8"
RRI-BIM35T	3500	22,0–35,0	18	B84192B	+/-3	1,4	40,0	237 x 241	VK 3/8"
RRI-BIM45T	3500	32,0–45,0	18	B84192B	+/-3	1,4	40,0	239 x 242	VK 3/8"

- Geräuschpegel (dB) < 76

Ladegerät

Modell	Spannung Volt DC	Gewicht kg	Abmaße mm (L x B x H)
B84192B	100–240	0,5	115 x 147 x 83

- Anzeige des Ladegerätes über LED's und Signal
- Akkuerkennung
- intelligentes Schnellladegerät (80 % in 30 Minuten)
- Warnsignale

Akku

Modell	Akku-Kapazität	Gewicht kg	Abmaße mm (L x B x H)
BB180C-320	Li-Ion18V 2,0 Ah	0,4	85 x 78 x 62
BB180C-340	Li-Ion18V 4,0 Ah	0,4	85 x 78 x 62

- hochstromfähige Zellen mit hoher Leistungsdichte
- Schutzfunktion wie Tiefladung, Kurzschluss und Überladung
- optimierte Ladung der Einzelzellen

Die beste Schraubtechnik in einem kosteneffektiven Gerät



Die neue innovative **QX-Serie** umfasst Präzisions EC Akku-Schrauber mit Transducer für eine Vielzahl von Anwendungen. Flexibler Einsatz an einem Arbeitsplatz mit vielen Optionen. Dabei kann die QX-Serie als Standalone-Lösung an einem Einzelarbeitsplatz eingesetzt werden oder voll integriert in einem "Hightech"-Arbeitsplatz mit Prozesssteuerung und drahtloser Kommunikation.

Präzisions
EC Akku-Schrauber



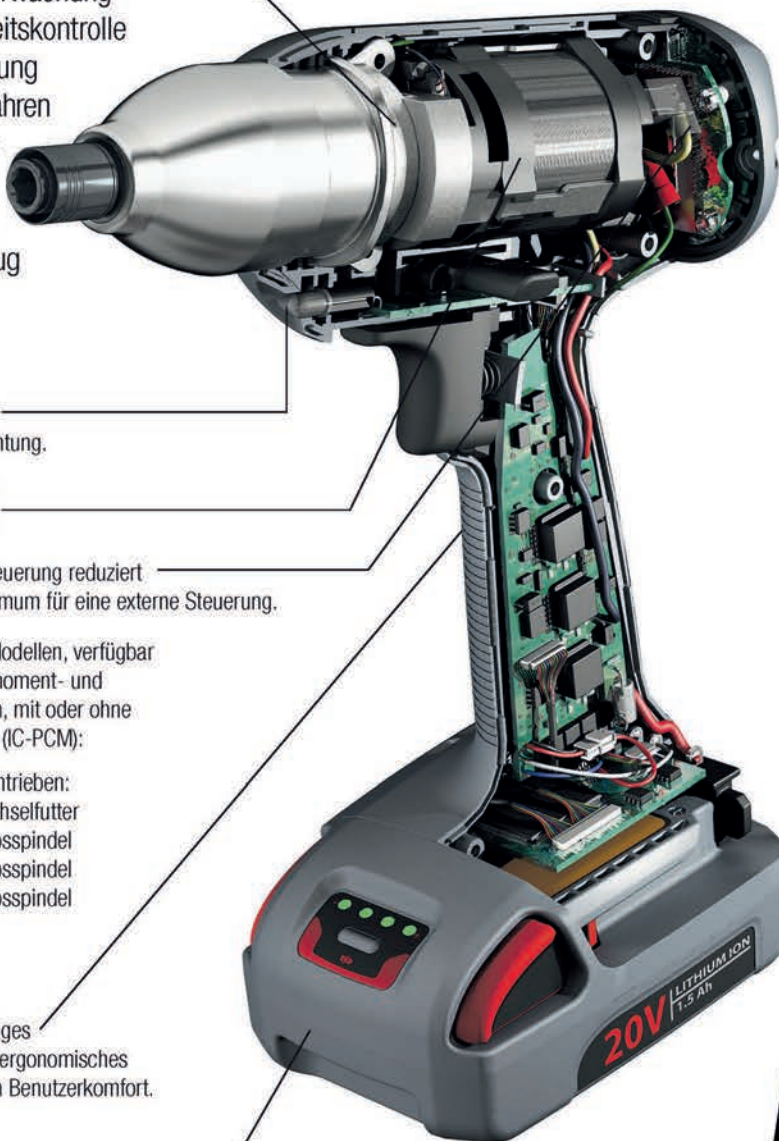


Präzisions EC Akku-Schrauber

Geschlossener Regelkreislauf mit Drehmoment und Drehwinkelsteuerung, sorgt für eine exzellente Genauigkeit und Nachverfolgbarkeit (Traceability).



- 8 programmierbare Schraubkonfigurationen eröffnen Ihnen die Möglichkeit viele Anwendungen mit nur einem Werkzeug zu erledigen
- geschlossener Regelkreislauf
- Nachverfolgbarkeit
- Einschraubüberwachung
- Geschwindigkeitskontrolle
- Datenarchivierung
- langsames Anfahren
- Schraubstellen-zählung
- Zyklus-zählung
- 2-stufiger Anzug



Superhelle LED für Schraubstellen-Beleuchtung.

Bürstenloser EC-Motor für lange Lebensdauer.

"Onboard" EC-Motorsteuerung reduziert die Kosten auf ein Minimum für eine externe Steuerung.

Eine Auswahl von 75 Modellen, verfügbar mit 5 wählbaren Drehmoment- und Geschwindigkeitsstufen, mit oder ohne Kommunikationsmodul (IC-PCM):

- Die Wahl zwischen 4 Antrieben:
- 1/4" Skt. Schnellwechselfutter
 - 1/4" Vierkant-Antriebsspindel
 - 3/8" Vierkant-Antriebsspindel
 - 1/2" Vierkant-Antriebsspindel

Leichtes Gewicht, geringes Reaktionsmoment und ergonomisches Design maximieren den Benutzerkomfort.

Verfügbar sind zwei Li-Ion Akkus für optimale Anpassung an den Arbeitsplatz. Auswahl zwischen hoher Kapazität mit dem 5.0 Ah Li-Ion Akku (BL2022) für lange Benutzungsdauer oder unser kompakter 2,5 Ah Li-Ion Akku (BL2022) für geringes Gewicht.

- Gelb = Grenzwert unterschritten
- Grün = OK
- Rot = Grenzwert überschritten

Drahtlose Kommunikation der QX Modelle ermöglichen:

- Prozesskontrolle durch programmierbare Ein-/Ausgänge
- Echtzeit Datenarchivierung
- Umschaltung von Schraubkonfigurationen
- Anzeige von Wartungsmeldungen



USB-Schnittstelle für Programmierung und Datenübertragung



Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige und Eingabetasten für Schnellsetup und visuelles Feedback. Konfigurationswechsel, Anzeige von Drehmoment- und Winkelergebnis, sowie Wartungsmeldungen.

- 1 LED-Multicolor-Schraubstatusanzeige und akustischer Alarm
- 2 Drehmoment/Drehwinkelanzeige
- 3 Schraubenzählanzeige
- 4 Escapetaste
- 5 Bestätigungstaste
- 6 Fehlercodeanzeige durch zusätzliche blaue LED
- 7 Navigationstaste

Kommunikations- und Programmiermöglichkeiten

LCD-Anzeige und Eingabetasten

Einfache und schnelle Programmierung der Standard-Schraubstrategien mit den integrierten Tasten und Display direkt am Werkzeug.



USB-Schnittstelle

Programmierung aller Schraubstrategien und 8 Konfigurationen mit der ICS Connect Software über die USB-Schnittstelle. Speicherung von bis zu 1200 Schraubdaten im Werkzeug, abrufbar mit Hilfe der ICS Connect Software.



Computer mit ICS Connect Software

IC-PCM-2-EU
 (CPN: 24119638)



QXX Modelle mit IC-PCM Prozess-Kommunikationsmodul

Die Werkzeuge (**QXX Modelle**) sind optional mit einer drahtlosen Kommunikationsschnittstelle ausgestattet und können mit dem Prozess-Kommunikationsmodul (**IC-PCM**) verbunden werden. Dies ermöglicht drahtlose Prozesskontrolle, Programmierung des Werkzeuges und Archivierung der Schraubdaten.

Die gemeinsame Nutzung des **IC-PCM** Prozess-Kommunikationsmoduls mit unserer **ICS** Software ermöglichen das Werkzeug drahtlos zu programmieren, sowie die Programmierung von erweiterten Anzugsstrategien. Dabei können bis zu 10 Werkzeuge mit einem Prozess-Kommunikationsmodul verbunden werden. Damit wird die Archivierung von Echtzeit-Schraubdaten in einer Datenbank oder direkt zum Montagelinien-Kontrollsystem, über Ethernet oder Feldbus realisiert.

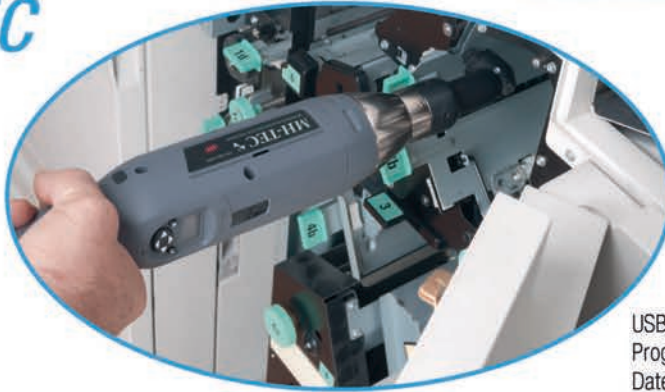
Das **IC-PCM** kann auch die richtige Anzugsstrategie durch externes Zubehör, wie z. B. Nuss-Selektor, Bit-Selektor oder Barcodescanner auswählen. Zudem besteht auch die Möglichkeit einen Labeldrucker direkt anzuschließen.



Präzisions Akku-EC Winkelschrauber

Akku EC Winkelschrauber werden bei der Einzel- und Serienfertigung eingesetzt und wenn:

- kontrolliertes Schrauben,
- dokumentiertes Schrauben,
- sicherheitsrelevantes Schrauben, erforderlich ist.



USB-Schnittstelle für Programmierung und Datenübertragung



Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige und Eingabetasten für Schnell-setup und visuelles Feedback. Konfigurationswechsel, Anzeige von Drehmoment- und Winkelergbnis, sowie Wartungsmeldungen.

Zubehör

BC1121-EU

(CPN: 47507874001)
Universal-Ladegerät



BL2012

(CPN: 47515903001)
Li-Ion Akku, 20 V, 2,5 Ah



BL2022

(CPN: 4751592001)
Li-Ion Akku, 20 V, 5,0 Ah



VP1-A48

(CPN: 47107263)
Stützgriff



VP1-365

(CPN: 48382147)
Horizontalaufhänger



VP1-B00T

(CPN: 48411292)
Werkzeugschutzüberzug



QXX5AT-Serie

BC1161
(CPN: 47516653001)
Akkuladegerät, 40 V, 2,5 Ah



BL4011

(CPN: 47513319001)
Lithium-Ionen-Akkupack, 40 V, 2,5 Ah



IC-BIT-8

(CPN: 45637113)

Bit-Selektor

IC-19PIN-5M

(CPN: 80202922)
Kabel für Bit-Selektor



IC-SOCKET-4

(CPN: 45473006)

Nuss-Selektor

IC-10PIN-6M

(CPN: 45473048)
Kabel für Nuss-Selektor



84737-COMM-KIT

(CPN: 48414460)
ICS Connect Software
+ USB Kabel



BMDS-2

(CPN: 92842152)
Federzug 1–2,5 kg
Lastbereich, 2 m Hub

EXTT-12

(CPN: 45654068)
Drehmomentmessgerät
1,2–12 Nm





Für Vielseitigkeit konzipiert



Modell	CPN	Nm	1/min	kg*	mm*	mm	in	Kommunikation
--------	-----	----	-------	-----	-----	----	----	---------------

Präzisions-EC-Akku-Schrauber der QX-Serie

QXX2PT04PQ4	47104062	0,8–4	1.500	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT04PS4	47104070	0,8–4	1.500	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT04PS6	47104088	0,8–4	1.500	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX2PT08PQ4	47104005	1,6–8	1.150	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT04PS4	47104013	1,6–8	1.150	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT08PS6	47104021	1,6–8	1.150	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX2PT12PQ4	47103940	2,4–12	750	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT12PS4	47103957	2,4–12	750	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT12PS6	47103965	2,4–12	750	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX2PT18PQ4	47516834002	3,6–18	500	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2PT18PS6	47516834004	3,6–18	500	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXC2PT04PQ4	47104039	0,8–4	1.500	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT04PS4	47104047	0,8–4	1.500	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT04PS6	47104054	0,8–4	1.500	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXC2PT08PQ4	47103973	1,6–8	1.150	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT08PS4	47103981	1,6–8	1.150	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT08PS6	47103999	1,6–8	1.150	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXC2PT12PQ4	47103916	2,4–12	750	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT12PS4	47103924	2,4–12	750	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT12PS6	47103932	2,4–12	750	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXC2PT18PQ4	47516834001	3,6–18	500	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXC2PT18PS6	47516834003	3,6–18	500	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2PT04PQ4	47549941001	0,8–4	1.500	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT04PS4	47549942001	0,8–4	1.500	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT04PS6	47549943001	0,8–4	1.500	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2PT08PQ4	47549938001	1,6–8	1.150	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT08PS4	47549939001	1,6–8	1.150	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT08PS6	47549940001	1,6–8	1.150	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2PT12PQ4	47549935001	2,4–12	750	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT12PS4	47549936001	2,4–12	750	0,91	208,3	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT12PS6	47549937001	2,4–12	750	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2PT18PQ4	47549934001	3,6–18	500	0,91	215,4	20,3–26,0	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel
QXN2PT18PS6	47549933001	3,6–18	500	0,91	212,0	20,3–26,0	3/8" □	Per US-Kabel

Präzisions-Akkuwinkelschrauber der QX-Serie

QXX2AT05PQ4	47510887005	1,0–5	1213	1,14	552,0	9,2	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2AT10PS6	47510887004	2,0–10	936	1,18	525,0	12,5	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX2AT15PS6	47510887003	3,0–15	600	1,18	525,0	12,5	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX2AT18PQ4	47510887002	3,6–18	500	1,27	542,0	13	1/4" Ⓞ	Mit Wireless-Option
QXX2AT18PS6	47510887001	3,6–18	500	1,27	542,0	13	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX2AT27PS6	47515592002	5,4–27	330	1,68	552,0	17	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXC2AT05PQ4	47510887010	1,0–5	1213	1,14	552,0	9,2	1/4" Ⓞ	Per US-Kabel

Die QX-Serie lässt sich an die Anforderungen Ihrer Montagestraße anpassen

Modell	CPN	Nm	1/min	kg*	mm*	mm	in	Kommunikation
QXC2AT10PS6	47510887009	2,0–10	936	1,18	525,0	12,5	3/8" □	Per US-Kabel
QXC2AT15PS6	47510887008	3,0–15	600	1,18	525,0	12,5	3/8" □	Per US-Kabel
QXC2AT18PQ4	47510887007	3,6–18	500	1,27	542,0	13	1/4" ○	Per US-Kabel
QXC2AT18PS6	47510887006	3,6–18	500	1,27	542,0	13	3/8" □	Per US-Kabel
QXC2AT27PS6	47515592001	5,4–27	330	1,68	552,0	17	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2AT05PQ4	47549932001	1,0–5	1213	1,14	552,0	9,2	1/4" ○	Per US-Kabel
QXN2AT10PS6	47549931001	2,0–10	936	1,18	525,0	12,5	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2AT15PS6	47549930001	3,0–15	600	1,18	525,0	12,5	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2AT18PQ4	47549929001	3,6–18	500	1,27	542,0	13	1/4" ○	Per US-Kabel
QXN2AT18PS6	47549928001	3,6–18	500	1,27	542,0	13	3/8" □	Per US-Kabel
QXN2AT27PS6	47550948001	5,4–27	330	1,68	552,0	17	3/8" □	Per US-Kabel

Winkelschrauber der QX-Serie mit hohem Drehmoment

QXX5AT20PS06	47517880007	4,0–20	1045	2,04	577,7	13,1	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX5AT30PS06	47517880006	6,0–30	775	2,18	581,8	17,2	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX5AT30PS08	47517880005	6,0–30	775	2,18	581,8	17,2	1/2" □	Mit Wireless-Option
QXX5AT35PS06	47517880004	7,0–35	640	2,18	581,8	17,2	3/8" □	Mit Wireless-Option
QXX5AT35PS08	47517880003	7,0–35	640	2,18	581,8	17,2	1/2" □	Mit Wireless-Option
QXX5AT40PS08	47517880002	8,0–40	545	2,27	586,1	21,6	1/2" □	Mit Wireless-Option
QXX5AT80PS08	47517880022	12,0–80	275	2,27	586,1	21,6	1/2" □	Mit Wireless-Option
QXC5AT20PS06	47517880014	4,0–20	1045	2,04	577,7	13,1	3/8" □	Per US-Kabel
QXC5AT30PS06	47517880013	6,0–30	775	2,18	581,8	17,2	3/8" □	Per US-Kabel
QXC5AT30PS08	47517880012	6,0–30	775	2,18	581,8	17,2	1/2" □	Per US-Kabel
QXC5AT35PS06	47517880011	7,0–35	640	2,18	581,8	17,2	3/8" □	Per US-Kabel
QXC5AT35PS08	47517880010	7,0–35	640	2,18	581,8	17,2	1/2" □	Per US-Kabel
QXC5AT40PS08	47517880009	8,0–40	545	2,27	586,1	21,6	1/2" □	Per US-Kabel
QXC5AT80PS08	47517880023	12,0–80	375	2,27	586,1	21,6	1/2" □	Per US-Kabel
QXN5AT20PS06	47549927001	4,0–20	1045	2,04	577,7	13,1	3/8" □	Per US-Kabel
QXN5AT30PS06	47549926001	6,0–30	775	2,18	581,8	17,2	3/8" □	Per US-Kabel
QXN5AT30PS08	47549925001	6,0–30	775	2,18	581,8	17,2	1/2" □	Per US-Kabel
QXN5AT35PS06	47549924001	7,0–35	640	2,18	581,8	17,2	3/8" □	Per US-Kabel
QXN5AT35PS08	47549923001	7,0–35	640	2,18	581,8	17,2	1/2" □	Per US-Kabel
QXN5AT40PS08	47549922001	8,0–40	545	2,27	586,1	21,6	1/2" □	Per US-Kabel
QXN5AT80PS08	47561546001	12,0–80	275	2,27	586,1	21,6	1/2" □	Per US-Kabel

Ladegeräte und Akkus werden separat angeboten.

(1) Werkzeuggewicht ohne Akku. 2,5 Ah Akku = 0,45 kg. 5,0 Ah Akku = 0,73 kg.

(2) gemäß EN60745.

(3) gemäß EN60745. Messunsicherheiten 1,5 m/s².

Drehmoment-Messgerät

Dynamisch

FlexControl

- Mikroprozessorgesteuertes Messgerät
- Leichte Bedienbarkeit über LCD-Grafikdisplay, Hintergrundbeleuchtung zuschaltbar
- Bewertung und Steuerung von Schraubvorgängen mit Abschalt-schrauben, Drehmoment / Drehwinkel-Sensor
- Tragbares Aluminiumgehäuse
- Netzunabhängiger Akkubetrieb mit Ladezustandsanzeige
- Lieferumfang: Ladecontroller für Netz-betrieb und Akku



Technische Daten

Messverfahren	Moment-Spitzenwert bei Einzel- u. Reihenmessung Moment-Dauermessung Moment-Winkelmessung Messkurvenaufzeichnung
Eingänge	Mit Drehmoment-Sensor (0,5/1/2mV/V) Steuersignal digital
Ausgänge	Relaisausgang und Logikausgang Datenausgang RS 232 Druckerschnittstelle (Centronics)
Datenverarbeitung	10 Parametersätze mit je 200 Werten speicherbar Statistikauswertung Darstellung von Moment-Zeit/ Moment-Winkel-Diagramm
B x H x T	150 x 75 x 230 mm
Arbeitstemperaturbereich	+5 bis +45°C
Betriebsdauer m. Akku	> 6 Std.

Für die Produktionsstandards der Zukunft (ISO- und E-Standards) ist eine kontinuierliche Kontrolle und Dokumentation von Werksprozessen in der Serienschraubung unerlässlich.

MH-TEC® Flex-Control gibt Ihnen diese Sicherheit – in der Überwachung von Schraubvorgängen und ihrer statistischen Auswertung.



Drehmoment-Sensor DMA ...

Mit rotierender Messwelle eignet sich der Sensor nicht nur zur dynamischen Ermittlung von Anzugs- und Lösemomenten in der Verschraubungs- und Montagetechnik, sondern auch zur Qualitätskontrolle in der Fertigung und im Labor. Das Momentsignal wird berührungslos von der rotierenden Welle übertragen und als Analogsignal aufbereitet.

Das Drehwinkelsignal mit jeweils 360 Impulsen / Umdrehung pro Spur, steht als TTL-Signalpegel zur Verfügung.

- hohe Störsicherheit durch Aktiv-Drehmomentausgang
- berührungslose Signalübertragung, daher wartungsfrei
- Standardisierte mechanische Anschlüsse: 1/4" Sechskant und Vierkant (je nach Messbereich)
- adaptierbare Anschlüsse sowohl für Elektro-, Impuls- und Druckluftschrauber
- individuelle Software für Ihre Messanforderungen sowie Service



Technische Daten

Speisespannung	11–26 VDC
Stromaufnahme	>100 mA
Genauigkeit	> 0,2%
Drehzahl	12.000 min.
Mechan. Überlastbarkeit	150%
Arbeitstemperaturbereich	+5 bis +45°C

Drehmoment-Messgerät

Statisch

HP-Serie

Mit den Drehmoment-Messgeräten können problemlos und schnell Schrauber oder Knickschlüssel auf das geforderte Drehmoment eingestellt und überprüft werden. Harte und weiche Schraubfälle lassen sich mit den mitgelieferten Federn und Adaptern simulieren.

- Batterie-Ladekontrolle eingebaut
- digitale LCD-Anzeige – bietet fehlerfreie Ablesung
- hohe Genauigkeit – besser als $\pm 0,5\%$
- umstellbar von Nm auf lbs
- drehrichtungsunabhängige Anzeige
- durch RS232-Schnittstelle lassen sich direkt die Daten an einem PC überprüfen
- stabiler Alukoffer
- Batterie-Ladegerät wird mitgeliefert
- leicht, kompakt und tragbar
- robuste Bauweise und leichte Bedienung
- 100 Werte speicherbar
- HP-150 und HP-200 haben eine USB-Schnittstelle



HPE-100 ECO



HP-100

Technische Daten

Bezeichnung	Md-Bereich Nm	Messgenauigkeit	Abmessung L x B x H	Gewicht kg
HP-10	0,015~1,0	$\pm 0,5\%$	230 x 125 x 75	2,3
HP-100	0,15~10,0	$\pm 0,5\%$	230 x 125 x 75	2,3
HPE-100	0,15~10,0	$\pm 0,5\%$	230 x 125 x 75	2,3
HP-150	0,10~15,0	$\pm 0,5\%$	155 x 125 x 55	1,2
HP-200	3,0~20,0	$\pm 0,5\%$	130 x 180 x 55	2,2



HP-150

USB-Schnittstelle

Federzüge / Balancer

- gewichtsneutralisierte Aufhängung des Schraubers
- Ruhezöhen über Seilzugklemme einstellbar



FZ-1203

Federzüge



Federzug mit Arretierung FZ-1202A, 0,5–2,0 kg

Technische Daten

Modell	Traglast		Hubhöhe m	Gewicht kg
	min. kg	max. kg		
FZ-1200	0,5	1,2	1,5	0,5
FZ-1201	0,5	1,5	2	0,5
FZ-1202	1,0	2,0	2	0,5
FZ-1203	1,5	3,0	2	0,65
FZ-1205	3,0	5,0	2	0,7
FZ-1207	5,0	7,0	2	1,3
FZ-1209	6,0	9,0	2	1,3

Technische Daten

Modell	Traglast		Hubhöhe m	Gewicht kg
	min. kg	max. kg		
FZ-1202A	0,5	2,0	2,5	0,9
FZ-1203A	1,5	3,0	2,5	0,9
FZ-1205A	2,5	5,0	3,0	3,5
FZ-1208A	4,8	8,0	3,0	3,8
FZ-1210A	7,0	10,0	3,0	3,8
FZ-1214A	10,0	14,0	3,0	4,0

LowCost-Systeme

leicht & effektiv

Schraubenförderer SF-Typen

Modelle

Modell	SF-14	SF-17	SF-20	SF-23	SF-26	SF-30	SF-40	SF-50	SF-60
Schraubengröße (M)									*
metrisch, selbstfurchend	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	4,0	5,0	1,0
Gewindedurchmesser mm	1,4	1,6	1,8	2,5	2,8	3,0	4,0	5,0	5,0
max. Gewindelänge mm	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	19,0

* Das SF-60 ist ein Universalgerät, welches von M 1,0 bis M 5,0 mm stufenlos einstellbar ist.

Technische Daten

Modell	SF-14 bis SF-50	SF-60 *
Elektroanschluss	220 V 50/60 Hz	220 V 50/60 Hz
intern über Netzteil	DC 12–16 V	DC 12–16 V
Gewicht	1,1 kg	2,2 kg
Maße (B x H x T)	120 x 132 x 153 mm	126 x 147 x 182 mm

Bitte bei Bestellung ca. **100 Stück** Musterschrauben mitsenden, damit eine optimale Einstellung und Funktion gewährleistet werden kann.

* Das SF-60 ist ein Universalgerät, welches von M 1,0 bis M 5,0 mm stufenlos einstellbar ist.



Schraubenzuführgeräte

Technische Daten MT-1000

Geräteabmessungen	
Schaftdurchmesser	max. 5 mm
Länge	315 mm
Breite	200 mm
Höhe	240 mm
Gewicht	18 kg
Elektrischer Anschluss	220 V, 50 HZ, 1 A
Druckluft	6 bar
Luftverbrauch	8 NL/Takt

Technische Daten MT-2000

Geräteabmessungen	
Schaftdurchmesser	max. 6 mm
Länge	400 mm
Breite	300 mm
Höhe	325 mm
Gewicht	38 kg
Elektrischer Anschluss	220 V, 50 HZ, 3 A
Druckluft	6 bar
Luftverbrauch	12 NL/Takt

Formel: D (Kopfdurchmesser) : L (Länge)
 1 : 1,3

Schrauberstativ

MH-TEC[®] Schraubenzuführgeräte werden hauptsächlich in der Serienfertigung eingesetzt, wenn es darum geht, hohe Stückzahlen zu erzielen und dadurch die Schraubzeit drastisch zu verkürzen.

MT-1000 und **MT-2000** Schraubenzuführgeräte können im Handbetrieb oder als stationäre Einheiten eingesetzt werden.



LowCost-Systeme

leicht & effektiv

Schraubenförderer SF-Typen

Modelle

Modell	SF-14	SF-17	SF-20	SF-23	SF-26	SF-30	SF-40	SF-50	SF-60
Schraubengröße (M)									*
metrisch, selbstfurchend	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	3,0	4,0	5,0	1,0
Gewindedurchmesser mm	1,4	1,6	1,8	2,5	2,8	3,0	4,0	5,0	5,0
max. Gewindelänge mm	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	19,0

* Das SF-60 ist ein Universalgerät, welches von M 1,0 bis M 5,0 mm stufenlos einstellbar ist.

Technische Daten

Modell	SF-14 bis SF-50	SF-60 *
Elektroanschluss	220 V 50/60 Hz	220 V 50/60 Hz
intern über Netzteil	DC 12–16 V	DC 12–16 V
Gewicht	1,1 kg	2,2 kg
Maße (B x H x T)	120 x 132 x 153 mm	126 x 147 x 182 mm

Bitte bei Bestellung ca. **100 Stück** Musterschrauben mitsenden, damit eine optimale Einstellung und Funktion gewährleistet werden kann.

* Das SF-60 ist ein Universalgerät, welches von M 1,0 bis M 5,0 mm stufenlos einstellbar ist.



Schraubenzuführgeräte

Technische Daten MT-1000

Geräteabmessungen	
Schaftdurchmesser	max. 5 mm
Länge	315 mm
Breite	200 mm
Höhe	240 mm
Gewicht	18 kg
Elektrischer Anschluss	220 V, 50 HZ, 1 A
Druckluft	6 bar
Luftverbrauch	8 NL/Takt

Technische Daten MT-2000

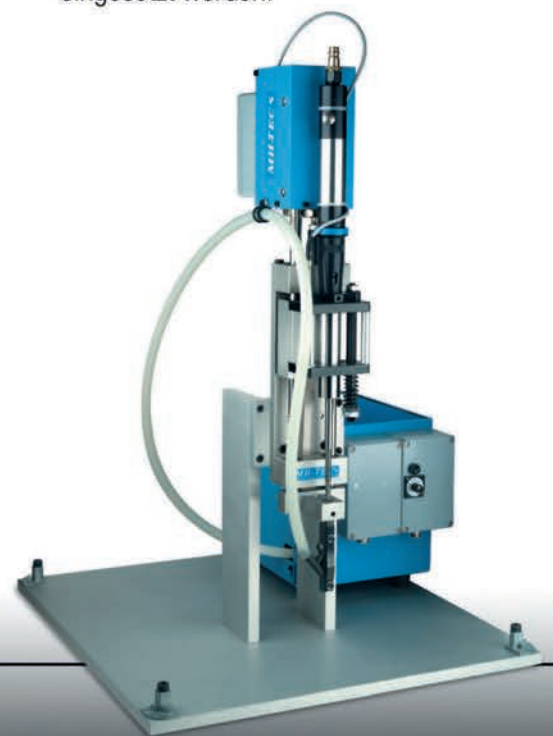
Geräteabmessungen	
Schaftdurchmesser	max. 6 mm
Länge	400 mm
Breite	300 mm
Höhe	325 mm
Gewicht	38 kg
Elektrischer Anschluss	220 V, 50 HZ, 3 A
Druckluft	6 bar
Luftverbrauch	12 NL/Takt

Formel: D (Kopfdurchmesser) : L (Länge)
 1 : 1,3

Schrauberstativ

MH-TEC[®] Schraubenzuführgeräte werden hauptsächlich in der Serienfertigung eingesetzt, wenn es darum geht, hohe Stückzahlen zu erzielen und dadurch die Schraubzeit drastisch zu verkürzen.

MT-1000 und **MT-2000** Schraubenzuführgeräte können im Handbetrieb oder als stationäre Einheiten eingesetzt werden.



Werkzeuge für das Plus an Flexibilität am Arbeitsplatz

Tools to enlarge flexibility at work

Fordern Sie kostenlos Informationen zu weiteren **MH-TEC®** System-Tools Produkten an. Oder vereinbaren Sie ein persönliches Beratungsgespräch.

Informations to any **MH-TEC®** System-Tools products are free of charge. Or arrange a counseling session.

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Produkte dienen, können ohne vorherige Mitteilung erfolgen.

Technical changes in dimension and construction without notice.



Die Werkzeuge sind CE gekennzeichnet und erfüllen die Anforderungen der Europäischen Maschinen Richtlinie.

The tools are CE indicated and comply with the european machine requirements.

Elektroschrauber Druckluftwerkzeuge Sondermaschinen Schraubautomation

*Pneumatic Tools
Electric Screwdrivers
Special Purpose Machines
Screwautomation*

Alle Rechte vorbehalten. Unbevollmächtigte Verwendung oder Kopieren des Inhalts oder Teilen davon ist verboten. Dies gilt insbesondere für Warenzeichen, Modellbezeichnung, Artikelnummern und Zeichnungen.

MH-TEC® GmbH
Niederhofheimer Weg 7
65843 Sulzbach/Ts.

Telefon +49 (0) 6196 721 75
Telefax +49 (0) 6196 748 15
info@mh-tec.de
www.mh-tec.com

HÄNDLER / DISTRIBUTOR



design by www.loungemoment.de