

Akkuschraubtechnik

Abschalterschrauber

Programmierbare Abschalterschrauber

EC-Schrauber mit Drehmoment- &
Drehwinkelsensor



Premium Power Tools



MADE IN GERMANY



HS-Technik GmbH
High - System - Technik

8 TotqBee® Light

Typenbezeichnung: TBxL-xx

Programmierbarer Akku-Abschalterschrauber

Präzisions-Abschaltkupplung

-
- Programmierbar via USB mit HST-Tool-Manager
 - Programmierbare Parameter:
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
 - Mehrstufige Programmierung (6 Stufen)
 - Griff-Vibrationsalarm
 - Mehrfarbige Status-LED
 - Intelligentes Akkumanagement
 - Anzeige der Schraubergebnisse
-

12 TotqBee® SO

Typenbezeichnung: TBxSO-xx

Programmierbarer Akku-Abschalterschrauber

Präzisions-Abschaltkupplung

Optional:

Barcodescanner & WLAN

-
- Programmierbar via USB mit HST-Tool-Manager
 - Programmierbare Parameter:
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
 - Mehrstufige Programmierung (6 Stufen)
 - Griff-Vibrationsalarm
 - Mehrfarbige Status-LED
 - Intelligentes Akkumanagement
 - Anzeige der Schraubergebnisse
 - OLED-Display
 - Schraubenzähler
 - Recovery (Zählspeicher-Funktion)
 - 100 individuelle Programme
 - Min. 150.000 Ergebnisse inkl. Schraubkurven werden im Werkzeug gespeichert
 - Dokumentation von Datum und Uhrzeit zu jeder Verschraubung
-

16 TotqBee® SOP

Typenbezeichnung: TBxSOP-xx

Programmierbarer Akku-EC-Abschalterschrauber

Präzisions-Abschaltkupplung
und Drehmoment-Reaktions-
sensor

Optional:

Barcodescanner & WLAN

-
- Programmierbar via USB mit HST-Tool-Manager
 - Programmierbare Parameter:
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
 - Mehrstufige Programmierung (6 Stufen)
 - Griff-Vibrationsalarm
 - Mehrfarbige Status-LED
 - Intelligentes Akkumanagement
 - Anzeige der Schraubergebnisse
 - OLED-Display
 - Schraubenzähler
 - Recovery (Zählspeicher-Funktion)
 - 100 individuelle Programme
 - Min. 150.000 Ergebnisse inkl. Schraubkurven werden im Werkzeug gespeichert
 - Redundantes System nach VDI/VDE 2862
 - Dokumentation von Datum und Uhrzeit zu jeder Verschraubung
-

20 TotqBee® ECO

Typenbezeichnung: TBxECO-xx

Programmierbarer Akku-EC-Schrauber

Drehmoment-Reaktionssensor

Optional:

Barcodescanner & WLAN

- Programmierbar via USB mit HST-Tool-Manager
 - Programmierbare Parameter:
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
 - Mehrstufige Programmierung (6 Stufen)
 - Griff-Vibrationsalarm
 - Mehrfarbige Status-LED
 - Intelligentes Akkumanagement
 - Anzeige der Schraubergebnisse
 - OLED-Display
 - Schraubenzähler
 - Recovery (Zählspeicher-Funktion)
 - 100 individuelle Programme
 - Min. 150.000 Ergebnisse inkl. Schraubkurven werden im Werkzeug gespeichert
 - Dokumentation von Datum und Uhrzeit zu jeder Verschraubung
-

24 TotqBee® EC

Typenbezeichnung: TBxEC-xx

Programmierbarer Akku-EC-Schrauber

Rotierender Drehmoment- und Drehwinkelsensor

Optional:

Barcodescanner & WLAN

- Programmierbar via USB mit HST-Tool-Manager
 - Programmierbare Parameter:
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel (Encoder)
 - Drehzahl
 - Zeit
 - Mehrstufige Programmierung (6 Stufen)
 - Griff-Vibrationsalarm
 - Mehrfarbige Status-LED
 - Intelligentes Akkumanagement
 - Anzeige der Schraubergebnisse
 - OLED-Display
 - Schraubenzähler
 - Recovery (Zählspeicher-Funktion)
 - 100 individuelle Programme
 - Min. 150.000 Ergebnisse inkl. Schraubkurven werden im Werkzeug gespeichert
 - Höchste Sensorgenauigkeit auf dem Markt, Drehmoment-sensor: < 1 % full scale
Drehwinkelauflösung: 0,1 °
 - Dokumentation von Datum und Uhrzeit zu jeder Verschraubung
-

28 TotqBee® EC²

Typenbezeichnung: TBxEC2-xx

Programmierbarer Akku-EC-Schrauber

Rotierender Drehmoment- und Drehwinkelsensor

Redundanter Drehmoment-Reaktionssensor

Optional:

Barcodescanner & WLAN

- Programmierbar via USB mit HST-Tool-Manager
 - Programmierbare Parameter:
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel (Encoder)
 - Drehzahl
 - Zeit
 - Mehrstufige Programmierung (6 Stufen)
 - Griff-Vibrationsalarm
 - Mehrfarbige Status-LED
 - Intelligentes Akkumanagement
 - Anzeige der Schraubergebnisse
 - OLED-Display
 - Schraubenzähler
 - Recovery (Zählspeicher-Funktion)
 - 100 individuelle Programme
 - Min. 150.000 Ergebnisse inkl. Schraubkurven werden im Werkzeug gespeichert
 - Höchste Sensorgenauigkeit auf dem Markt, Drehmoment-sensor: < 1 % full scale
Drehwinkelauflösung: 0,1 °
 - Redundantes System nach VDI/VDE 2862
 - Dokumentation von Datum und Uhrzeit zu jeder Verschraubung
-

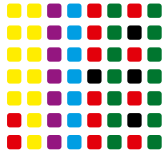
TotqBee® -Serie

Features



OLED-Display*

Visualisierung von Schraubergebnissen und Werkzeugstatus.



Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte

Individuell programmierbar!



Intelligentes Akkumanagement

Akkuzustandanzeige und effektiver Schutz vor Tiefentladung des Li-Ion Akkus.



Software HST-Tool-Manager

Intuitive und schnelle Parametrierung von HS-Technik Power Tools.



Griff-Vibrationsalarm

NIO-Status



Job / Ablauf*

Ermöglicht das Abarbeiten von Sequenzen ohne zusätzliche Steuerung.



Optionaler Barcodescanner im Werkzeug integriert*

Lesen und verarbeiten von Barcodes bis zu 64 Zeichen.



Optionales WLAN zur Datenübertragung*

Anbindung an HST-Steuerungen.



03 / 05

Recovery (Zählspeicher-Funktion)*

Zustandsspeicher für Schraubenzählung bei Akkuwechsel.

*Nicht verfügbar in der Light Version.

TorqBee® Features	Light	SO	SOP	ECO	EC	EC ²
Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte	•	•	•	•	•	•
Intelligentes Akkumanagement	•	•	•	•	•	•
Programmiersoftware HST-Tool-Manager	•	•	•	•	•	•
Griff-Vibrationsalarm	•	•	•	•	•	•
Mechanische Abschaltkupplung	•	•	•			
OLED-Display		•	•	•	•	•
Zählfunktion für Schrauben		•	•	•	•	•
Job / Ablauf		•	•	•	•	•
Optionaler Barcodescanner		•	•	•	•	•
Optionales WLAN		•	•	•	•	•
Rotierender Drehmoment- und Drehwinkelsensor					•	•
Drehmoment-Reaktionssensor			•	•		•
Weitere Informationen	Seite 8	Seite 12	Seite 16	Seite 20	Seite 24	Seite 28

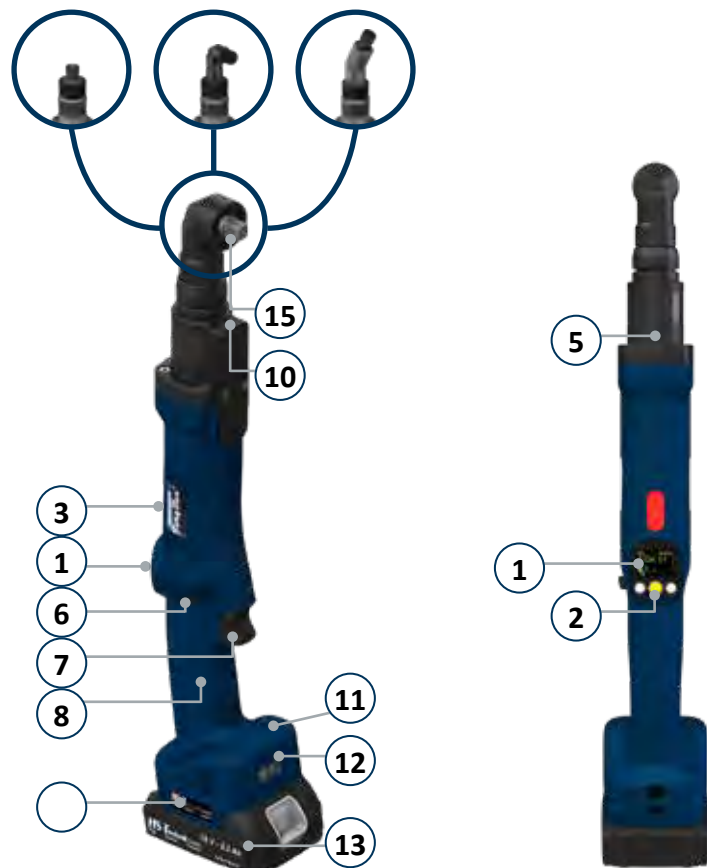
OLED-Display



Das Display des TorqBee® wurde so entwickelt, dass der Mitarbeiter intuitiv durch die Prozessschritte geleitet wird und zu jedem Zeitpunkt die Qualität der Schraubverbindung ablesen kann.



- 1 OLED-Display zur Werkerführung***
- 2 Mehrfarbige LED-Kontrollleuchte**
zur besseren Information des Mitarbeiters.
LED aus jeder Arbeitsposition sichtbar.
- 3 Bürstenloser Motor**
für höhere Leerlaufdrehzahl und schnelleres
kraftvolles Arbeiten, wartungsfrei
- 4 Farb-Index**
einfache Drehmomentzuordnung der
Maschine und des Anwendungsbereichs
- 5 Kupplungszugang****
Schnelles und einfaches Einstellen der
mechanischen Abschaltkupplung
- 6 Rechts-/Linkslauf**
perfekt zu bedienen dank
Durchschiebeschalter
- 7 Großflächiger Einschalter**
ergonomische Form
- 8 Ergonomischer Griff**
zur besseren Führung des Werkzeugs
inkl. Griff-Vibrationsalarm
- 9 USB-Schnittstelle**
Parametrierung auf Ihre spezielle
Anwendung
- 10 Leuchtstarke LED**
optimale Beleuchtung auch bei
schlechten Lichtverhältnissen
- 11 Optionales WLAN***
WLAN 2.4 & 5 GHz
- 12 Optionaler Barcodescanner***
- 13 Premium Li-Ion Akku**
18 Volt, 2.5 Ah / 5.0 Ah
- 14 1/4"-Innensechskant Werkzeugaufnahme**
- 15 3/8" Vierkant Werkzeugaufnahme**
Abtrieb kann je nach Winkelkopf variieren



* Nicht verfügbar in der Light Version.

**Nicht verfügbar in der ECO, EC und EC² Version.

Schraubertyp	Schraubfall	HST-PR-1825	HST-PR-1850
TBPL/SO/SOP-4	hart	3.600	7.000
	weich	2.500	4.900
TBPL/SO/SOP-12	hart	1.650	3.200
	weich	600	1.100
TBPECO/EC/EC2-12	hart	1.900	3.600
	weich	650	1.200
TBAL/SO/SOP-12	hart	1.750	3.300
	weich	650	1.200
TBAL/SO/SOP-85	hart	*	600
	weich	*	250
TBAECO/EC/EC2-20	hart	950	1.800
	weich	450	850
TBAECO/EC/EC2-85	hart	*	700
	weich	*	300

* Akku ist nicht für dieses Werkzeugmodell geeignet.

Hinweis: Die Angaben in der Tabelle können je nach Schraubfall von den genannten Werten abweichen.

Realitätsnahe Schraubfallanalyse

Werkzeuge der SOP-, EC- und EC²-Serie eignen sich ausgezeichnet für Schraubfallanalysen.

Die Aufzeichnung der Drehmoment-/Drehwinkelkurve erfolgt ohne zusätzliche Hardware direkt im Werkzeug und kann für weitere Analysen und Berichte in Excel exportiert werden.



TotqBee® Light-Serie

Programmierbarer Akku-Abschalterschrauber

- **Präzisionsabschaltkupplung**
- **Drehmoment Maschinenfähigkeit nach VDI / VDE 2645 - Blatt 2**
+/- 10 % Cm > 2,00 | Cmk > 1,67
- **Programmierbar in 6 Stufen**
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
- **Griff-Vibrationsalarm**
- **Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte**
- **Intelligentes Akkumanagement**
- **Bürstenloser Hochleistungsmotor**
- **Darstellung der Schraubergebnisse per Status-LED**
- **Rekuperation (Energierückgewinnung) verlängert die Akkustandzeit**
- **Maximale Ergonomie**
- **LED-Beleuchtung für die Schraubumgebung**
- **Updates können per USB durchgeführt werden**

Weitere Informationen zu der Programmiersoftware finden Sie auf unserer Webseite.



TotqBee® Light

- Die kostengünstige Version mit Programmiermöglichkeit
- Für Schraubfälle der Klasse C geeignet
- In 6 Stufen programmierbar

TotqBee® Light-Serie

Pistolenschrauber



Pistolenschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBPL-4	1,0 - 4,0 Nm	60 - 1.300 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPL-6	2,0 - 6,5 Nm	50 - 1.040 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPL-10	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPL-12	3,0 - 13,0 Nm	30 - 530 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPL-xxLSP3 ¹⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 x 72 x 211 mm	1,20 kg
TBPL-xxRA ²⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg

¹⁾ Pistolenschrauber mit Lübberring LSP3 Schnittstelle

²⁾ Pistolenschrauber mit Aufnahme für Drehmoment-Entlastungsarm

TotqBee® Light-Serie

Winkelschrauber



Winkelschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBAL-10-2 (4)	2,0 - 9,0 Nm	40 - 700 U/min	1/4" Vierkant	460 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBAL-12-3	3,0 - 13,0 Nm	30 - 480 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBAL-20-3	5,0 - 20,0 Nm	20 - 340 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBAL-30-3	15,0 - 30,0 Nm	10 - 200 U/min	3/8" Vierkant	510 × 72 × 94 mm	2,20 kg
TBAL-55-3 (5)	25,0 - 55,0 Nm	10 - 120 U/min	3/8" Vierkant	580 × 72 × 94 mm	2,67 kg
TBAL-85-5	30,0 - 85,0 Nm	10 - 80 U/min	1/2" Vierkant	630 × 72 × 94 mm	3,00 kg
TBAL-100-5	35,0 - 100,0 Nm	6 - 70 U/min	1/2" Vierkant	642 × 72 × 94 mm	3,67 kg

2 = 1/4" Vierkant

3 = 3/8" Vierkant

4 = 1/4" Innensechskant E

5 = 1/2" Vierkant

Ab 60 Nm muss das Werkzeug mit einer geeigneten Drehmomentabstützung betrieben werden!
Sicherheitsoption: Ab TBAL-30 zweiter Starttaster als Option erhältlich.

Maß- und Gewichtsangaben ohne Akku.

TotqBee® Light-Serie

Stabschrauber



Stabschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBSL-4	1,0 - 4,0 Nm	60 - 1.300 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSL-6	2,0 - 6,5 Nm	50 - 1.040 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSL-10	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSL-12	3,0 - 13,0 Nm	30 - 530 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg

TotqBee® SO-Serie

Programmierbarer Akku-Abschalterschrauber mit erweiterter Funktionalität

- **Präzisionsabschaltkupplung**
- **Drehmoment Maschinenfähigkeit nach VDI / VDE 2645 - Blatt 2**
+/- 10 % Cm > 2,00 | Cmk > 1,67
- **Programmierbar in 6 Stufen**
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
- **Griff-Vibrationsalarm**
- **Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte**
- **Intelligentes Akkumanagement**
- **Bürstenloser Hochleistungsmotor**
- **Anzeige der Schraubergebnisse**
- **Rekuperation (Energierückgewinnung) verlängert die Akkustandzeit**
- **Maximale Ergonomie**
- **LED-Beleuchtung für die Schraubumgebung**
- **Updates können per USB durchgeführt werden**
- **OLED-Display**
- **Schraubenzähler**
- **Zählspeicher-Funktion**
- **100 individuelle Programme**
- **Min. 150.000 Schraubergebnisse mit Strom / Drehwinkelkurve werden auf dem Werkzeug gespeichert**
- **Optional: Barcodescanner & WLAN**

Weitere Informationen zu der Programmiersoftware finden Sie auf unserer Webseite.



TotqBee® SO – Vorteile gegenüber den Werkzeugen auf den Seiten zuvor

- OLED-Display für Mitarbeiterinformation
- Schraubzählfunktion
- Optional mit WLAN (2.4 & 5 GHz) und/oder Barcodescanner

TorqBee® SO-Serie

Pistolenschrauber



Pistolenschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBPSO-4*	1,0 - 4,0 Nm	60 - 1.300 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSO-6*	2,0 - 6,5 Nm	50 - 1.040 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSO-10*	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSO-12*	3,0 - 13,0 Nm	30 - 530 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSO-xxLSP3 ¹⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSO-xxRA* ²⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

¹⁾ Pistolenschrauber mit Lübberring LSP3 Schnittstelle

²⁾ Pistolenschrauber mit Aufnahme für Drehmoment-Entlastungsarm

TotqBee® SO-Serie

Winkelschrauber



Winkelschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBASO-10*-2 (4)	2,0 - 9,0 Nm	40 - 700 U/min	1/4" Vierkant	460 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBASO-12*-3	3,0 - 13,0 Nm	30 - 480 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBASO-20*-3	5,0 - 20,0 Nm	20 - 340 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBASO-30*-3	15,0 - 30,0 Nm	10 - 200 U/min	3/8" Vierkant	510 × 72 × 94 mm	2,20 kg
TBASO-55*-3 (5)	25,0 - 55,0 Nm	10 - 120 U/min	3/8" Vierkant	580 × 72 × 94 mm	2,67 kg
TBASO-85*-5	30,0 - 85,0 Nm	10 - 80 U/min	1/2" Vierkant	630 × 72 × 94 mm	3,00 kg
TBASO*-100-5	35,0 - 100,0 Nm	6 - 70 U/min	1/2" Vierkant	642 × 72 × 94 mm	3,67 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

2 = 1/4" Vierkant

3 = 3/8" Vierkant

4 = 1/4" Innensechskant E

5 = 1/2" Vierkant

Ab 60 Nm muss das Werkzeug mit einer geeigneten Drehmomentabstützung betrieben werden!

Sicherheitsoption: Ab TBASO-30 zweiter Starttaster als Option erhältlich.

Maß- und Gewichtsangaben ohne Akku.

TotqBee® SO-Serie

Stabschrauber



Stabschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBSSO-4*	1,0 - 4,0 Nm	60 - 1.300 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSSO-6*	2,0 - 6,5 Nm	50 - 1.040 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSSO-10*	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSSO-12*	3,0 - 13,0 Nm	30 - 530 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

TotqBee® SOP-Serie

Programmierbarer Akku-Abschalterschrauber mit Drehmoment-Reaktionssensor

- **Präzisionsabschaltkupplung**
- **Drehmoment-Reaktionssensor**
- **Drehmoment Maschinenfähigkeit nach VDI / VDE 2645 - Blatt 2**
+/- 10 % Cm > 2,00 | Cmk > 1,67
- **Programmierbar in 6 Stufen**
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
- **Griff-Vibrationsalarm**
- **Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte**
- **Intelligentes Akkumanagement**
- **Bürstenloser Hochleistungsmotor**
- **Anzeige der Schraubergebnisse**
- **Rekuperation (Energierückgewinnung) verlängert die Akkustandzeit**
- **Maximale Ergonomie**
- **LED-Beleuchtung für die Schraubumgebung**
- **Updates können per USB durchgeführt werden**
- **OLED-Display**
- **Schraubenzähler**
- **Zählspeicher-Funktion**
- **100 individuelle Programme**
- **Min. 150.000 Schraubergebnisse inkl. Drehmoment und Drehwinkelkurve werden auf dem Werkzeug gespeichert**
- **IO / NIO Bewertung des Abschaltergebnisses, direkte Überprüfung der mechanischen Abschaltkupplung**
- **Einsatz auch als Akku-EC-Schrauber möglich**
- **Optional: Barcodescanner & WLAN**

Weitere Informationen zu der Programmiersoftware finden Sie auf unserer Webseite.



TotqBee® SOP – Vorteile gegenüber den Werkzeugen auf den Seiten zuvor

- Drehmoment-Reaktionssensor IO/NIO Bewertung des Abschaltergebnis
- Einsatz auch als Akku-EC-Schrauber
- Für Schraubfälle der Klasse A,B & C geeignet

TotqBee® SOP-Serie

Pistolenschrauber



Pistolenschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBPSOP-4*	1,0 - 4,0 Nm	60 - 1.300 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSOP-6*	2,0 - 6,5 Nm	50 - 1.040 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSOP-10*	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSOP-12*	3,0 - 13,0 Nm	30 - 530 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSOP-xxLSP3 ¹⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg
TBPSOP-xxRA* ²⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,20 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

¹⁾ Pistolenschrauber mit Lübberring LSP3 Schnittstelle

²⁾ Pistolenschrauber mit Aufnahme für Drehmoment-Entlastungsarm



Winkelschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBASOP-10*-2 (4)	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" Vierkant	460 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBASOP-12*-3	3,0 - 13,0 Nm	30 - 480 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBASOP-20*-3	5,0 - 20,0 Nm	20 - 340 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,50 kg
TBASOP-30*-3	15,0 - 30,0 Nm	10 - 200 U/min	3/8" Vierkant	510 × 72 × 94 mm	2,20 kg
TBASOP-55*-3 (5)	25,0 - 55,0 Nm	10 - 120 U/min	3/8" Vierkant	580 × 72 × 94 mm	2,67 kg
TBASOP-85*-5	30,0 - 85,0 Nm	10 - 80 U/min	1/2" Vierkant	630 × 72 × 94 mm	3,00 kg
TBASOP*-100-5	35,0 - 100,0 Nm	6 - 70 U/min	1/2" Vierkant	642 × 72 × 94 mm	3,67 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

2 = 1/4" Vierkant

3 = 3/8" Vierkant

4 = 1/4" Innensechskant E

5 = 1/2" Vierkant

Ab 60 Nm muss das Werkzeug mit einer geeigneten Drehmomentabstützung betrieben werden!
Sicherheitsoption: Ab TBAX-30 zweiter Starttaster als Option erhältlich.

Maß- und Gewichtsangaben ohne Akku.

TotiqBee® SOP-Serie

Stabschrauber



Stabschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBSSOP-4*	1,0 - 4,0 Nm	60 - 1.300 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSSOP-6*	2,0 - 6,5 Nm	50 - 1.040 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSSOP-10*	2,0 - 9,0 Nm	40 - 740 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg
TBSSOP-12*	3,0 - 13,0 Nm	30 - 530 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,30 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

TotqBee® ECO-Serie

Programmierbare ECO-EC-Akkuschrauber

- **Drehmomentsensor**
- **Drehmoment Maschinenfähigkeit nach VDI / VDE 2645 - Blatt 2**
+/- 10 % Cm > 2,00 | Cmk > 1,67
- **Programmierbar in 6 Stufen**
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
- **Griff-Vibrationsalarm**
- **Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte**
- **Intelligentes Akkumanagement**
- **Bürstenloser Hochleistungsmotor**
- **Anzeige der Schraubergebnisse**
- **Rekuperation (Energierückgewinnung) verlängert die Akkustandzeit**
- **Maximale Ergonomie**
- **LED-Beleuchtung für die Schraubumgebung**
- **Updates können per USB durchgeführt werden**
- **OLED-Display**
- **Schraubenzähler**
- **Zählspeicher-Funktion**
- **100 individuelle Programme**
- **Min. 150.000 Schraubergebnisse inkl. Drehmoment und Drehwinkelkurve werden auf dem Werkzeug gespeichert**
- **IO / NIO-Bewertung des Abschaltergebnisses**
- **Alle gängigen Schraubstrategien programmierbar**
- **Optional: Barcodescanner & WLAN**

Weitere Informationen zu der Programmiersoftware finden Sie auf unserer Webseite.



TotqBee® ECO – Vorteile gegenüber den Werkzeugen auf den Seiten zuvor

- Drehmomentsensor für höchste Genauigkeit
- Für Schraubfälle der Klasse A, B & C geeignet

TorqBee® ECO-Serie

Pistolenschrauber



2,0 - 14,0 Nm	20 - 530 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

¹⁾ Pistolenschrauber mit Lübberring LSP3 Schnittstelle

²⁾ Pistolenschrauber mit Aufnahme für Drehmoment-Entlastungsarm

TotqBee® ECO-Serie

Winkelschrauber



Winkelschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBAECO-12*-3	5,0 - 12,0 Nm	20 - 480 U/min	3/8" Vierkant	463 × 72 × 94 mm	1,45 kg
TBAECO-20*-3	5,0 - 20,0 Nm	15 - 340 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,45 kg
TBAECO-30*-3	10,0 - 30,0 Nm	10 - 200 U/min	3/8" Vierkant	530 × 72 × 94 mm	2,25 kg
TBAECO-55*-3 (5)	20,0 - 55,0 Nm	5 - 120 U/min	3/8" Vierkant	586 × 72 × 94 mm	2,67 kg
TBAECO-85*-5	30,0 - 85,0 Nm	4 - 80 U/min	1/2" Vierkant	630 × 72 × 94 mm	3,00 kg
TBAECO*-120-5	35,0 - 120,0 Nm	3 - 70 U/min	1/2" Vierkant	647 × 72 × 94 mm	3,40 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

3 = 3/8" Vierkant

5 = 1/2" Vierkant

Ab 60 Nm muss das Werkzeug mit einer geeigneten Drehmomentabstützung betrieben werden!
Sicherheitsoption: Ab TBAX-30 zweiter Starttaster als Option erhältlich.

Maß- und Gewichtsangaben ohne Akku.

TotiqBee® ECO-Serie

Stabschrauber



Stabschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBSECO-12*	2,0 - 14,0 Nm	20 - 530 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,22 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

TotqBee® EC-Serie

Programmierbare Akkuschauber mit Drehmoment- und Drehwinkelsensor

- **Rotierender Drehmoment- und Drehwinkelsensor**
- **Machinenfähigkeit nach VDI / VDE 2645 - Blatt 2**
+/- 7 % Cm > 2,00 | Cmk > 1,67
- **Programmierbar in 6 Stufen**
 - Drehmoment
 - Strom
 - Drehwinkel
 - Drehzahl
 - Zeit
- **Griff-Vibrationsalarm**
- **Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte**
- **Intelligentes Akkumanagement**
- **Bürstenloser Hochleistungsmotor**
- **Anzeige der Schraubergebnisse**
- **Rekuperation (Energierückgewinnung) verlängert die Akkustandzeit**
- **Maximale Ergonomie**
- **LED-Beleuchtung für die Schraubumgebung**
- **Updates können per USB durchgeführt werden**
- **OLED-Display**
- **Schraubenzähler**
- **Zählspeicher-Funktion**
- **100 individuelle Programme**
- **Min. 150.000 Schraubergebnisse inkl. Drehmoment und Drehwinkelkurve werden auf dem Werkzeug gespeichert**
- **IO / NIO-Bewertung des Abschaltergebnisses**
- **Alle gängigen Schraubstrategien programmierbar**
- **Optional: Barcodescanner & WLAN**

Weitere Informationen zu der Programmiersoftware finden Sie auf unserer Webseite.



TotqBee® EC – Vorteile gegenüber den Werkzeugen auf den Seiten zuvor

- Rotierender Drehmoment- und Drehwinkelsensor für höchste Genauigkeit
- Höchste Genauigkeit auch im Linkslauf
- Für Schraubfälle der Klasse A, B & C geeignet

TorgBee® EC-Serie

Pistolenschrauber



Pistolenschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBPEC-10*	0,8 - 11,0 Nm	20 - 740 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
TBPEC-12*	1,0 - 14,0 Nm	20 - 530 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
TBPEC-xxLSP3 ¹⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
TBPEC-xxRA* ²⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

¹⁾ Pistolenschrauber mit Lübberring LSP3 Schnittstelle

²⁾ Pistolenschrauber mit Aufnahme für Drehmoment-Entlastungsarm

TotqBee® EC-Serie

Winkelschrauber



Winkelschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBAEC-10*-2 (4)	1,5 - 10,0 Nm	20 - 700 U/min	1/4" - Vierkant	487 × 72 × 94 mm	1,43 kg
TBAEC-12*-3	2,0 - 12,0 Nm	20 - 520 U/min	3/8" - Vierkant	463 × 72 × 94 mm	1,45 kg
TBAEC-20*-3	5,0 - 20,0 Nm	16 - 370 U/min	3/8" - Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,45 kg
TBAEC-30*-3	10,0 - 30,0 Nm	10 - 240 U/min	3/8" - Vierkant	530 × 72 × 94 mm	2,25 kg
TBAEC-55*-3 (5)	20,0 - 55,0 Nm	6 - 130 U/min	3/8" - Vierkant	586 × 72 × 94 mm	2,67 kg
TBAEC-85*-5	30,0 - 85,0 Nm	3 - 80 U/min	1/2" - Vierkant	630 × 72 × 94 mm	3,00 kg
TBAEC*-120-5	35,0 - 120,0 Nm	2 - 60 U/min	1/2" - Vierkant	647 × 72 × 94 mm	3,40 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

2 = 1/4" Vierkant

3 = 3/8" Vierkant

4 = 1/4" Innensechskant E

5 = 1/2" Vierkant

Ab 60 Nm muss das Werkzeug mit einer geeigneten Drehmomentabstützung betrieben werden!

Sicherheitsoption: Ab TBAX-30 zweiter Starttaster als Option erhältlich.

Maß- und Gewichtsangaben ohne Akku.

TotiqBee® EC-Serie

Stabschrauber



Stabschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBSEC-10*	0,8 - 11,0 Nm	20 - 740 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,22 kg
TBSEC-12*	1,0 - 14,0 Nm	20 - 530 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,22 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

TotqBee® EC²-Serie

Programmierbare Akkuschauber mit Aktions- und Reaktionssensor (Redundanz)

- Rotierender Drehmoment- und Drehwinkelsensor + redundanter Drehmoment-Reaktionssensor
- Maschinenfähigkeit nach VDI / VDE 2645 - Blatt 2
+/- 7 % Cm > 2,00 | Cmk > 1,67
- Programmierbar in 6 Stufen
 - Drehmoment
 - Strom
 - Winkel
 - Drehzahl
 - Zeit
- Griff-Vibrationsalarm
- Rundherum mehrfarbige LED-Kontrollleuchte
- Intelligentes Akkumanagement
- Bürstenloser Hochleistungsmotor
- Anzeige der Schraubergebnisse
- Rekuperation (Energierückgewinnung) verlängert die Akkustandzeit
- Maximale Ergonomie
- LED-Beleuchtung für die Schraubumgebung
- Updates können per USB durchgeführt werden
- OLED-Display
- Schraubenzähler
- Zähler-Speicher-Funktion
- 100 individuelle Programme
- Min. 150.000 Schraubergebnisse inkl. Drehmoment und Winkelkurve werden auf dem Werkzeug gespeichert
- IO / NIO-Bewertung des Abschaltergebnisses
- Alle gängigen Schraubstrategien programmierbar
- Drehmoment-Reaktionssensor als Redundanz VDI / VDE 2862
- Optional: Barcodescanner & WLAN

Weitere Informationen zu der Programmiersoftware finden Sie auf unserer Webseite.



TotqBee® EC² – Vorteile gegenüber den Werkzeugen auf den Seiten zuvor

- Drehmoment-Reaktionssensor als Redundanz für rotierenden Drehmomentsensor
- Drehwinkel des bürstenlosen Motors als Redundanz für den Drehwinkelsensor
- Für Schraubfälle der Klasse A, B & C geeignet, auch handgeführte Systeme (nach VDI 2862)

TorgBee® EC²-Serie

Pistolenschrauber



Pistolenschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBPEC2-10*	0,8 - 11,0 Nm	20 - 740 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
TBPEC2-12*	1,0 - 14,0 Nm	20 - 530 U/min	1/4" - Form E	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
TBPEC2-xxLSP3 ¹⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg
TBPEC2-xxRA* ²⁾	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	230 × 72 × 211 mm	1,15 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

¹⁾ Pistolenschrauber mit Lübberring LSP3 Schnittstelle

²⁾ Pistolenschrauber mit Aufnahme für Drehmoment-Entlastungsarm

TotqBee® EC²-Serie

Winkelschrauber



Winkelschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBAEC2-10*-2 (4)	1,5 - 10,0 Nm	20 - 700 U/min	1/4" Vierkant	487 × 72 × 94 mm	1,43 kg
TBAEC2-12*-3	2,0 - 12,0 Nm	20 - 520 U/min	3/8" Vierkant	463 × 72 × 94 mm	1,45 kg
TBAEC2-20*-3	5,0 - 20,0 Nm	16 - 370 U/min	3/8" Vierkant	452 × 72 × 94 mm	1,45 kg
TBAEC2-30*-3	10,0 - 30,0 Nm	10 - 240 U/min	3/8" Vierkant	530 × 72 × 94 mm	2,25 kg
TBAEC2-55*-3 (5)	20,0 - 55,0 Nm	6 - 130 U/min	3/8" Vierkant	586 × 72 × 94 mm	2,67 kg
TBAEC2-85*-5	30,0 - 85,0 Nm	3 - 80 U/min	1/2" Vierkant	630 × 72 × 94 mm	3,00 kg
TBAEC2*-120-5	35,0 - 120,0 Nm	2 - 60 U/min	1/2" Vierkant	647 × 72 × 94 mm	3,40 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

2 = 1/4" Vierkant

3 = 3/8" Vierkant

4 = 1/4" Innensechskant E

5 = 1/2" Vierkant

Ab 60 Nm muss das Werkzeug mit einer geeigneten Drehmomentabstützung betrieben werden!
Sicherheitsoption: Ab TBAX-30 zweiter Starttaster als Option erhältlich.

Maß- und Gewichtsangaben ohne Akku.

TotiqBee® EC²-Serie

Stabschrauber



Stabschrauber	Drehmoment	Drehzahl (Leerlauf)	Werkzeugaufnahme	Maße L × B × H	Gewicht
TBSEC2-10*	0,8 - 11,0 Nm	20 - 740 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,22 kg
TBSEC2-12*	1,0 - 14,0 Nm	20 - 530 U/min	1/4" - Form E	410 × 72 × 94 mm	1,22 kg

*W = Option WLAN

*B = Option Barcodescanner

*WB = Option WLAN & Barcodescanner

Zubehör

Farb-Index, einfache Zuordnung der Maschine

HST-TB-GEH-RING-blau/gelb/rot/silber



Adapter TorqBee EC/EC2 Schrauber an Carbon-Drehmoment-Reaktionsarm

HST-3581



Schutzhülle für TorqBee Pistolenschrauber und Winkelköpfe

TB-P-Cover

030000314 (20 = 12/12 Nm Winkelkopf)

030000315 (30 = 30 Nm Winkelkopf)

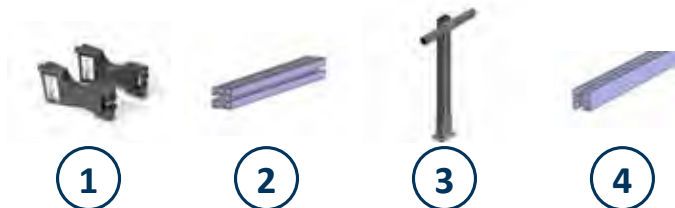
030000316 (55 = 55 Nm Winkelkopf)

030000317 (10 = 10 Nm Winkelkopf)



Werkzeughalter THS Serie

für Nietgeräte, Stab-, Winkel- und Pistolenschrauber



Bestell-Nr.	Ref.	Beschreibung
HST-THS	1	Werkzeughalter Set bestehend aus 2 Stück
HST-TH-RAIL	2	Schiene 45 × 45 mm, Länge 500 mm
HST-TH-STAND	3	Ständer für Schiene, Höhe 1.000 mm
HST-TH-PROFIL	4	Profil für Materialboxen

Torque Adjust

Einstellwerkzeug

Torque-Adjust 030000243



Universal Werkzeughalter

HST-THS

Werkzeughalter Set, für 8 mm Alu-Profile, 42 - 70 mm Set bestehend aus 2 Halterungen



Werkzeughalter Pistolenschrauber

030000377

Einfache Montage am Arbeitsplatz

Schrägstellung für ergonomische Arbeitsweise

Erhöhte Sicherheit und Ordnung am Arbeitsplatz



Zubehör

Aufhängungen

Klemmung auf dem Gehäuse

Passend für alle TBA und TBS
HST-3618



Klemmung auf dem EC-Zwischengetriebe

TBAEC-30/55/85 oder aufgebaut
auf Basis von TBAEC-30/55/85
HST-3580



Vertikale Aufhängung

Passend für alle TBS
HST-3624



Zubehör

Akkus und Ladegeräte

Akkus

PTB-2040	
Spannung	18 V
Kapazität	4 Ah
Kompatibel mit	TorqBee-Serie, NutBee-Serie, RivBee-Serie und weitere
Gewicht	620 g



PTB-2040

Akkuhüllen

Bestell-Nr.	Passend für Akku
PTB-2040-Cover	PTB-2040



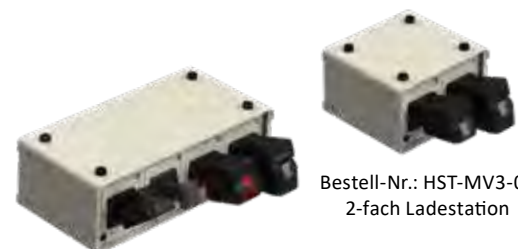
PTB-2040-Cover

HST-PR-2830 (Einfachladegerät)

Bestell-Nr.	HST-PR-2830 / HST-PR-2830-USA
Eingang	220 - 240 V AC, 50 - 60 Hz / 110 V AC, 50 - 60 Hz
Ladestrom	3 A
Ausgang	max. 21 V
Ladezeit	max. 55 min bei 2.5 Ah Akku
Abschalt-Kriterien	ΔU , Temperaturabschaltung
Gewicht	ca. 550 g
Abmessungen B x H x T	ca. 85 x 110 x 155 mm



Bestell-Nr.	HST-MV3-02 / HST-MV3-04 / HST-MV3-04W	
Eingang	85 - 260 V AC, 47 - 63 Hz	
Leistungsabgabe	max. 624 W	
Wirkungsgrad	> 89 %	
Ausgang	56 V / 624 VA	
Netzteilventilator	$\leq 45^\circ\text{C}$ (AUS) $\geq 50^\circ\text{C}$ (EIN)	
Gewicht	HST-MV3-02	ca. 4,7 kg
	HST-MV3-04	ca. 7,6 kg (Reihenform)
	HST-MV3-04W	ca. 7,6 kg (Würfelform)
Maße B x H x T	HST-MV3-02	289 x 182 x 260 mm
ohne Akkuhalter,	HST-MV3-04	539 x 182 x 260 mm
inkl FüÙe	HST-MV3-04W	289 x 330 x 260 mm
Geprüft	CE, EN55022B, EN61000-3-2,-3, EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 EN60950	



Bestell-Nr.: HST-MV3-02
2-fach Ladestation

Bestell-Nr.: HST-MV3-04
4-fach Ladestation
Reihenform



Bestell-Nr.: HST-MV3-04W
4-fach Ladestation
Würfelform

Zubehör

HST-MV3-Akkualter

Die Spezifikationen der Hersteller der Akkuzellen sowie die Spezifikationen der Akkupacks jedes Herstellers werden im Ladeverfahren berücksichtigt.

Bestell-Nr.	Für Akkutypen	
M-MV3-PR	HS-Technik HST-PR	14,4 & 18 V Li-Ion
M-MV3-BH	Makita Makstar (BL) Makita Makstar (BH) HST-BL HST-BH	14,4 & 18 V Li-Ion 9,6 - 24 V Ni-MH 14,4 & 18 V Li-Ion 9,6 - 24 V Ni-MH
M-MV3-BO-LI	Bosch	14,4 & 18 V Li-Ion
M-MV3-BO-10	Bosch	10,8 V Li-Ion
M-MV3-BO-NI	Bosch	7,2 - 18 V Ni-Cd & Ni-MH
M-MV3-FEIN	Fein ASM / ASW	10,8 / 14,4 / 18 V Li-Ion
M-MV3-CPN	Atlas Copco Desoutter	18 & 36 V Li-Ion (vor 2021 3-polige Akkus) 18 & 36 V Li-Ion (vor 2021 3-polige Akkus)
M-MV3-Cleco	Apex Cleco Power Tools	26 & 44 V Li-Ion
M-MV3-AC30	Atlas Copco	18 & 30 V Li-Ion
M-MV3-UNI	Makita Bosch Gesipa Gesipa	7,2 - 24 V Ni-Cd & Ni-MH 7,2 - 18 V Ni-Cd & Ni-MH 12 V Ni-Cd & Ni-MH 14,4 V Li-Ion
M-MV3-GE	Gesipa	18 V Li-Ion
M-MV3-PA-36	Panasonic	3,6 V Li-Ion
M-MV3-PA-LI	Panasonic	10,8 / 14,4 / 18 V Li-Ion
M-MV3-PA-72	Panasonic	7,2 V Li-Ion
M-MV3-IR	Ingersoll Rand	20 & 40 V Li-Ion
M-MV3-SCS	SCS	3,6 V
M-MV3-DES	Desoutter	18 & 36 V Li-Ion (seit 2021 mit Elektronik)

Beispielbilder:



M-MV3-PR



M-MV3-BH



M-MV3-BO-LI



M-MV3-BO-10



M-MV3-FEIN



M-MV3-CPN



M-MV3-UNI



M-MV3-PA-LI



M-MV3-PA-36

Wenn Sie Akkualter für ältere Ladestationen benötigen, kontaktieren Sie uns bitte.
Weitere Akkualter auf Anfrage.



HS-Technik GmbH

High - System - Technik

Im Martelacker 12

D-79588 Efringen-Kirchen

Telefon: +49 (0) 76 28 - 91 11-0

Fax: +49 (0) 76 28 - 91 11-90

E-mail: info@hs-technik.com

Internet: www.hs-technik.com

Ihr Fachhändler

© Copyright Januar 2022

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Abbildungen sind unverbindlich.

Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogrammes im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Der Nachdruck sowie auch nur eine auszugsweise Textentnahme aus unseren Broschüren ist verboten und wird strafrechtlich verfolgt.