

# AKKU-DREHMOMENTSCHRAUBER MAD-S: INDUSTRIE 4.0 UND 1%-GENAUIGKEIT

M-PT Matjeschk-PowerTools hat einen sensorgesteuerten Akkuschauber entwickelt. Maximale Prozesssicherheit wird durch das Einbinden in das Werkerleitsystem **ProTight™** sowie auch **BoltPilot®** gewährleistet.

Die neueste Entwicklung der Schraubtechnik auf dem Markt verspricht höchste Ergonomie, Arbeitssicherheit und Genauigkeit bei allen Schraubmontagen in der Windindustrie. Beim sensorgesteuerten Akku-Drehmomentschrauber MAD-S befindet sich der Drehmomentsensor am Getriebeausgang. Die Drehmomentgenauigkeit bleibt unberührt vom fortschreitenden Getriebeverschleiß. Anders ist es bei herkömmlichen sensorgesteuerten Schraubern, deren Drehmomentsensor sich in der Antriebsmaschine vor dem Getriebeeingang befindet. Denn diese werden mit Gebrauch des Schraubgerätes ungenau. Verschlissene Getriebeteile beeinflussen dabei das Verschraubungsergebnis.

Der MAD-S hat eine Genauigkeit von  $\pm 1,0\%$  über einem Drehmomentbereich von 70–1.400 Nm. Weitere Schraubermodelle bis 7.000 Nm sind derzeit in der Entwicklung.



Schraubfachingenieur (DSV)® Felix Hebestreit und Hard-/Software-Entwickler Peter Mirtschink bei einer Schraubfallanalyse vor Ort.



Sensorgesteuerter Akkuschauber der Serie MAD-S.

## Die Vorteile des MAD-S

- Sensorgesteuerte Drehmomentabschaltung über Dehnmessstreifen (DMS) am Vierkant
- Sensorgesteuerter Drehwinkelanzug
- Geeignet für Verschraubungen nach Kategorie A gemäß VDI/VDE 2862-2
- Digitales Einstellmenü
- Bürstenloser Elektromotor
- Einstellbare automatische Lastfreischaltung
- Inklusive Dokumentationssystem und Prüfprogramm

Mithilfe des von M-PT entwickelten Prüfprogramms kann der Akkuschauber MAD-S Schraubverbindungen ohne ein Weiterdrehen der Schraube überprüfen. Das verhindert ein Überdrehen bereits fester Verbindungen.



Verschraubung im Werkerleitsystem ProTight™ mit Akkuschauber MAD 20.

**ProTight™ Werkerleitsystem**

In Kooperation mit der Entwicklungsabteilung von ProTight™ wurde die Elektronik des MAD-S hinsichtlich aller Kriterien und Anforderungen des Werkerleitsystems programmiert. Diese Software wird insbesondere an Montagearbeitsplätzen in der Produktion von Windenergieanlagen eingesetzt. Je nach Ausstattung werden IO-/NIO-Verschraubungen an großen LED-Signalleuchten angezeigt, das Verschraubungsergebnis als Barcode ausgedruckt und auf dem Bauteil angebracht. Des Weiteren können die zu bearbeitenden Schraubstellen als Bild oder Video auf dem Monitor angezeigt werden. Die ProTight™-Software kommuniziert dabei via Bluetooth mit dem Schraubgerät und übermittelt einzelne Drehmoment-/Drehwinkelwerte von Schraube zu Schraube.

**Fazit**

Durch den Einsatz von Dehnmessstreifen am Getriebeausgang eines Schraubgerätes wird eine Genauigkeit von ±1,0 %, auch bei fortschreitendem Getriebeverschleiß, sichergestellt. Schraubverbindungen werden sicher und reproduzierbar hergestellt. WEA-Hersteller und deren Servicefirmen bringen gegenüber dem Kunden und der Qualitätssicherung den bestmöglichen Nachweis, dass alle Schrauben im vorgeschriebenen Bereich angezogen bzw. gewartet wurden.

**BoltPilot® für den Einsatz auf der Baustelle**

Für den Aufbau und die Wartung von Windenergieanlagen wurde der sensorgesteuerte Akkuschauber MAD-S zusätzlich in die Software BoltPilot® eingebunden, da auf der Baustelle Monitore selten vorhanden sind. Alle Schraubvorgänge werden dokumentiert und mit BoltPilot® in einer Cloud abgespeichert. Der Montageleiter kann zeitgleich von einem anderen Ort die dokumentierten Verschraubungswerte einsehen. Dies erleichtert die Kommunikation zwischen dem Montageleiter und den Monteuren auf der Baustelle.



Vertikalflanschverschraubung im Turm mit sensorgesteuertem Akkuschauber MAD 7-S.

**Drehmomentschrauber mit ProTight™ auf einen Blick**

- Akkuschauber MAD (30–7.000 Nm)
- Sensorgesteuerter Akkuschauber MAD-S (70-1.400 Nm)
- Elektroschrauber MED (65–11.000 Nm)
- Sensorgesteuerter Elektroschrauber MED-S (65–11.000 Nm)
- Elektroschrauber E-RAD BLU (135–16.500 Nm)
- Sensorgesteuerter Elektroschrauber E-RAD BLU-S (135–16.500 Nm)

**Projektübersicht**

Initiator	M-PT Matjeschk-PowerTools GmbH & Co. KG
Durchführung	M-PT Matjeschk-PowerTools GmbH & Co. KG, De Jaeger Automation BVBA und Texas Controls S.L.
Zahlen, Daten, Fakten	Entwicklung und Vertrieb sowie Vermietung von Drehmomentschraubern (Akku, Elektro, Pneumatik) und hydraulischen Schraubsystemen (Hydraulikschrauber, Spannzylinder und Aggregate). Reparatur und Kalibrierung aller Schraub- und Spann-technik (auch anderer Hersteller).
Projektstatus	auf dem Markt seit April 2020



Sie interessieren sich für das Projekt und wollen erfahren, wie Ihre Gemeinde oder Ihr Unternehmen davon profitieren kann? Sprechen Sie uns an. Unseren Kontakt finden Sie im Adressenverzeichnis auf S. 255. ▶