

Originalbetriebsanleitung

Akkuschrauber

MAD



1. Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieses Akku-Drehmomentschraubers. Das Werkzeug ist speziell zum Anziehen, Lösen und Prüfen von Schraubverbindungen konzipiert. Stellen Sie sicher, dass jeder Benutzer die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen hat, bevor er mit dem Schrauber arbeitet.

Das Werkzeug ist von M-PT entwickelt und speziell an die Bedürfnisse unserer Kunden angepasst. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir jederzeit offen und dankbar.

Achtung: Die in der Bedienungsanleitung gezeigten Bilder können, je nach Werkzeug, aktivierten Optionen und Softwareversion, abweichen.

2. Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	2
2.	Inhaltsverzeichnis	2
3.	Hersteller	4
4.	EG-Konformitätserklärung	4
5.	Sicherheitshinweise	5
5.1.	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
5.2.	Arbeitsplatzsicherheit	5
5.3.	Elektrische Sicherheit	5
5.4.	Sicherheit von Personen	5
5.5.	Sicherheit des Werkzeuges	5
6.	Lieferumfang	6
7.	Produktidentifikation	6
8.	Technische Daten	6
9.	Funktionsbeschreibung	6
9.1.	Inbetriebnahme	6
9.2.	Vorbereiten des Schraubers	7
9.3.	Einschalten des Werkzeugs	7
9.4.	Anzeigen im Hauptbildschirm	7
9.5.	Bedienung des Werkzeugs	8
9.6.	Drehmoment einstellen	8
9.7.	Das erweiterte Menü	8
9.8.	Einheiten	9
9.9.	Drehwinkel einstellen	9
9.10.	Vorwahlen	9
9.11.	Grenzwerteinstellungen	10
9.12.	Schraubenzähler	11
9.13.	Linksabschaltung	11
9.14.	Einstellsperre	12
9.15.	Punktkalibrierung	12
9.16.	Sprachen	12
9.17.	Freidrehwinkel	13
9.18.	Prüfprogramm	13
9.19.	Dokumentationssystem	13
9.20.	Datum und Uhrzeit einstellen	14
9.21.	Werker-ID	14
9.22.	Gesamt- und Wartungszähler	15
9.23.	Informationen zum Werkzeug	15
9.24.	Diagnosefunktion	15
9.25.	Tastensperre	15
9.26.	Temperaturüberwachung	15
10.	Abstützen des Reaktionsarms	16

11.	PC-Software zum Dokumentationssystem	17
11.1.	Den Schrauber als Bluetooth-Gerät unter Windows hinzufügen	17
11.2.	Installation der Software unter Windows	17
11.3.	Einrichten der Software	17
11.4.	Auslesen der Daten	17
11.5.	Speichern und Drucken der Daten	17
11.6.	Uhr synchronisieren	18
12.	Fehlerbehebung	18
12.1.	Fehlermeldung: „Fehler Überhitzung“	18
12.2.	Fehlermeldung: „Insert SD-Card“	18
12.3.	Fehler: Statt Buchstaben erscheinen nur Striche im Display	18
12.4.	Fehler: Datum und Uhrzeit fehlerhaft	18
12.5.	Fehler: Minimal- oder Maximal-Moment lassen sich nicht einstellen	18
12.6.	Fehler: Gerät reagiert nicht auf Tasten	18
12.7.	Fehler: Bedientaster wird gedrückt, aber Schrauber dreht sich nicht	18
12.8.	Fehler: Gerät löst im Linkslauf die Schrauben nicht	18
12.9.	Fehler: Gerät zeigt nach der Verschraubung eine Fehlermeldung	18
13.	Zubehör	19
13.1.	Werkzeugaufhängung	19
13.2.	Verlängerungen	19
13.3.	Stecknüsse und Sicherungen	19
14.	Haftungsausschluss	19
15.	Wartung und Service	19
15.1.	Allgemeines	19
15.2.	Sichtkontrollen	19
15.3.	Serviceintervalle	20
15.4.	Reparaturüberbrückung	20
15.5.	Kalibrierung	20
15.6.	Kontakt für Wartungen und Reparaturen	20
16.	Produktübersicht	21

3. Hersteller



M-PT Matjeschk-PowerTools GmbH & Co. KG
Am Sägewerk 11
01920 Ralbitz-Rosenthal
Tel.: +49 (0) 35796 / 9760
E-Mail: mail@m-pt.de

4. EG-Konformitätserklärung

Wir M-PT Matjeschk-PowerTools GmbH & Co. KG
Am Sägewerk 11
01920 Ralbitz-Rosenthal

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Maschinenbezeichnung: Akku-Drehmomentschrauber
Serie: MAD

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

- EN 301 489-1 V2.2.0 (Draft)
- EN 301 489-17 V3.2.0 (Draft)
- EN 301 489-19 V2.1.1
- EN 303 413 V1.1.1
- EN 50360:2017
- EN 50566:2017
- EN 50663:2017
- EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011
- EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008
- EN 62479:2010
- ETSI EN 300 328 V2.2.2(2019-07)

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien: 2006/42/EG
2011/65/EU

Ralbitz-Rosenthal, 13.01.2021

5. Sicherheitshinweise

5.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb des Gerätes sind nur gewährleistet, wenn Originalkomponenten von M-PT verwendet werden. Dies gilt für alle Geräteteile, Zubehör und Ersatzteile. Werden andere Komponenten verwendet, kann M-PT keine Gewährleistung für den sicheren Betrieb und die sichere Funktion übernehmen.

5.2. Arbeitsplatzsicherheit

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.
- Arbeiten Sie mit dem Werkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Elektronische Werkzeuge erzeugen Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.
- Beachten Sie die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften.

5.3. Elektrische Sicherheit

- Es darf nur der mitgelieferte Akku bzw. ein baugleicher Akku mit denselben technischen Eigenschaften verwendet werden. Der Akku darf in keiner Weise verändert werden.
- Halten Sie das Werkzeug von Regen und Nässe fern.
- Wenn der Betrieb des Werkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, schützen Sie das Schraubgerät sowie den Akku vor Nässe. Für geeignete Schutzhüllen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Kundenservice von M-PT.

5.4. Sicherheit von Personen

- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Werkzeugs fern. Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.
- Bewahren Sie unbenutzte Werkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung:



5.5. Sicherheit des Werkzeuges

- Überprüfen Sie vor dem Einsatz die Werkzeuge auf offensichtliche Beschädigungen.
- Beschädigte Werkzeuge dürfen nicht benutzt werden.
- Lassen Sie Beschädigungen vor dem Einsatz reparieren.
- Benutzen Sie kein Akkuwerkzeug, dessen Schalter defekt ist.
- Ziehen Sie den Akku vom Werkzeug, bevor Sie Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen.
- Lassen Sie das Werkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Originalteilen reparieren.

6. Lieferumfang

- Akku-betriebener Drehmomentschrauber
- Reaktionsarm mit zwei Sicherungsringen
- Zwei Li-Ion-Akkus mit 5.2Ah/18V bzw. Li-HD-Akkus mit 8.0Ah
- Akku-Ladegerät
- Werkprüfzeugnis
- Bedienungsanleitung mit EG-Konformitätserklärung
- Werkzeugkoffer

7. Produktidentifikation

Die Werkzeugbezeichnung und Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild. Der Akku muss dazu vom Schraubgerät entfernt werden.



8. Technische Daten

Siehe Typenschild und Werkprüfzeugnis.

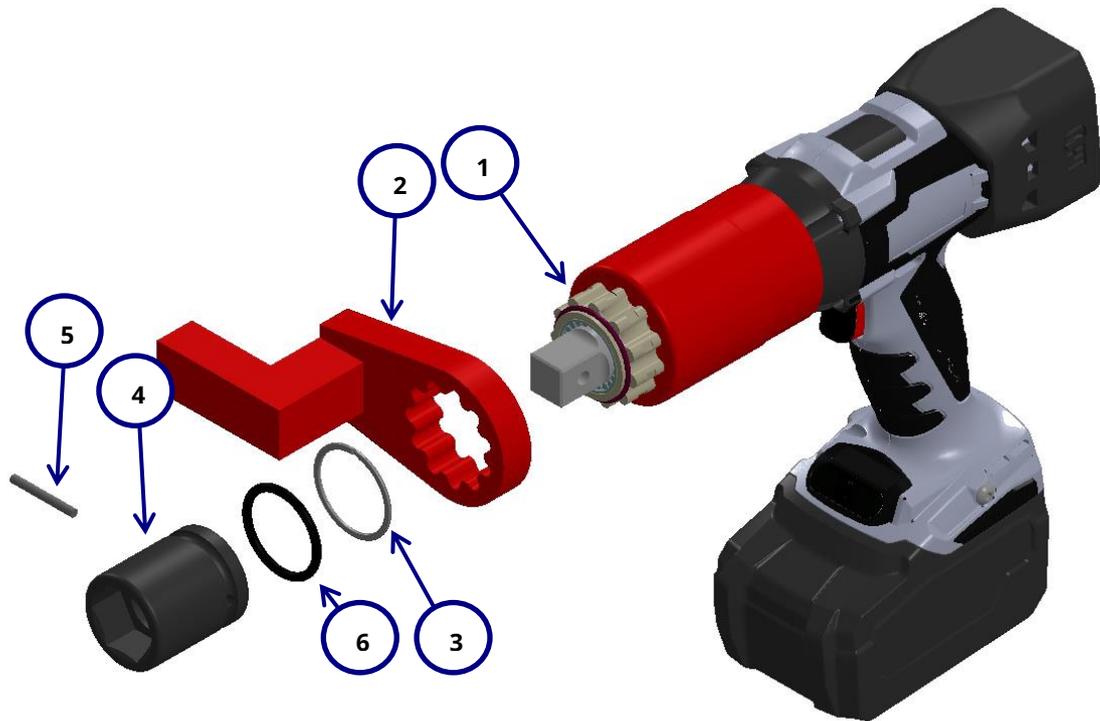
9. Funktionsbeschreibung

9.1. Inbetriebnahme

- Der Schrauber wird betriebsbereit geliefert.
- Es dürfen nur Komponenten und Zubehör eingesetzt werden, die die Funktion und Sicherheit des Schraubers nicht beeinträchtigen.
- Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Akkuspannung.

9.2. Vorbereiten des Schraubers

1. Stecken Sie den Reaktionsarm (2) auf die Verzahnung des Schraubers (1).
2. Sichern Sie den Reaktionsarm, indem Sie den Sicherungsring (3) in die dafür vorgesehene Nut des Schraubergetriebes stecken.
3. Stecken Sie die Stecknuss (4) auf den Vierkant des Schraubers. Nutzen Sie nur Stecknüsse mit genormtem Vierkant nach DIN 3121.
4. Sichern Sie die Stecknuss mit einem Stift (5).
5. Sichern Sie den Stift mit einem Sicherungsring (6) vor dem Herausfallen.



9.3. Einschalten des Werkzeugs



Beim Start des Schraubers werden die aktuelle Uhrzeit und die geöffnete Datei angezeigt. Falls die Uhrzeit nicht mit der Standort-Uhrzeit übereinstimmen sollte, können Sie diese später einstellen (siehe Punkt 9.20). Bestätigen Sie diesen Bildschirm durch Drücken der Taste **M**. Dieser Bildschirm wird nur bei aktiviertem Dokumentationsystem

angezeigt.

9.4. Anzeigen im Hauptbildschirm



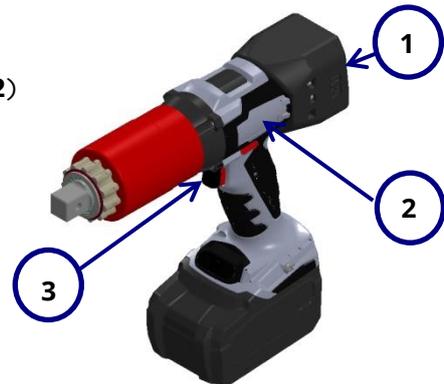
- Oben links: Anzeige der aktuellen Drehrichtung
- Oben rechts: Schraubertyp (Bsp.: „40“ steht für MAD 40)
- Mittlere Zeile: eingestelltes Drehmoment
- Untere Zeile: eingestellter Drehwinkel
- Das letzte Ergebnis wird nach der Verschraubung noch 10s im Display

angezeigt

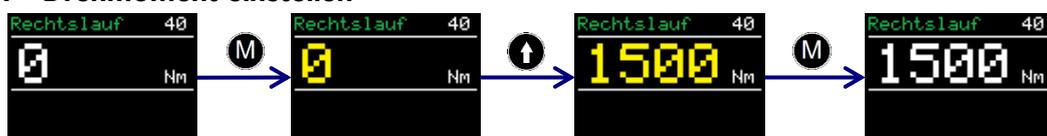
- Bei NIO-Verschraubungen wird der Wert auf dem Display rot angezeigt. Der Fehler kann mit jeder Taste quittiert werden.
- Befindet sich das Gerät im Hauptbildschirm und wird 60s lang nicht bedient, schaltet sich das Display ab.

9.5. Bedienung des Werkzeugs

- Einstellungen werden mit Hilfe der Tasten **M** (**M**), **↑** (**↑**) und **↓** (**↓**) eingegeben (**1**)
- Die Drehrichtung wird am Umschalter eingestellt (**2**)
- Mit dem Einschalter starten Sie den Betrieb (**3**)



9.6. Drehmoment einstellen



- Nach dem Einschalten zeigt der Schrauber das zuletzt eingestellte Drehmoment.
- Grundeinstellung ab Werk ist 0Nm.
- Oben links wird die eingestellte Drehrichtung angezeigt.
- Oben rechts wird der Gerätetyp angezeigt.
- Durch kurzes Drücken der Taste **M**, wird die Drehmomenteinstellung aktiviert.
- Die Drehmomentanzeige wird nun gelb.
- Durch Drücken von **↑** und **↓** wird das Drehmoment eingestellt.
- Durch langes Halten von **↑** und **↓** werden die Drehmomentsprünge größer.
- Durch erneutes Drücken von **M**, wird das Drehmoment bestätigt.
- Das eingestellte Drehmoment wird in weißer Farbe angezeigt.

9.7. Das erweiterte Menü

- Das erweiterte Menü kann mit Hilfe des Kennworts **17580** freigeschalten werden.
- Das Kennwort kann im Hauptmenü unter „Kennwort“ eingegeben werden.



- Im erweiterten Menü können folgende Einstellungen vorgenommen werden:
 - Erweiterte Einstellungen:
 - Aktivierung des Drehwinkels (siehe Punkt 9.9)
 - Aktivierung der Grenzen (siehe Punkt 9.11)
 - Aktivierung des Schraubenzählers (siehe Punkt 9.12)
 - Punktkalibrierung (siehe Punkt 9.15)
 - Einheiten (siehe Punkt 9.8)
 - Sprache (siehe Punkt 9.16)
 - Freischalten (nur in Rücksprache mit M-PT)
 - Dokumentationssystem (siehe Punkt 9.19)
 - Sperren des erweiterten Menüs

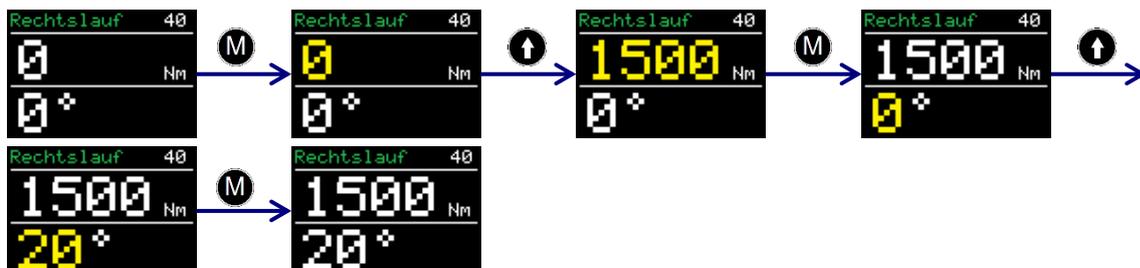
9.8. Einheiten



- Die Einheit des Drehmomentes kann im erweiterten Menü eingestellt werden.
- Folgende Drehmomenteinheiten sind möglich:
 - Newtonmeter – Nm
 - Foot-pound – ft/lbs
 - 100 Einstellstufen (Feinere Abstufungen sind auf Anfrage möglich.)
- Nach dem Umstellen der Einheiten ist keine Rekalibrierung erforderlich.
- Wenn im Stufenmodus gearbeitet werden soll, benötigen Sie eine Drehmomenttabelle. Diese kann bei M-PT angefordert werden.

9.9. Drehwinkel einstellen

- Um einen Weiterdrehwinkel einstellen zu können, muss die Drehwinkeloption bei den erweiterten Einstellungen aktiviert sein (siehe Punkt 9.7).
- Die Einstellung des Weiterdrehwinkels geschieht im Hauptbildschirm.



- Durch Drücken der Taste **M**, wird die Drehmomenteinstellung aktiviert.
- Einstellung des Drehmomentes entsprechend Punkt 9.6
- Nach dem Bestätigen des Drehmomentes mit **M** kann der Drehwinkel eingestellt werden.
- Durch Drücken von **↑** und **↓** wird der Weiterdrehwinkel eingestellt.
- Durch erneutes Drücken von **M** wird der Drehwinkel bestätigt.
- Weiterdrehwinkel können nur zwischen 10° und 360° eingestellt werden.
- Sollte das Drehmoment größer als das maximale Drehmoment des Schraubers werden, schaltet der Schrauber automatisch ab (für technische Daten siehe Punkt 8).

9.10. Vorwahlen



- Das Gerät kann bis zu 10 benutzerdefinierte Vorwahlen speichern.
- Zusätzlich sind Vorwahlen für standardisierte HV-Verbindungen eingespeichert.
- Durch langes Drücken der Taste **M** öffnet sich das Hauptmenü.
- Durch erneutes Drücken der Taste **M** öffnet sich das Vorwahlenmenü.
- Hier kann zwischen der benutzerdefinierten Kundenvorwahl und den HV-Vorwahlen gewählt werden.
- In der Vorwahl wird folgendes angezeigt:
 - Ordnungsnummer der Vorwahl
 - Name der Vorwahl

- Drehmoment (siehe Punkt 9.6)
- Weiterdrehwinkel (siehe Punkt 9.9)
- Eingestellte Grenzwerte für den Endanzug (siehe Punkt 9.11)
- Eingestellter Schraubenzähler (siehe Punkt 9.12)
- Ausgewähltes Programm (Normal- oder Prüfprogramm, siehe Punkt 9.17)
- Mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) können die verschiedenen Vorwahlen ausgewählt werden.
- Durch Drücken der Taste **M** öffnet sich ein Menü mit folgenden Funktionen:



- Mit „Übernehmen“ wird die angezeigte Vorwahl als Schraubeinstellung übernommen.



- Mit „Überschreiben“ werden die aktuellen Einstellungen in der angezeigten Vorwahl gespeichert.



- Mit „Abbrechen“ gelangt man zurück in die angezeigte Vorwahl.



- Mit „Zurück“ gelangt man zurück ins Vorwahlenmenü.



- Mit „Zurück“ kommt man aus dem Vorwahlenmenü zurück ins Hauptmenü.

- HV-Vorwahlen können nur ausgewählt und nicht überschrieben werden.
- HV-Vorwahlen werden nur entsprechend des Drehmomentbereiches des Schraubers angezeigt.
- Die vorgespeicherten Anziehmomente für HV-Schrauben beziehen sich auf das modifizierte Drehmomentverfahren nach DIN EN 1993-1-8 für die k-Klasse K1.

9.11. Grenzwerteinstellungen

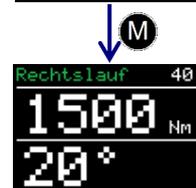
- Aktiviert und deaktiviert werden die Grenzen in den erweiterten Einstellungen:



- Für jeden Endanzug können Grenzen definiert werden.
- Bei reinem Drehmomentanzug können Winkelgrenzen festgelegt werden. Der Winkel wird ab Erreichen des Minimalmomentes des Schraubers gezählt.
- Bei Drehmoment-/Drehwinkelanzug können Grenzen für das Enddrehmoment festgelegt werden.
- Eingegeben werden die Grenzen im Hauptbildschirm, nachdem Drehmoment und Weiterdrehwinkel eingestellt wurden.

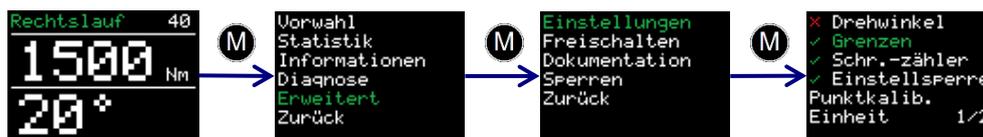


- Die Grenzen werden mit der Taste **M** bestätigt.
- Die Grenzen werden beim Speichern als Vorwahl mitgespeichert (siehe Punkt 9.10).
- Nach den Grenzwerten kann noch eine zulässige Toleranz auf den eingestellten Abschaltwert eingestellt werden.
- Sollten beim Verschrauben die Grenzen über- oder unterschritten werden, wird dies im Bildschirm angezeigt.
- Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Werkzeug wieder entsperrt.



9.12. Schraubenzähler

- Aktiviert und deaktiviert wird der Schraubenzähler in den erweiterten Einstellungen:



- Eingestellt wird der Schraubenzähler im Hauptbildschirm:



- Wenn der Schraubenzähler aktiviert ist, muss er auf mindestens 1 und kann auf maximal 999 Schrauben eingestellt werden.
- Der Schraubenzähler zählt alle abgeschlossenen IO-Schraubvorgänge im Rechtslauf.
- Wenn alle Schrauben angezogen wurden sperrt sich das Gerät. Es kann auf zwei Wege entsperrt werden:
 - Erneutes Einstellen einer Schraubenanzahl
 - Deaktivieren des Schraubenzählers
- Wird der Schrauber bei unvollständigem Schraubenzähler vom Akku entfernt, setzt er die Zählung beim nächsten Start an derselben Stelle fort.
- Um zu verhindern, dass Schrauben doppelt gezählt werden, indem man eine bereits festgezogene Schraube ein zweites Mal anzieht, sollte der Zähler in Kombination mit der Grenzwerteinstellung (siehe Punkt 9.11) genutzt werden. Hier kann bei Drehmomentanzug der untere Prüfwinkel auf z.B. 10° gestellt werden.

9.13. Linksabschaltung

- Die Linksabschaltung ermöglicht es, das Werkzeug für Verschraubungen einzusetzen, wo eine präzise Drehmoment- und/oder Drehwinkelabschaltung auch im Linkslauf benötigt wird.
- Aktiviert und deaktiviert wird die Linksabschaltung in den erweiterten Einstellungen unter „Erweitert“ → „Einstellungen“ → „Linksabschaltung“.
- Ein grüner Hacken signalisiert die aktive und ein rotes Kreuz die inaktive Abschaltung.

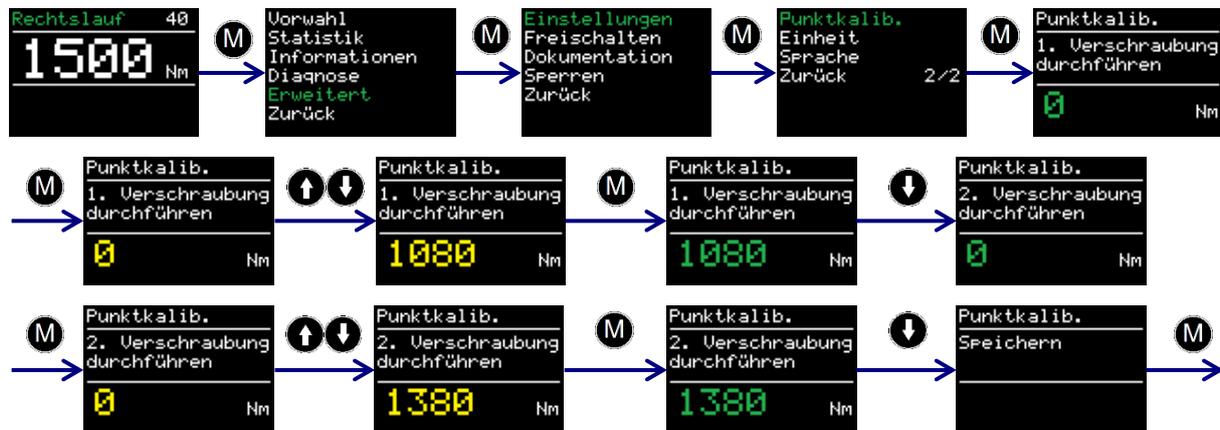
9.14. Einstellsperre

- Aktiviert und deaktiviert wird die Einstellsperre in den erweiterten Einstellungen:



- Ist die Einstellsperre aktiv, kann das Drehmoment nicht mehr verstellt werden.
- Es können nur noch Drehmomente aus den Vorwahlen gewählt werden (siehe Punkt 9.10).

9.15. Punktkalibrierung



- Mit der Punktkalibrierung kann die Genauigkeit des Schraubers auf einem bestimmten Schraubfall erhöht werden.
- Zum Gegenmessen des realen Moments benötigen Sie ein Messmittel (z.B. eine Smart Socket™, siehe Punkt 16.7).
- Das gewünschte Drehmoment wird im Hauptbildschirm eingestellt.
- Die Punktkalibrierung kann in den Vorwahlen gespeichert werden (siehe Punkt 9.10).
- Aktiviert wird die Punktkalibrierung im erweiterten Menü unter „Punktkalib.“
- Im Display erscheint „1. Verschraubung durchführen“.
- Jetzt wird der erste Schraubvorgang ausgeführt.
- Das Ergebnis wird im Display eingetragen.
- Mit ↓ wird die zweite Verschraubung angewählt.
- Jetzt wird der zweite Schraubvorgang durchgeführt.
- Das Ergebnis wird im Display eingetragen.
- Mit ↓ und anschließend **M** wird die Punktkalibrierung abgeschlossen.

9.16. Sprachen



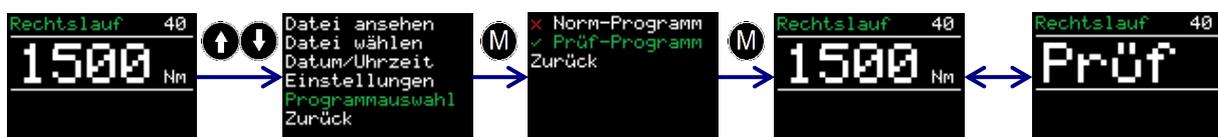
- In den erweiterten Einstellungen kann zwischen 5 Sprachen gewählt werden:
 - Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Niederländisch
- Nach Bestätigung der Sprache startet sich der Schrauber neu.

9.17. Freidrehwinkel

- Unter diesem Menüpunkt kann der Freidrehwinkel stufenlos von 0 - 360 ° eingestellt werden. Sobald eine Last, größer des minimalen Drehmomentes erreicht wurde, dreht das Werkzeug nach einer erfolgreichen Verschraubung oder nach loslassen des Einschalters um den eingestellten Winkelwert zurück.
- Sollte bei der Lastfreischaltung ein Drehmoment festgestellt werden, zum Beispiel beim Laufen gegen ein Hindernis, wird der Freilauf sofort abgebrochen.

9.18. Prüfprogramm

- Die Serie **MAD** kann optional mit dem Prüfprogramm ausgestattet bzw. nachgerüstet werden. M-PT berät Sie gerne!
- Das Prüfprogramm ist speziell zum Prüfen fester Schraubverbindungen entwickelt worden.
- Dieses kann über die Programmwahl eingestellt werden:

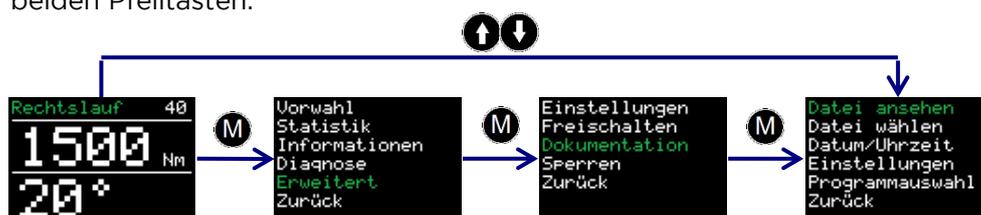


- Bei eingestelltem Prüfprogramm zeigt die Anzeige abwechselnd das Wort „Prüf“ und den eingestellten Drehmomentwert.
- Das Prüfprogramm baut das eingestellte Drehmoment langsam auf.
- Ist das tatsächliche Moment auf der Schraube geringer als das Prüfmoment, dreht der Schrauber die Schraube bis zu dem eingestellten Drehmoment nach.
- Nach Abschluss des Vorgangs wird im Display der Nachdrehwinkel angezeigt.
- Wenn in den erweiterten Einstellungen die Grenzen aktiviert wurden (siehe Punkt 9.11), wertet der Schrauber den Nachdrehwinkel aus.
- Liegt der Nachdrehwinkel außerhalb der eingegebenen Grenzen wird die Anzeige rot. Das Kürzel „ob. Grz.“ oder „unt. Grz.“ erscheint.
- Der Fehler kann durch Drücken einer beliebigen Taste quittiert werden.
- Liegt der Nachdrehwinkel innerhalb der eingestellten Grenzen, wird die Anzeige grün und der Nachdrehwinkel wird angezeigt.
- Der Schrauber dreht im Prüfprogramm langsamer als im Normalprogramm.
- Durch elastische Verformung des Reaktionsarms wird auch bei festen Schraubverbindungen ein Nachdrehwinkel von ca. 1 - 3° angezeigt. Dieser muss zu Beginn der Prüfung ermittelt und bei der Auswertung berücksichtigt werden.



9.19. Dokumentationssystem

- Die Serie **MAD** kann optional mit dem Dokumentationssystem ausgestattet bzw. nachgerüstet werden. M-PT berät Sie gerne!
- Wenn das Dokumentationssystem aktiviert ist, erscheint im erweiterten Menü der Unterpunkt „Dokumentation“.
- Schneller kommt man ins Dokumentationsmenü durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten.

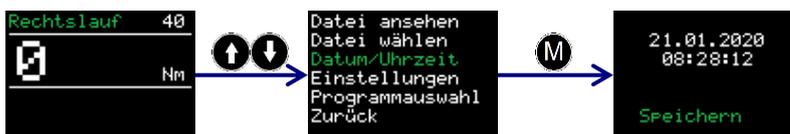


- Im Dokumentationsmenü befinden sich folgende Unterpunkte:

- Datei ansehen: Hier können die Daten zu allen abgeschlossenen Verschraubungen angesehen werden.
- Datei wählen: Hier kann eine neue Datei angelegt werden.
- Datum/Uhrzeit: Hier kann die aktuelle Uhrzeit eingestellt werden (siehe dazu auch Punkt 9.20)
- Einstellungen: Hier kann die Eingabe der Werker-ID (siehe dazu auch Punkt 9.21) und der Datentransfer zum PC aktiviert und deaktiviert werden.
- Verwendetes Programm: Hier kann zwischen Normal- und Prüfprogramm gewählt werden (siehe dazu auch Punkt 9.17)
- In den Dateien werden folgende Daten gespeichert:
 - Laufende Nummer: Diese wird für jede Verschraubung vergeben, die ein Drehmoment oberhalb des minimalen Werkzeugdrehmomentes aufbringt.
 - Vorgangsnummer: Diese wird für jede im Rechtslauf erfolgreich angezogene Schraube vergeben.
 - Datum und Uhrzeit des Schraubvorgangs
 - Eingestelltes und erreichtes Drehmoment
 - Eingestellte Drehmomenteinheit
 - Eingestellter und erreichter Drehwinkel
 - Endmoment bei Drehwinkelanzug
 - Eingestellte Grenzen (siehe Punkt 9.11)
 - Gesamtdrehwinkel und Schraubzeit
 - Akkuspannung
 - Verwendetes Programm (Normal- oder Prüfprogramm)
 - Benutzer (siehe Punkt 9.21)
- Unter „Datei wählen“ kann eine neue Datei angelegt werden.
- Mit „Speichern“ wird diese aktiviert.
- Durch langes Drücken der Taste **M** wird die Eingabe gelöscht.
- Beim Speichern einer leeren Eingabe wird automatisch die letzte Datei weiter genutzt.



9.20. Datum und Uhrzeit einstellen



- Datum und Uhrzeit werden im System nur angezeigt und genutzt, wenn das Dokumentationssystem aktiviert ist.
- Diese können auch nur eingestellt werden, wenn Sie mit Ihrem Kennwort das erweiterte Menü freigeschaltet haben (siehe Punkt 9.7).
- Die Uhr kann über die mitgelieferte Software synchronisiert werden (siehe Punkt 11.6).

9.21. Werker-ID



- Aktiviert und deaktiviert wird die Werker-ID in den Dokumentationseinstellungen.
- Ist die Option aktiviert, wird beim Einschalten des Werkzeugs eine 8-stellige Werker-ID vergeben. Diese wird in der Dokumentation mitgeschrieben.

9.22. Gesamt- und Wartungszähler



- Unter dem Menüeintrag „Statistik“ sind die Wartungs- und Gesamtzähler zu finden.
- Der Wartungszähler gibt die Anzahl der Verschraubungen seit der letzten Wartung an.
- Der Gesamtzähler gibt die Anzahl aller Verschraubungen mit diesem Gerät an.
- Die Zähler sind unterteilt in:
 - 0 – 20 % des Maximalmomentes
 - 21 – 80 % des Maximalmomentes
 - 81 – 100 % des Maximalmomentes
 - 0 – 100 % des Maximalmomentes („Gesamt“)
- Nach mehr als 20.000 Verschraubungen erscheint beim Einschalten des Gerätes auf dem Display der Hinweis „Wartung planen“.

9.23. Informationen zum Werkzeug



- Unter dem Menüeintrag „Informationen“ werden folgende Infos angezeigt:
 - Versionsnummer der Software
 - Seriennummer des Werkzeugs
 - Telefonnummer des Kundendienstes
 - Internetseite des Herstellers

9.24. Diagnosefunktion

- Unter dem Menüeintrag „Diagnose“ werden diverse Daten zum Werkzeug angezeigt.
- Der Eintrag „Status“ zeigt, wie weit der Zyklus bis zur nächsten Wartung fortgeschritten ist. Bei 100% sollten Sie das Werkzeug warten lassen.
- Dieses Menü dient lediglich der Fernwartung per Telefon.

9.25. Tastensperre

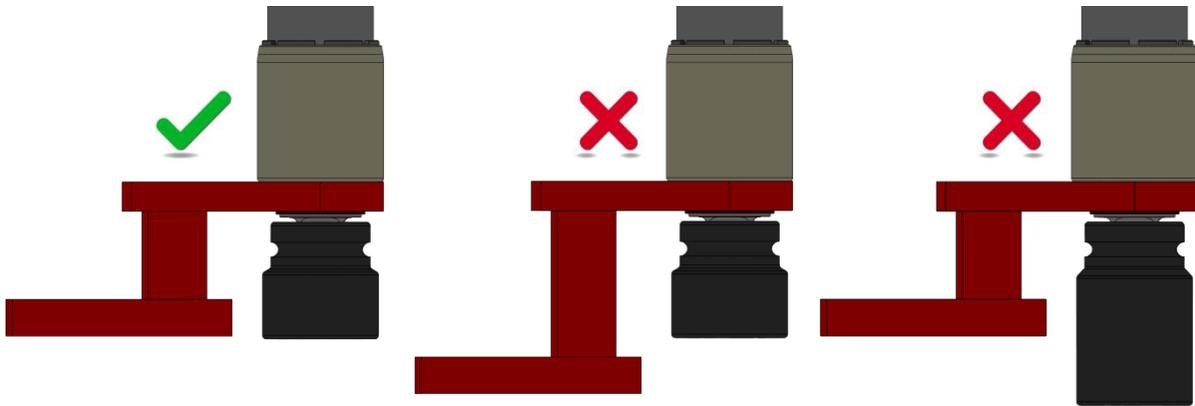
- Drücken Sie die Tasten **M** und **↑** gleichzeitig für 3s um die Tastensperre zu aktivieren.
- Um die Tastensperre zu deaktivieren, drücken Sie die Tasten **M** und **↑** gleichzeitig für 3s.
- Bei aktiver Tastensperre ist keine Bedienung des Displays möglich.
- Das Werkzeug arbeitet bei aktiver Tastensperre wie eingestellt.

9.26. Temperaturüberwachung

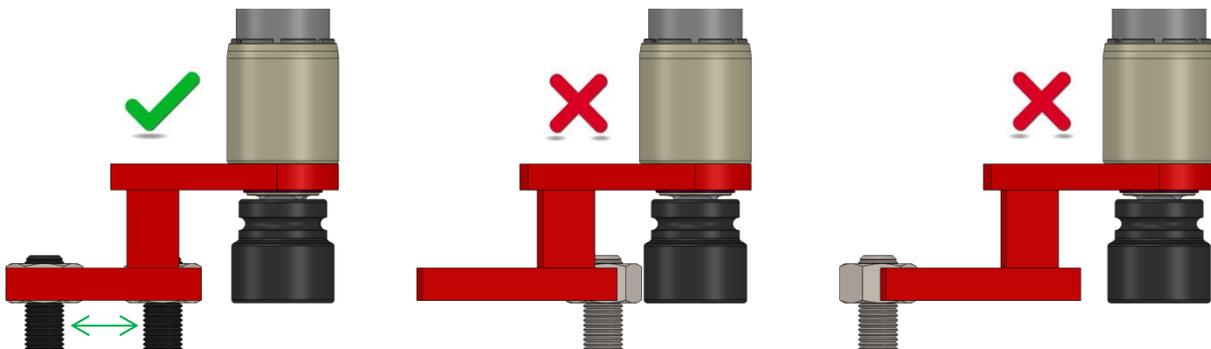
Die Temperaturüberwachung verhindert, dass sich das Werkzeug zu stark erhitzt. Ab einer Motortemperatur von 120°C wird eine Warnung angezeigt.

10. Abstützen des Reaktionsarms

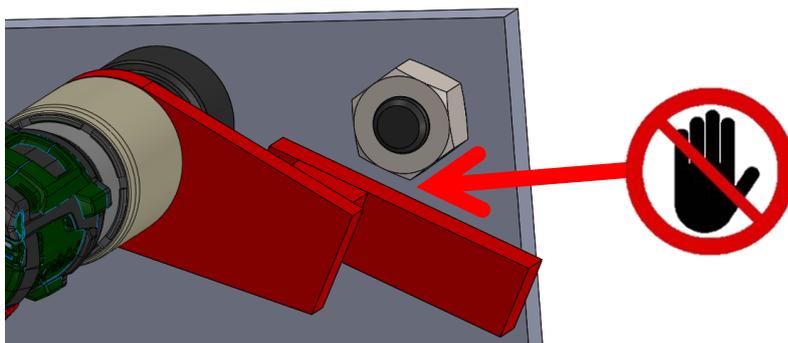
Reaktionsarm-Höhe:



Reaktionsarm-Auflage:



Quetschgefahr:



11. PC-Software zum Dokumentationssystem

11.1. Den Schrauber als Bluetooth-Gerät unter Windows hinzufügen

1. Installieren Sie den mitgelieferten Bluetooth-Stick
2. Aktivieren Sie die Datenverbindung an Ihrem Schrauber. Gehen Sie dazu in der Schraubersteuerung auf Menü → Erweitert → Dokumentation → Einstellungen → Datentransfer.
3. Wählen Sie am PC im Start-Menü den Punkt „Geräte und Drucker“.
4. Wählen Sie „Gerät hinzufügen“.
5. Wählen Sie die Seriennummer des Schraubers aus (z.B. MAD-M123456).
6. Klicken Sie auf „Weiter“.
7. Wenn der Schrauber erfolgreich hinzugefügt wurde, klicken Sie auf „Schließen“.
8. Klicken Sie jetzt im Fenster „Geräte und Drucker“ mit der rechten Maustaste auf die Seriennummer des Schraubers.
9. Wählen Sie dort den Punkt „Eigenschaften“.
10. Wählen Sie den Reiter „Hardware“.
11. In der Namensbezeichnung der Bluetooth-Verbindung finden Sie den dazugehörigen COM-Port (z.B. „COM11“).
12. Schließen Sie alle Fenster.

11.2. Installation der Software unter Windows

13. Installieren Sie die Software, indem Sie „setup.exe“ starten.
14. Bestätigen Sie die Lizenzbedingungen und klicken Sie auf „Weiter“.
15. Wählen Sie einen Installationsort aus und klicken Sie auf „Weiter“.
16. Nach erfolgreicher Installation klicken Sie auf „Schließen“.
17. Beenden Sie die Datenverbindung an Ihrem Gerät durch Drücken auf „Zurück“.

11.3. Einrichten der Software

1. Öffnen Sie die Software „MAD-Datalogger“ durch den Link auf Ihrem Desktop.
2. Wählen Sie unter „Port wählen“ den COM-Port aus, den Sie in 11.1 ermittelt haben (z.B. „COM11“).

11.4. Auslesen der Daten

- Aktivieren Sie die Datenverbindung an Ihrem Schrauber. Gehen Sie dazu ins Menü → Erweitert → Dokumentation → Einstellungen → Datentransfer.
- Klicken Sie auf „Daten laden“.
- Wenn Sie den Schrauber zum ersten Mal auswählen, geben Sie eine eigene Bezeichnung dafür ein. Das kann z.B. eine Inventarnummer oder ein beliebiger Name sein.
- Bestätigen Sie mit „Speichern“.
- Wenn Sie eine neue Datei laden, geben Sie eine eigene Bezeichnung, z.B. Anlagen- oder Auftragsnummer, dafür ein.
- Bestätigen Sie mit „Speichern“.
- Unten links im Bildschirm sehen Sie den Fortschritt des Downloads. Es werden ca. 3 Datensätze pro Sekunde heruntergeladen.
- Wenn der Download beendet ist, können oben links der Schrauber und die Datei ausgewählt werden.
- Es erscheinen der Name des Schraubers und der Datei, sowie eine Tabelle mit den aufgezeichneten Daten.

11.5. Speichern und Drucken der Daten

- Zum Drucken auf einem Drucker wählen Sie im Reiter „Menü“ den Eintrag „Drucken“.
- Zum Speichern als PDF wählen Sie im Druckmenü einen PDF-Drucker. Auf der Installations-CD wird ein kostenloser PDF-Drucker mitgeliefert.
- Zum Speichern als .csv oder .xlsx-Datei wählen Sie im Reiter „Menü“ den Eintrag „Exportieren“ und dann die entsprechende Datei-Endung.

11.6. Uhr synchronisieren

- Aktivieren Sie die Datenverbindung am Schrauber. Gehen Sie dazu in der Schraubersteuerung auf Menü → Erweitert → Dokumentation → Einstellungen → Datentransfer.
- Wählen Sie unter dem Reiter „Menü“ den Eintrag „Uhr synchronisieren“.

12. Fehlerbehebung

Sollten Sie anhand der folgenden Fehlerbeschreibungen ein Problem nicht beheben können, kontaktieren Sie M-PT.

12.1. Fehlermeldung: „Fehler Überhitzung“

Ursache: Der Motor, der Akku, oder die Steuerelektronik ist zu heiß. Lassen Sie das Gerät abkühlen.

12.2. Fehlermeldung: „Insert SD-Card“

Ursache: SD-Karte wurde nicht erkannt.

12.3. Fehler: Statt Buchstaben erscheinen nur Striche im Display

Ursache: SD-Karte wurde nicht erkannt.

12.4. Fehler: Datum und Uhrzeit fehlerhaft

Mögliche Fehlerursachen:

- Das Gerät befindet sich in einer anderen Zeitzone.
- Interne Batterie ist leer.

12.5. Fehler: Minimal- oder Maximal-Moment lassen sich nicht einstellen

Mögliche Fehlerursachen:

- Kalibrierung fehlerhaft
- Interner Speicher fehlerhaft

12.6. Fehler: Gerät reagiert nicht auf Tasten

Mögliche Fehlerursachen:

- Interner Softwarefehler. Das Gerät muss neu gestartet werden.
- Folientastatur defekt.

12.7. Fehler: Bedientaster wird gedrückt, aber Schrauber dreht sich nicht

Mögliche Fehlerursachen:

- Drehmomenteinstellung auf 0 Nm.
- Schraubenzähler aktiviert und auf 0 gestellt.
- Schraubenzähler aktiviert und alle Verschraubungen abgeschlossen.
- Bedientaster defekt.

12.8. Fehler: Gerät löst im Linkslauf die Schrauben nicht

Mögliche Fehlerursachen:

- Benötigtes Drehmoment ist höher als das Maximalmoment des Schraubers.
- Rechts-Links-Umschalter defekt.

12.9. Fehler: Gerät zeigt nach der Verschraubung eine Fehlermeldung

Mögliche Fehlerursachen:

- Grenzen sind aktiv und falsch eingestellt.
- Grenzen sind aktiv und Toleranz falsch eingestellt.
- Schraube wurde überzogen, z.B. beim nochmaligen Anziehen einer festen Verbindung.
- Der Schrauber hat bei der Drehwinkelverschraubung sein Maximal-Moment erreicht. Um das Getriebe zu schützen, schaltet der Schrauber automatisch ab und gibt eine Fehlermeldung zurück.
- Der Bedientaster wurde vor dem Abschalten des Gerätes losgelassen.

13. Zubehör

13.1. Werkzeugaufhängung

Um die Arbeit zu erleichtern gibt es für alle Werkzeuge Aufhängungen. Diese werden am Getriebe befestigt. Damit können die Werkzeuge zum Beispiel an einem Balancer aufgehängt werden. Für die richtige Aufhängung fragen Sie bei M-PT nach.

13.2. Verlängerungen

Um an enge Stellen zu kommen, z.B. tiefe Radnaben, sind Verlängerungen notwendig. Diese gibt es in unterschiedlichen Längen für alle Werkzeuge. Fragen Sie diese bei M-PT an.

13.3. Stecknüsse und Sicherungen

Stecknüsse und Reaktionsarme müssen aufeinander abgestimmt sein. Um ein optimales System zu bekommen, fragen Sie die Stecknüsse und Sicherungen bei M-PT an.



14. Haftungsausschluss

Diese Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Sollten Ihnen dennoch Auslassungen oder Ungenauigkeiten auffallen, so teilen Sie uns diese bitte auf angegebener Adresse mit.

M-PT übernimmt keinerlei Haftung für technische und typographische Fehler und behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen am Produkt und an den Bedienungsanleitungen vorzunehmen.

M-PT ist nicht für direkte und indirekte Folgeschäden haftbar oder verantwortlich, die in Verbindung mit der Ausstattung, der Leistung und dem Einsatz dieses Produkts entstehen. Es wird keinerlei Garantie für den Inhalt dieses Dokuments übernommen.

Bei Schäden die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantianspruch. Für Folgeschäden übernimmt M-PT keine Haftung!

15. Wartung und Service

15.1. Allgemeines

- Um die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Schraubers zu gewährleisten, muss dieser regelmäßig gewartet werden.
- Lassen Sie Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen des Gerätes ausschließlich durch M-PT oder einer von M-PT autorisierten Stelle ausführen.
- Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb des Gerätes sind nur gewährleistet, wenn Originalkomponenten von M-PT verwendet werden. Dies gilt für alle Geräteteile, Zubehör und Ersatzteile.

15.2. Sichtkontrollen

In regelmäßigen Abständen sollten durch den Anwender Sichtkontrollen auf folgende Punkte durchgeführt werden:

- Äußere Beschädigungen
- Funktion der beweglichen Teile
- Beschädigungen an Abtrieb und Reaktionsarm

15.3. Serviceintervalle

- Der Abstand der Serviceintervalle ist von der Nutzung des Werkzeugs abhängig.
- Bei dauerhaftem Verschrauben bis 80% des Maximaldrehmomentes wird eine Wartung nach 20.000 Verschraubungen empfohlen.
- Ein individuelles, auf Ihren Einsatzfall abgestimmtes, Wartungsintervall können Sie mit den Servicetechnikern von M-PT festlegen.

15.4. Reparaturüberbrückung

- Wenn Sie während der Reparatur oder Wartung ein Ersatzgerät zur Überbrückung benötigen, können Sie gern bei M-PT ein Mietgerät anfordern.

15.5. Kalibrierung

- Die Werkskalibrierung des MAD ist ein Jahr gültig.
- Die Gültigkeit ist unabhängig von der Einsatzhäufigkeit des Werkzeugs.

15.6. Kontakt für Wartungen und Reparaturen



M-PT Matjeschk-PowerTools GmbH & Co. KG
Am Sägewerk 11
01920 Ralbitz-Rosenthal
Tel.: +49 (0) 35796 / 9760
E-Mail: mail@m-pt.de

16. Produktübersicht

16.1. Elektronik-Schrauber E-RAD BLU

- Drehmomente von 135 - 16.500Nm
- Höchste Geschwindigkeit für elektronische Werkzeuge
- Umfangreiche Dokumentation
- Wiederholgenauigkeit $\pm 3,0\%$



16.2. Elektro-Schrauber MV-RAD (MED)

- Drehmomente von 65 - 11.000Nm
- Wiederholgenauigkeit $\pm 3,0\%$
- Umfangreiche Dokumentation
- Prüfprogramm für Wartungsarbeiten
- Diverse Sonderprogramme möglich



16.3. Akku-Schrauber MB-RAD, B-RAD, QX

- Drehmomente von 30 - 7.000Nm
- Wiederholgenauigkeit ab $\pm 2,8\%$
- Umfangreiche Dokumentation
- Prüfprogramm für Wartungsarbeiten
- Diverse Sonderprogramme möglich



16.4. Pneumatik-Schrauber RAD

- Drehmomente von 35 - 15.000Nm
- Kontinuierlicher Drehmomentaufbau
- Wiederholgenauigkeit $\pm 5,0\%$
- Optimales Leistungsgewicht
- Mit optionaler ATEX-Zertifizierung



16.5. Hydraulische Schrauber IBT, MFC, LOW

- Drehmomente von 110 - 71.000Nm
- Wiederholgenauigkeit $\pm 3,0\%$
- Mit Torsions-Rückhalteklinke
- Standardmäßig mit 360°x180°-Anschlussgelenk



16.6. Hydraulik-Hochdruckaggregate

- Drücke bis 2.000 bar
- Fördermengen bis 8,2 l/min
- Zum gleichzeitigen Betreiben von zwei Schraubern
- Umfangreiche Dokumentation



16.7. Drehmoment-Messtechnik SMART SOCKET

- Drehmomente von 100 - 16.200Nm
- Genauigkeit $\pm 1,0\%$
- Grafische Anzeige des Drehmomentes
- Inkl. Datenerfassungssoftware



16.8. Mietpark

- Für alle Anwendungen finden Sie das richtige Werkzeug auch in unserem Mietpark.