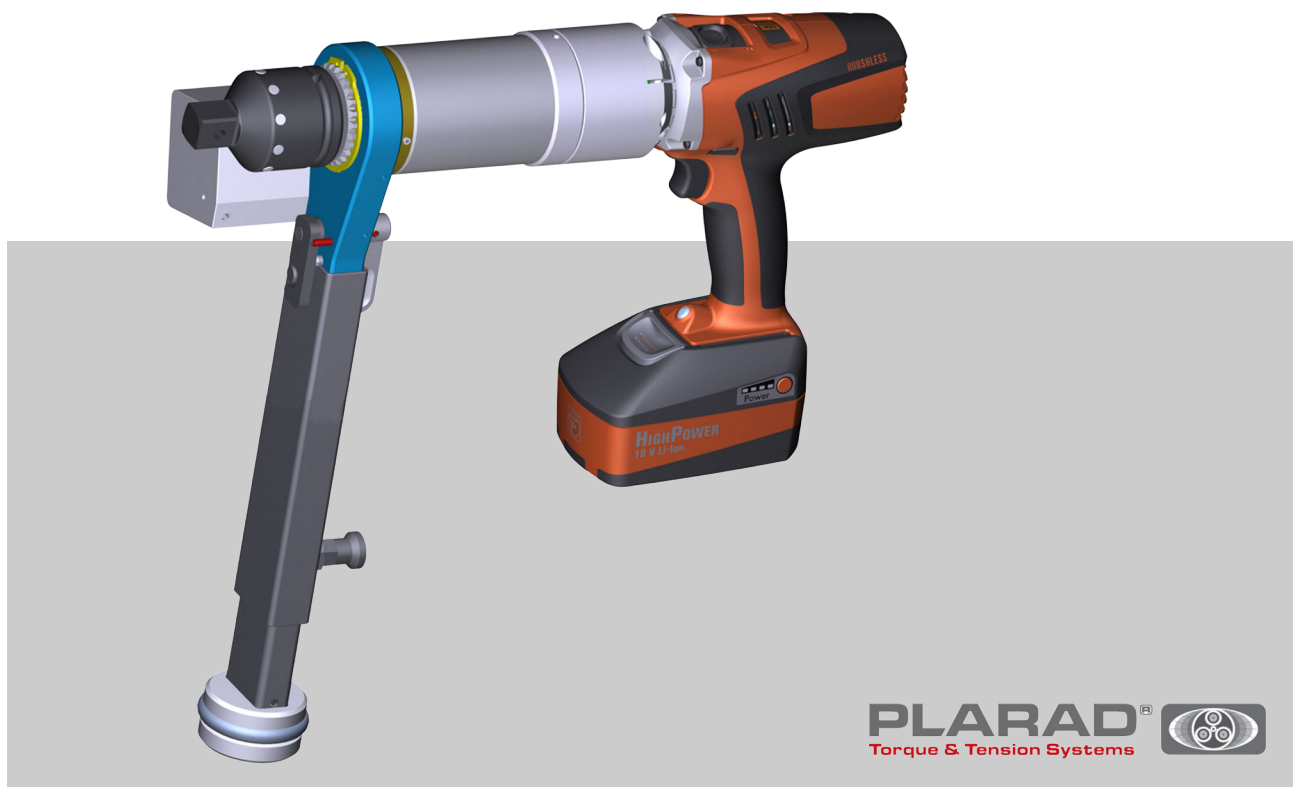


Betriebsanleitung

Akku-Drehschrauber DA2motion



PLARAD® 
Torque & Tension Systems

Anleitung vor Verwendung sorgfältig lesen!
Für späteren Gebrauch aufbewahren!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
Birrenbachshöhe 17
53804 Much
DEUTSCHLAND
Telefon: +49 2245 62-0
Telefax: +49 2245 62-22
E-Mail: info@plarad.de
Internet: www.plarad.de
Originalbetriebsanleitung
Mach-55253-DE, 2, de_DE



Informationen zu dieser Anleitung



Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Akku-Drehschrauber *DA2motion* (im Folgenden „Drehschrauber“).

Die Anleitung ist Bestandteil des Drehschraubers und muss in seiner Nähe für den Nutzer jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Der Nutzer muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Drehschraubers.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Varianten



Die Anleitung ist gültig für folgende Akku-Drehschrauber und Software:

- *DA2motion*
- Diagnose- und Einstellungssoftware DSS

DA2motion

DA2motion 05

DA2motion 10

Mitgelte Unterlagen



Neben dieser Anleitung müssen folgende Unterlagen beachtet werden:

- Typenschild
- EU-Konformitätserklärung
- Drehmomentauswahldiagramm
Zuordnung der Drehmomente zu den Drehmomentstufen des Drehschraubers
- Technisches Datenblatt

Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG außer für interne Zwecke nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Die Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, zusätzliche Ansprüche geltend zu machen.

Das Urheberrecht liegt bei der Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.

Weiterentwicklung der Anleitung

Diese Anleitung wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Falls Ihnen Fehler auffallen, Sie Fragen haben oder Ungereimtheiten feststellen, setzen Sie uns bitte schriftlich in Kenntnis. Durch Ihre Verbesserungsvorschläge helfen Sie bei der Gestaltung einer benutzerfreundlichen Anleitung mit.

Hersteller

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

DEUTSCHLAND

Telefon: +49 2245 62-0

Fax: +49 2245 62-22

E-Mail: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

PLARAD[®]-Service

Informationen zum PLARAD[®]-Service und zu autorisierten PLARAD[®]-Partnern:

■ www.plarad.de



Inhaltsverzeichnis

1	Auspacken.....	7
2	Drehschrauber kennenlernen.....	10
2.1	Überblick Drehschrauber.....	10
2.2	Kurzbeschreibung.....	12
2.3	Typenschild.....	13
2.4	Leistungsgrößen.....	13
2.5	Bedienelemente Drehschrauber.....	14
2.6	Übersicht über die Funktionen.....	20
2.7	Zubehör.....	20
3	Bevor es losgeht.....	22
3.1	Symbole in dieser Anleitung.....	22
3.2	Symbole auf dem Drehschrauber.....	24
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	27
3.4	Fehlgebrauch.....	27
3.5	Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge.....	28
3.5.1	Arbeitsplatzsicherheit.....	29
3.5.2	Elektrische Sicherheit.....	29
3.5.3	Sicherheit von Personen.....	30
3.5.4	Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeugs.....	30
3.5.5	Service.....	31
3.6	Restrisiken.....	31
3.6.1	Elektrische Gefahren.....	32
3.6.2	Mechanische Gefahren.....	35
3.6.3	Lärm und Ergonomie.....	39
3.7	Betreiberpflichten.....	42
3.8	Wer darf den Drehschrauber nutzen?.....	43
3.9	Persönliche Schutzausrüstung.....	44
3.10	Umweltschutz.....	46
4	Anwendungsfall ermitteln.....	47
5	DA2motion vorbereiten.....	48
6	Mit Energie versorgen.....	51
6.1	Akku pflegen.....	51
6.2	Akku laden.....	53
6.3	Drehschrauber mit Akku verbinden.....	54
7	Drehmomentstufen einstellen.....	55
8	DA2motion-Reaktionsarm verwenden.....	56
9	Armaturen mit DA2motion öffnen und schließen.....	59
10	Diagnostic-Setting-Software DSS verwenden.....	63
10.1	Mit DSS verbinden.....	64
10.2	DSS kennenlernen.....	66
10.3	Kundenanpassung.....	67

10.4	Werkzeugdiagnose.....	69
10.5	Einstellungen.....	71
10.6	Hilfe.....	73
11	Wartung durchführen.....	74
11.1	Wartungsplan.....	74
11.2	Drehschrauber durch den Nutzer warten.....	76
11.3	Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen.....	77
12	Fehler beheben.....	78
12.1	Fehler ermitteln.....	78
12.2	DSS – Fehlermeldungen.....	79
12.3	Fehlerbehebung durchführen.....	80
13	Drehschrauber entsorgen.....	82
14	Technische Daten.....	83
15	Index.....	85
	Anhang.....	88
A	Drehmomentauswahldiagramm DA2motion	90



1 Auspacken

Lieferung



Abb. 1: Transportkoffer

Lieferung prüfen



Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei Unvollständigkeit oder Mängeln den Schadensumfang auf den Transportunterlagen vermerken und sofort reklamieren.

Lieferumfang DA2motion



Abb. 2: Transportkoffer DA2motion

Der Standardlieferumfang des DA2motion umfasst:

- Transportkoffer
- Trolley
- DA2motion
- Teleskopierbarer Reaktionsarm mit Aufnahme
- Digitaler Umdrehungszähler

- Sicherungsringzange
- Sicherungsring
- Dokumentenmappe
 - Betriebsanleitung
 - Drehmomentauswahldiagramm (nicht seriennummerabhängig)
 - EU-Konformitätserklärung
 - Technisches Datenblatt
- Akkus
- Akku-Ladegerät

Optionen:

- Teleskopierbarer Adapter (z. B. für Unterflurarmaturen)
- Handradadapter

Weiteres Zubehör ist optional lieferbar.

Umgang mit Verpackungsmaterial

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Nutzung entfernen.

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Paletten wiederverwenden.
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

Transport und Lagerung

Drehschrauber immer im Transportkoffer aufbewahren und transportieren.

Drehrichtungseinstellung in Mittelstellung (Transportstellung) bringen .

Drehschrauber erst kurz vor der Nutzung aus dem Transportkoffer nehmen.



Transport von Akkus

Akkus enthalten gefährliche Stoffe und werden weltweit als Gefahrgut klassifiziert. Diese Produkte sind daher nur unter bestimmten Voraussetzungen für den gewerblichen Transport zugelassen.

Beim Straßentransport in Europa müssen die Vorschriften der ADR, beim Lufttransport die der IATA-DGR eingehalten werden. Diese sehen z. B. Vorgaben für die Verpackung und begleitende Dokumentation vor.



Vor dem Transport von gefährlichen Stoffen immer über die aktuellen Bestimmungen zum Gefahrgut-transport informieren.

2 Drehschrauber kennenlernen

2.1 Überblick Drehschrauber

DA2motion

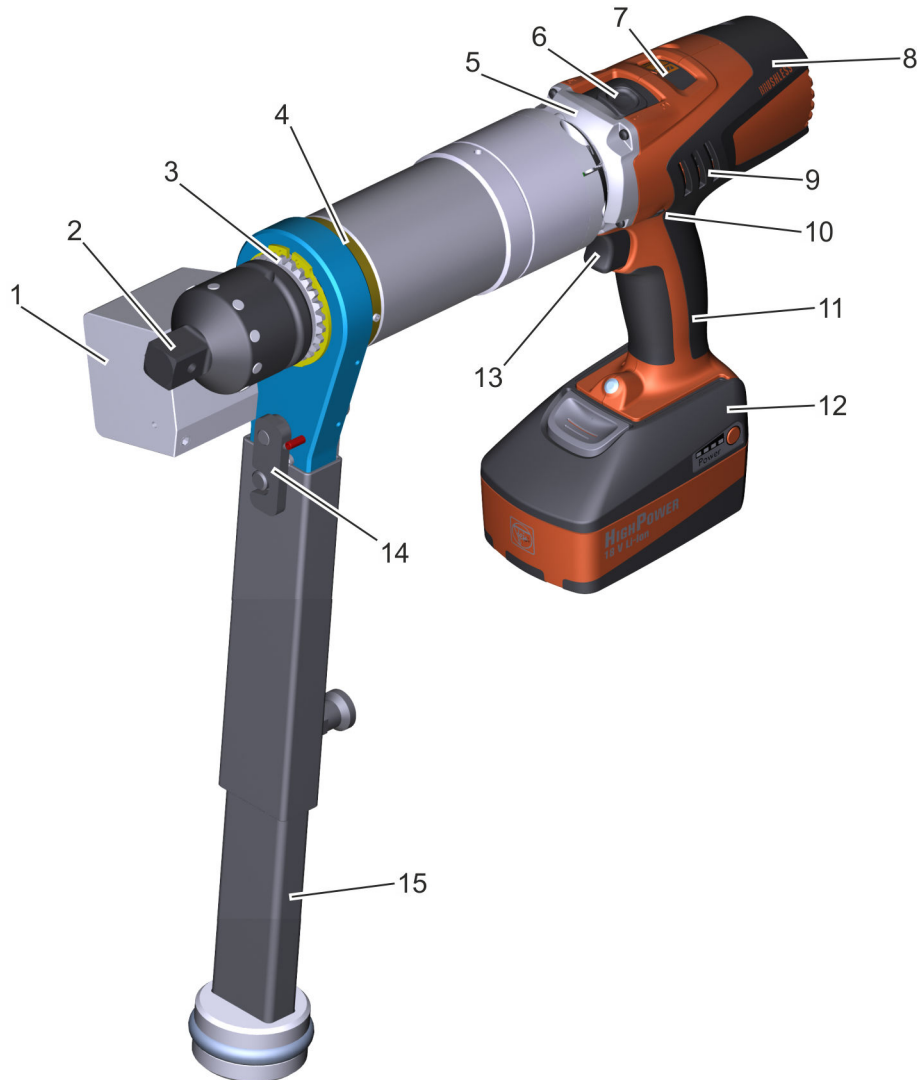


Abb. 3: Übersicht DA2motion

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Umdrehungszähler | 9 | Lüftungsschlitze |
| 2 | Abtriebsvierkant (Werkzeugaufnahme) | 10 | Drehrichtungseinstellung |
| 3 | Sicherungsring Reaktionsarm | 11 | Handgriff |
| 4 | Distanzscheibe | 12 | Akku |
| 5 | Sicherheitsdrehgelenk | 13 | Trigger |
| 6 | Gangeinstellung | 14 | Verriegelung Reaktionsarm |
| 7 | Einstellstufen | 15 | Reaktionsarm DA2motion |
| 8 | Antriebsmotor | | |



Überblick Reaktionsarm DA2motion

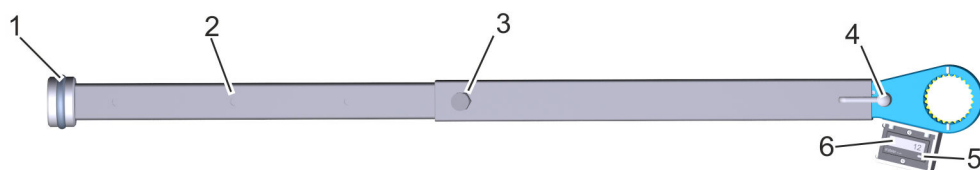


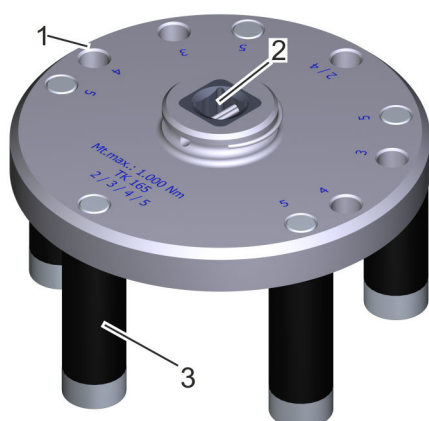
Abb. 4: Überblick Reaktionsarm DA2motion

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Endkappe | 4 Verriegelung Reaktionsarm |
| 2 4 Einrastlöcher am ausziehbaren unteren Teil des Reaktionsarms | 5 Umdrehungszähler – RESET-Taste |
| 3 Rastbolzen | 6 Umdrehungszähler– Anzeige |

Der Reaktionsarm DA2motion kann in drei Teile zerlegt werden.

Der obere Teil mit dem Umdrehungszähler wird auf der Verzahnung des Drehschraubers befestigt. Der mittlere Teil wird auf den oberen Teil gesteckt und verriegelt. Der untere Teil wird in den mittleren Teil gesteckt und an einer von vier Stellen eingerastet.

Handradadapter



- 1 Steckplätze der Klauen mit Markierung
- 2 Aufnahme Abtriebsvierkant
- 3 Verstellbare Klauen

Mit Hilfe des Handradadapters können Handräder mit dem Drehschrauber bewegt werden. Die Anzahl der Klauen (2 bis 5) kann an das Handrad angepasst werden.

Abb. 5: Handradadapter

Teleskopierbarer Adapter – Verlängerung

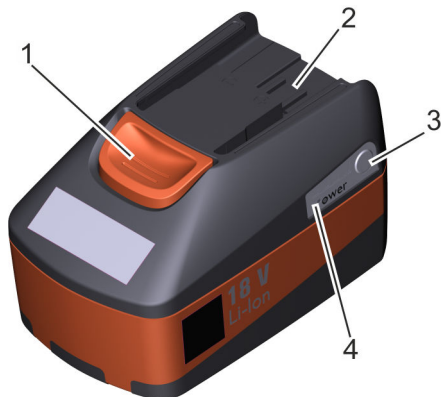


Abb. 6: Verlängerung

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 Drahtfedersicherung Abtriebsvierkant | 4 Drahtfedersicherung |
| 2 Rastbolzen | 5 Sicherungsschraube |
| 3 Ausziehbarer Teil mit 4 Einrastlöchern | 6 Adapter |

Mit Hilfe einer Verlängerung können z. B. Unterflurarmaturen leichter bedient werden.

Akku



- 1 Akku-Entriegelungstaste
- 2 Elektrische Kontakte und Führungsschiene
- 3 Taste Ladestandsanzeige
- 4 4 LED zur Ladestandsanzeige

Abb. 7: Übersicht Akku

Akku-Ladegerät



- 1 LED-Anzeige
- 2 Anschluss Akku
- 3 Netzanschlusskabel (nicht abgebildet)

Abb. 8: Übersicht Akku-Ladegerät

2.2 Kurzbeschreibung

Der Drehschrauber DA2*motion* ist ein handgeführtes Werkzeug zum Öffnen und Schließen von Armaturen in trockener Umgebung.

Der Drehschrauber wird elektrisch mit Hilfe eines Akkus angetrieben.

Das Drehmoment wird über einen ausziehbaren Reaktionsarm abgestützt.

Das gewünschte Drehmoment kann durch Umschalten der Getriebestufen und Betätigung des Einstellpotentiometers gewählt werden.

Der Drehschrauber DA2*motion* ist **nicht** zum Verschrauben geeignet.



2.3 Typenschild

Drehschrauber

Auf dem Typenschild sind folgende Daten eingetragen:

- Herstellername mit vollständiger Anschrift
- Maschinenbezeichnung
- Typenbezeichnung
- Artikel-/Seriennummer
- Maximales Drehmoment
- Baujahr
- Gewicht
- CE-Kennzeichnung

2.4 Leistungsgrößen

Übersicht über die lieferbaren Leistungsgrößen des Drehschraubers:



DA2 motion

DA2motion 05

DA2motion 10



2.5 Bedienelemente Drehschrauber

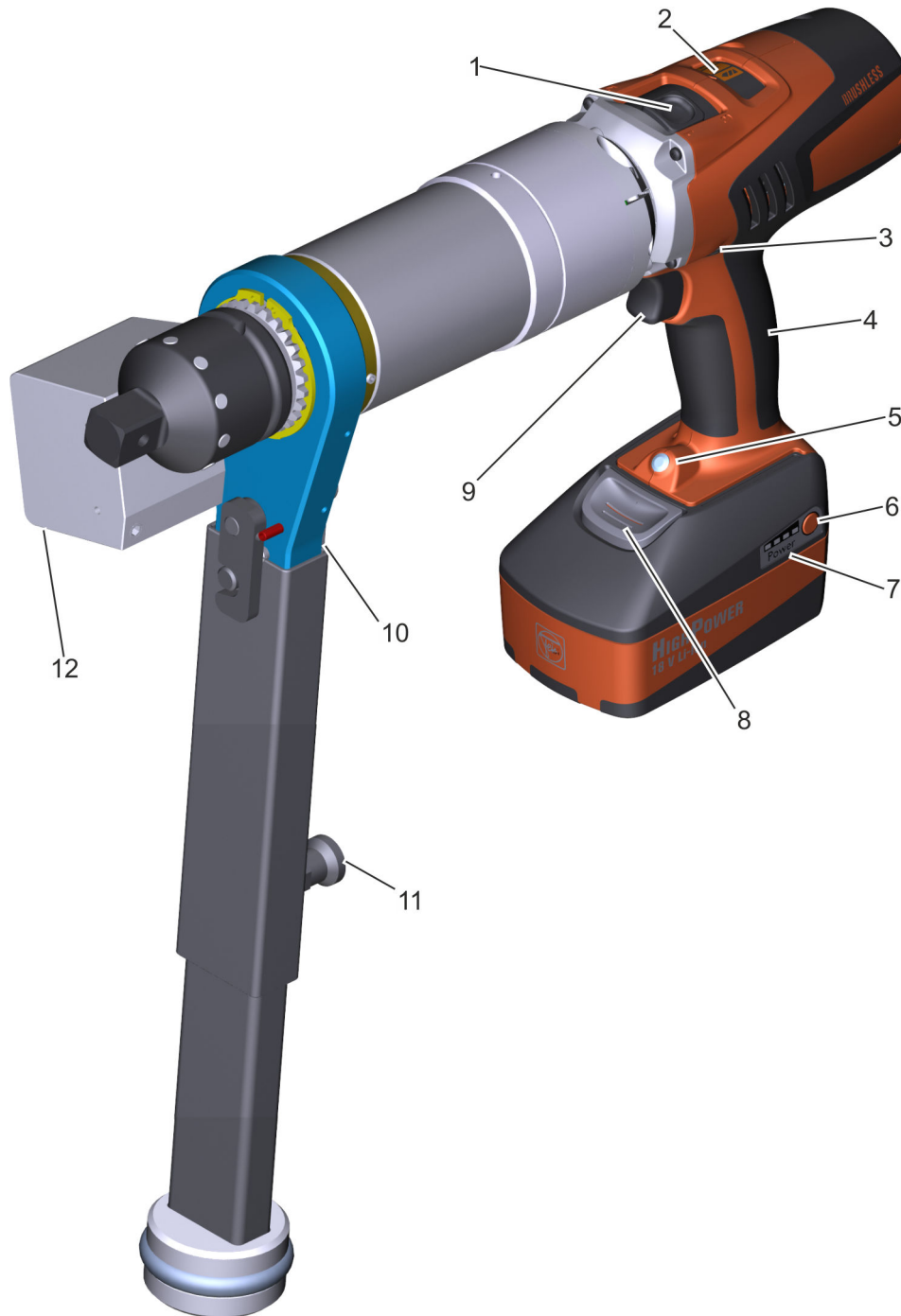


Abb. 9: Bedienelemente

- | | | | |
|---|--------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Gangeinstellung | 7 | 4 LED zur Ladestandsanzeige |
| 2 | Einstellstufen | 8 | Akku-Entriegelungstaste |
| 3 | Drehrichtungseinstellung | 9 | Trigger |
| 4 | Handgriff | 10 | Verriegelung Reaktionsarm |
| 5 | Akku-Ladestandsanzeige | 11 | Rastbolzen |
| 6 | Taste Ladestandsanzeige | 12 | [RESET] Umdrehungszähler |



Der Drehschrauber ist mit folgenden Bedienelementen ausgestattet:

Gangeinstellung und Einstellstufen

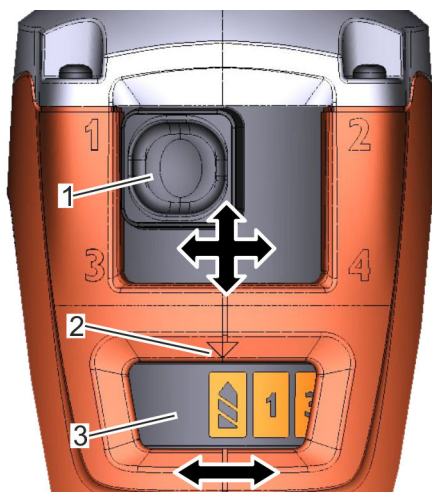


Abb. 10: Gangeinstellung und Einstellstufen

- 1 Gangeinstellung
- 2 Markierung Einstellstufe
- 3 Einstellstufen

Das Drehmoment wird mit einer Kombination aus Gang und Einstellstufe gewählt.



Beiliegendes Drehmomentauswahldiagramm beachten.

Gang: Gang 1 bis 4

Die Getriebegänge werden mechanisch verstellt.

Das höchste Drehmoment ergibt sich in Gang 1.

Einstellstufe: Stufe 1 bis 15

Das Potentiometer wird elektronisch verstellt.

Das höchste Drehmoment ergibt sich in Stufe 15.

Lösemomentstufe:

Am Anfang und am Ende der Einstellstufenskala befindet sich die Lösemomentstufe .



Die Lösemomentstufe ist nicht zum drehmomentgesteuertem Drehen geeignet. Drehschrauber, Zubehör und Armatur werden beschädigt!

Drehrichtungseinstellung



Abb. 11: Drehrichtungseinstellung (1)

Mit Hilfe der Drehrichtungseinstellung (Abb. 11/1) kann die Drehrichtung verändert werden.



Standarddrehrichtung: Rechtsgewinde

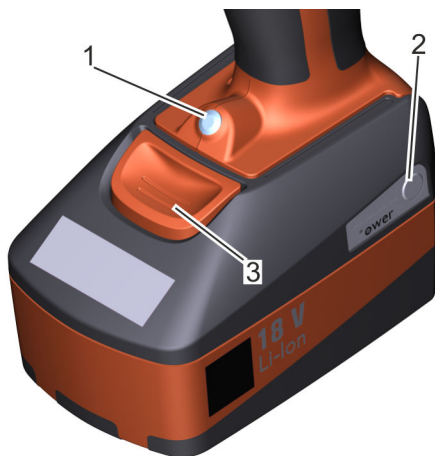
	Drehrichtungseinstellung	Drehrichtung
	Rechte Seite ist gedrückt.	Uhrzeigersinn (CW) Drehen im Uhrzeigersinn

	Drehrichtungseinstellung	Drehrichtung
	Mittelstellung	Keine Drehung möglich. Transportstellung
	Linke Seite ist gedrückt.	Gegen den Uhrzeigersinn (CCW) Drehen gegen den Uhrzeigersinn

Handgriff

Am Handgriff (Abb. 9/4) kann der Drehschrauber sicher angefasst und getragen werden. Eine ergonomische Nutzung des Triggers ist möglich.

Akku-Ladestandsanzeige



- 1 Akku-Ladestandsanzeige
- 2 Taste und 4 LED zur Ladestandsanzeige
- 3 Akku-Entriegelungstaste

Unterhalb des Handgriffs des Drehschraubers ist eine proaktive Akku-Ladestandsanzeige angebracht. Die weiße LED (Abb. 12/1) warnt den Nutzer vor zu geringer Akkukapazität und verhindert dadurch plötzlichen Drehmomentverlust.

Abb. 12: Akku-Ladestandsanzeige

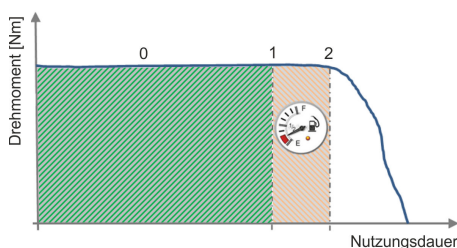


Abb. 13: Ladestand



Stufe	LED	Bedeutung
0	LED leuchtet nicht	Akku geladen.
1	LED blinkt langsam	Es sind noch ca. 30 % der nutzbaren Akkukapazität vorhanden. Drehungen sind weiterhin mit dem eingestellten Drehmoment möglich.
2	LED blinkt schnell	Akkukapazität reicht nicht mehr aus, um das eingestellte Drehmoment zu erreichen. Der Drehschrauber schaltet automatisch ab. Weiterarbeiten ist nicht mehr möglich.

Taste und LED zur Ladestandsanzeige



Abb. 14: LED-Anzeige und Taste Ladestandsanzeige



Der Akku-Ladestand kann nur bei ausgeschaltetem Antriebsmotor richtig angezeigt werden.

Der prozentuale Ladestand des Akkus wird durch Drücken der Taste angezeigt.

LED	Bedeutung
1 bis 4 LEDs leuchten grün	Der prozentuale Ladestand des Akkus wird angezeigt: 25 % – 50 % – 75 % – 100 %
LED leuchtet dauerhaft rot	Der Akku ist leer. Akku aufladen.
LED blinkt rot	Der Akku ist nicht betriebsbereit. Akku in den Betriebstemperaturbereich bringen und danach aufladen.

Akku-Entriegelungstaste

Mit der Akku-Entriegelungstaste (Abb. 12/3) wird der Akku am Drehschrauber entriegelt und kann abgenommen werden.

Trigger



Mit dem Trigger (Abb. 9/9) wird eine Drehung am Abtriebsvierkant gestartet und so lange durchgeführt, wie der Trigger gedrückt wird.

Der Trigger hat eine Potentiometerfunktion. Je mehr der Trigger durchgedrückt wird, desto mehr Leistung stellt der Antrieb zur Verfügung. Das volle Drehmoment und Drehzahl wird bei vollständig gedrücktem Trigger erreicht.

Diese Funktion erleichtert es, eine Armatur vorsichtig in die Endlagen zu fahren. Die Endlagen **müssen** langsam angefahren werden, während dazwischen volle Leistung mit maximaler Drehgeschwindigkeit und die höchste Drehzahl genutzt werden kann.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch große Kräfte in den Endlagen!

Wenn die Endlagen einer Armatur (vollständig geöffnet/geschlossen) mit hoher Drehzahl oder großem Drehmoment angefahren werden, können Armatur, Drehschrauber und Anbauteile des Drehschraubers zerstört werden und zu Verletzungen führen.

- Endlagen immer vorsichtig anfahren.
- Feinfühlig die Potentiometerfunktion des DA2motion-Triggers verwenden. Niedrige Drehzahl verwenden.

Reaktionsarm DA2motion

Der Reaktionsarm des DA2motion kann zum Transport abgenommen werden.

Vor der Nutzung Reaktionsarm aufstecken, verriegeln und auf die gewünschte Länge einstellen.

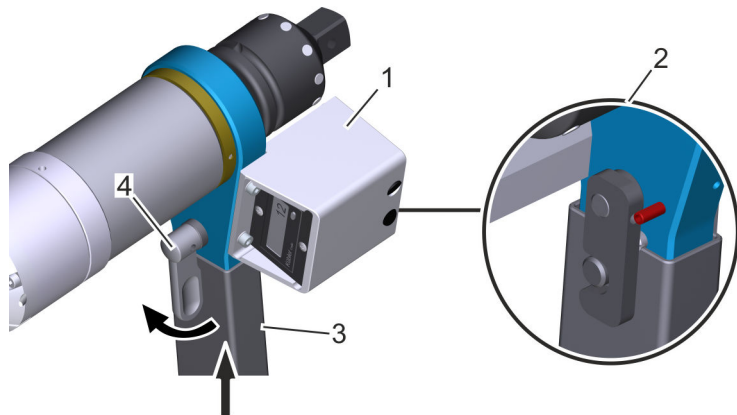


Abb. 15: Verriegelung Reaktionsarm DA2motion

- 1 Umdrehungszähler
- 2 Verriegelung Rückseite
- 3 Reaktionsarm
- 4 Verriegelung



Umdrehungszähler DA2motion



Abb. 16: Umdrehungszähler

- 1 Anzeige
- 2 [RESET]

Mit dem Umdrehungszähler werden Impulse gezählt, aus denen sich die Umdrehungen des Abtriebsvierkants des Drehschraubers ermitteln lassen.

Beim Öffnen oder Schließen von Armaturen hilft diese Information, die Endanschläge (Armatur vollständig geöffnet/geschlossen) vorsichtig anzufahren.

Mit der [RESET] kann die Anzeige auf „0“ zurückgesetzt werden.

Ein „Zurückzählen“ ist nicht möglich. Nach dem Erreichen der gewünschten Endlage muss die Anzeige mit [RESET] auf „0“ zurückgesetzt werden. Um nach der Drehrichtungsänderung auf die Ausgangslage zu gelangen, muss auf den gleichen Anzeigewert gefahren werden wie vor dem Zurücksetzen.

LED-Anzeige Akku-Ladegerät

LED-Anzeige		Bedeutung
	gelbes Dauerlicht	Das Akku-Ladegerät ist betriebsbereit. Netzspannung ist vorhanden.
	grünes Blinklicht	Die Schnellladung ist aktiv.
	grünes Dauerlicht	Die Schnellladung ist abgeschlossen.
	rotes Blinklicht	Kein Ladevorgang möglich. Mögliche Ursachen: ■ Die Kontakte sind verschmutzt. Maßnahme: Kontakte durch mehrfaches Einsetzen und Entnehmen des Akkus reinigen. ■ Der Akku ist defekt. Maßnahme: Akku ersetzen.
	grünes Blinklicht und rotes Blinklicht	Die Akkutemperatur befindet sich außerhalb des Ladetemperaturbereichs von +5 bis +45 °C. Wenn der Akku den zulässigen Ladetemperaturbereich erreicht, wird die Schnellladung gestartet.

2.6 Übersicht über die Funktionen

DA2motion

Der Drehschrauber bietet folgende Funktionen:

- Armaturen öffnen und schließen
- Drehmoment einstellbar über 4 Gänge und 15 Einstellstufen
- Trigger mit Potentiometerfunktion
- Ausziehbarer Reaktionsarm
- Umdrehungszähler
- Diagnostic-Setting-Software DSS (Option)
 - Daten des Drehschraubers auslesen.
 - Einzelne Drehmomentstufen sperren.
 - Firmware aktualisieren.
 - Statusbericht als PDF-Datei speichern.
- Automatisches Sicherheitsdrehgelenk
- Automatische Entspannungsfunktion

Automatisches Sicherheitsdrehgelenk

Das Sicherheitsdrehgelenk zwischen Antriebsmotor und Getriebe ermöglicht es, den Handgriff in jede gewünschte Stellung zu drehen. Sobald das Moment am Handgriff 2 Nm übersteigt, wird das Sicherheitsdrehgelenk automatisch verriegelt, sodass keine Reaktionskraft auf die Hand des Nutzers einwirkt.

Wenn der Drehschrauber ausgeschaltet wird, ist das Sicherheitsdrehgelenk wieder entriegelt und frei drehbar.

Automatische Entspannungsfunktion

Nach einem Drehvorgang entspannt sich das Getriebe. Der Reaktionsarm fährt ein Stück zurück. Dadurch lässt sich der Drehschrauber leichter von der Armatur nehmen und es kann leichter weitergearbeitet werden.

Software – DSS (Option)

Diagnostic-Setting-Software DSS (Option)

Aus dem Drehschrauber können Informationen zum Drehschrauber ausgelesen und der Drehschrauber konfiguriert werden.

2.7 Zubehör

Folgendes Zubehör kann mit dem Drehschrauber mitbestellt werden und kann der Lieferung beiliegen:

- Mobile Messeinheit „Torque Control TC1“
- Zertifikat
Technische, ausführlichere Ergänzung zum Drehmomentauswahldiagramm



Zubehör DA2motion

Folgendes Zubehör ist speziell für DA2motion konzipiert:

■ Verlängerungen



Abb. 17: Zubehör Verlängerung für DA2motion

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 Aufnahme Abtriebsvierkant | 4 Ausziehbarer Teil |
| 2 4 Einrastlöcher am ausziehbaren Teil der Verlängerung | 5 Adaptierung für Armatur |
| 3 Rastbolzen | |



■ Aufsatz für Überflurhydranten

Abb. 18: Aufsatz für Überflurhydranten



■ Seitentrieb STX 22-02 TL-S-Schieber

Abb. 19: Seitentrieb STX 22-02 TL-S-Schieber

Sonderzubehör



PLARAD[®]-Service kontaktieren.

3 Bevor es losgeht

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Lebensphasen enthalten.

3.1 Symbole in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalwörter eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



UMWELTSCHUTZ!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.



Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalwörter verwendet.

Beispiel:

1. ➤ Schraube lösen.

2. ➤



VORSICHT!
Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3. ➤ Schraube festdrehen.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
➤	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
⇒	Ergebnisse von Handlungsschritten
↪	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
■	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten)
„Anzeige“	Anzeigeelemente (z. B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

3.2 Symbole auf dem Drehschrauber

Übersicht

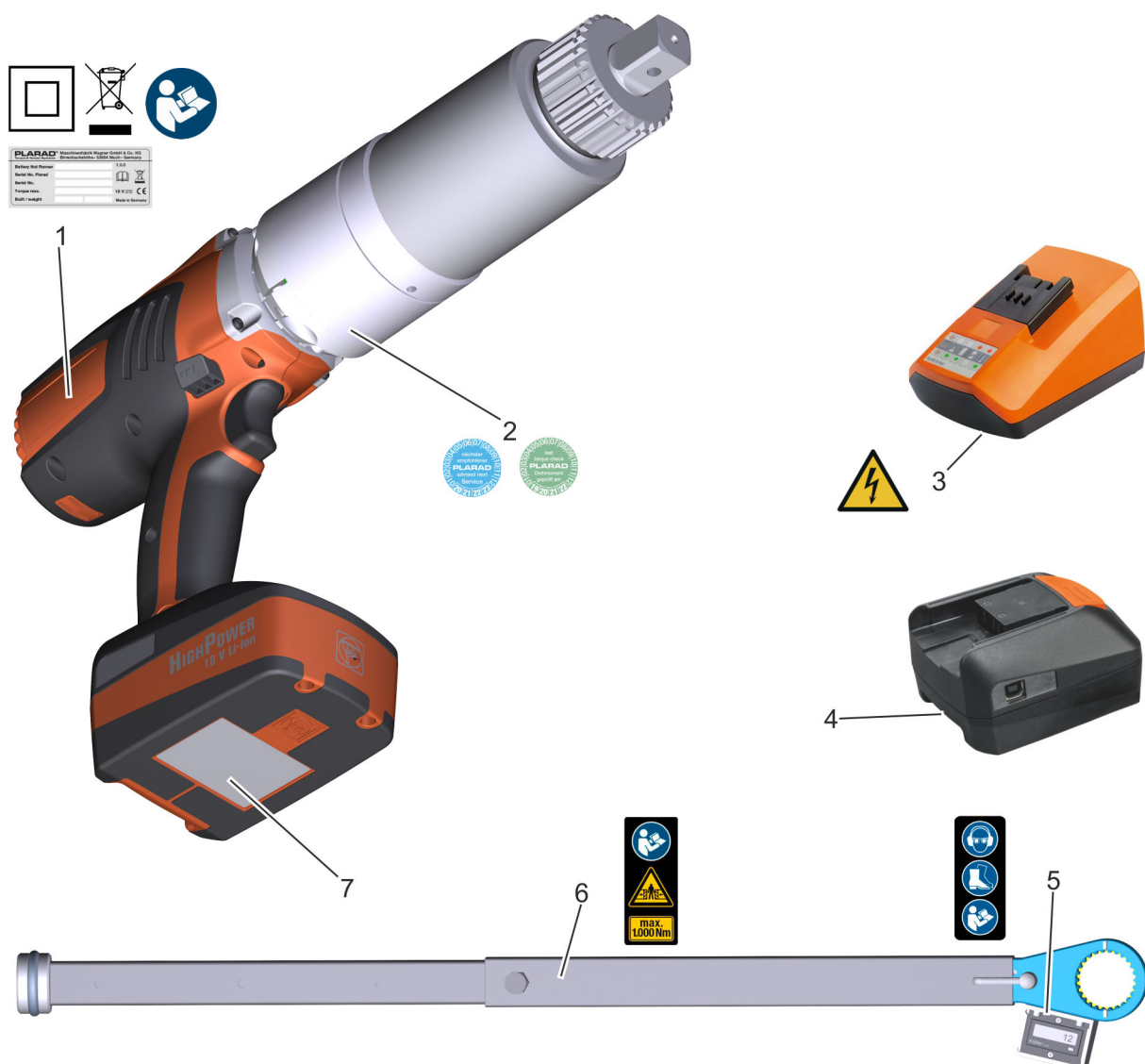


Abb. 20: Überblick Symbole

- 1 Typenschild Drehschrauber
- 2 Prüfplaketten
- 3 Typenschild Akku Ladegerät
- 4 Typenschild Programmieradapter

- 5 DA2motion-Drehzähler
- 6 DA2motion-Reaktionsarm
- 7 Typenschild Akku



Unleserliche Beschilderung



WARNUNG!

Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!

Im Laufe der Zeit können Schilder und Aufkleber verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich auf dem Drehschrauber:

Elektrische Spannung



Die so gekennzeichneten Arbeitsmittel werden mit elektrischer Energie versorgt.

Drehschrauber nicht öffnen.

Quetschgefahr



Hände weg von Stellen, die dieses Warnzeichen tragen.

Es besteht die Gefahr, dass Körperteile eingequetscht, eingezogen oder anderweitig verletzt werden können.

Bei Arbeiten an den gekennzeichneten Stellen ist eine erhöhte Aufmerksamkeit notwendig.

Heiße Oberfläche



Heiße Oberflächen, wie das Gehäuse des Antriebsmotors, sind nicht immer wahrnehmbar. So gekennzeichnete Oberflächen nicht ohne Schutzhandschuhe berühren.

Anleitung beachten



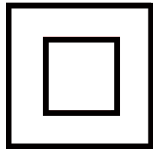
Vor der Benutzung des Drehschraubers die Betriebsanleitung lesen.

PSA tragen



Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung zum Schutz vor mechanischen Verletzungen und Lärm tragen.

Schutzklasse II



Dieses Zeichen kennzeichnet die Schutzklasse II. Betriebsmittel mit Schutzklasse II haben eine verstärkte Isolierung zwischen aktiven und berührbaren Teilen.

Getrennte Sammlung



Mit diesem Symbol gekennzeichnete Elektroaltgeräte nicht im Hausmüll entsorgen.



Prüfplaketten



Die Prüfplaketten geben Termine für die jeweiligen Prüfungen an.
Termin für den nächsten PLARAD®-Service.



Für Drehschrauber mit Zertifikat:
Datum der letzten Drehmomentprüfung.

Reaktionsarm



Maximal zulässiges Drehmoment für den Reaktionsarm.



3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Akku-Drehschrauber DA2*motion* ist ein handgeführtes Werkzeug und darf ausschließlich zum Öffnen oder Schließen von Armaturen und als Bewegungsmaschine innerhalb der festgelegten Spezifikationen verwendet werden (☞ Kapitel 14 „Technische Daten“ auf Seite 83).

Der Drehschrauber darf ausschließlich gewerblich und in nicht explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

Der Drehschrauber darf ausschließlich in trockener Umgebung eingesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unangepasste Drehmomentstufen!

Die Drehmomente des Anwendungsfalls können stark von den Drehmomentwerten im Drehmomentauswahldiagramm abweichen. Dadurch kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen.

- Auswahl mit großer Vorsicht treffen.
- Konkreten Anwendungsfall ermitteln und Drehmomentstufen anpassen.

3.4 Fehlgebrauch

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Drehschraubers kann zu gefährlichen Situationen führen.

- DA2*motion* niemals für Verschraubungen nutzen.
- Drehschrauber niemals mit voller Drehzahl in die Endlage fahren. Vorab Drehzahl reduzieren.
- Niemals ohne Reaktionsarm betreiben.
- Drehschrauber nicht im Dauerbetrieb betreiben.
- Drehschrauber, Armatur und Zubehör niemals über das zulässige Drehmoment belasten.
- Niemals in unzulässigen Abstützsituationen betreiben.
- Niemals Schutzklassen missachten.
- Niemals außerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen betreiben.
- Niemals Anwendungsfälle bearbeiten, die im Drehmomentauswahldiagramm nicht betrachtet wurden.
- Niemals mit anderen als den Originalakkus des Herstellers betreiben.
- Niemals in feuchter Umgebung einschalten.
- Niemals Gangeinstellung oder Einstellstufen während des Betriebs ändern.

3.5 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

EN 62841-1

Sicherheitshinweise gemäß EN 62841-1 VDE 0740-1:2016-07

Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen – Sicherheit
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bildungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzleitung) oder auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzleitung).



3.5.1 Arbeitsplatzsicherheit

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern. Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Elektrowerkzeug verlieren.

3.5.2 Elektrische Sicherheit

- Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeugs muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen. Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlags.
- Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlags.
- Zweckentfremden Sie die Anschlussleitung nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie die Anschlussleitung fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Teilen. Beschädigte oder verwickelte Anschlussleitungen erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlags.
- Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungsleitungen, die auch für den Außenbereich geeignet sind. Die Anwendung einer für den Außenbereich geeigneten Verlängerungsleitung verringert das Risiko eines elektrischen Schlags.
- Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeugs in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter. Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlags.

3.5.3 Sicherheit von Personen

- Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.
Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.
Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
- Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen.
Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeugs den Finger am Schalter haben oder das Elektrowerkzeug eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.
Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Teil des Elektrowerkzeugs befindet, kann zu Verletzungen führen.
- Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare und Kleidung fern von sich bewegenden Teilen.
Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
- Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Elektrowerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Elektrowerkzeug vertraut sind.
Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.

3.5.4 Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeugs

- Überlasten Sie das Elektrowerkzeug nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug.
Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist.
Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.



- Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie einen abnehmbaren Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Einsatzwerkzeugteile wechseln oder das Elektrowerkzeug welegen.
Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeugs.
- Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie keine Personen das Elektrowerkzeug benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.
Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- Pflegen Sie Elektrowerkzeuge und Einsatzwerkzeug mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Elektrowerkzeugs reparieren.
Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
- Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Einsatzwerkzeug usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.
Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Halten Sie Griffe und Griffflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett.
Rutschige Griffe und Griffflächen erlauben keine sichere Bedienung und Kontrolle des Elektrowerkzeugs in unvorhergesehenen Situationen.

3.5.5 Service

- Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.
Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeugs erhalten bleibt.

3.6 Restrisiken

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Drehschrauber auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung beachten.

3.6.1 Elektrische Gefahren

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Drehschrauber nicht öffnen.
- Bei Beschädigungen des Gehäuses Akku sofort vom Drehschrauber trennen und Reparatur veranlassen.
- Niemals mit defektem Trigger betreiben.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.
- Akku-Ladegerät niemals mit anderer als auf dem Typenschild angegebener Netzspannung und Netzfrequenz betreiben.
- Drehschrauber nur mit Originalakkus des Herstellers betreiben.
- Sicherstellen, dass die Energieversorgung den örtlichen Bestimmungen entspricht.
- Niemals Veränderungen am Drehschrauber, am Akku oder Akku-Ladegerät vornehmen.
- Niemals Netzstecker oder Netzanschlussleitung des Akku-Ladegeräts verändern.
- Akku-Ladegerät nur an passenden Netzsteckdosen betreiben.
- Niemals nach abgelaufener Prüffrist betreiben. Termin der nächsten Prüfung siehe Prüfsiegel.
- Niemals in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.
- Von Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Dampf, Staub und groben Verschmutzungen fernhalten. Nicht bei Regen oder in feuchter Umgebung einschalten.
- Wenn möglich, Akku-Ladegerät mit installiertem Fehlerstromschutzschalter betreiben.
- Beim Laden des Akku-Ladegeräts mit mobilen Stromerzeugern auf dauerhafte, konstante Einhaltung der spezifizierten Werte für Spannung, Frequenz, ausreichende Leistung und Erdung achten.

**Akkus****WARNUNG!****Lebensgefahr durch Brand, Explosion, Rauch und giftige Gase bei falschem Umgang mit Akkus!**

Falscher Umgang mit wiederaufladbaren Akkus kann zu Brand, Explosionen und elektrischem Schlag führen. Austretende Gase oder Rauch können zur Vergiftung und zu Erstickten führen.

- Niemals Batterien aufladen.
- Ausschließlich Akkus vom Hersteller verwenden und laden.
- Zum Laden des Akkus ausschließlich das mitgelieferte Ladegerät verwenden.
- Akku ausschließlich mit korrekter Polung (+/-) in das Ladegerät einsetzen. Falls sich der Akku nicht einwandfrei einsetzen lässt, niemals gewaltsam einsetzen.
- Niemals die Kontakte (Plus- und Minuspol) des Akkus kurzschließen.
- Akku niemals verändern, anbohren, öffnen, zerlegen oder mechanischen Belastungen aussetzen.
- Niemals erkennbar beschädigte Akkus aufladen. Aufgeblähte, heruntergefallene oder beschädigte Akkus nicht in Betrieb nehmen. Fachgerecht entsorgen.
- Niemals den Akku Nässe oder Feuchtigkeit aussetzen (Regen, Salzwasser, Flüssigkeiten). Ein feuchter oder nasser Akku darf in keinem Fall verwendet oder aufgeladen werden.
- Dauerhafte Schäden durch Tiefentladung der Lithium-Ionen-Akkus vermeiden.
- Niemals an Orten verwenden, aufladen oder aufbewahren, an denen explosionsgefährdete Atmosphäre herrscht oder an denen hohe Temperaturen auftreten können.
- Lithium-Ionen-Akkus in trockenem Zustand, bei Zimmertemperatur und an brandsicherer Stelle aufladen.
- Keiner extremen Hitze aussetzen. Nicht in der Sonne oder im überhitzten Auto lagern.
- Nicht ins Feuer werfen.
- Nur zugelassene Ladegeräte nutzen.
- Nur in dafür vorgesehenen Drehschraubern betreiben.
- Austretende Gase oder Rauch nicht einatmen.
- Umweltgerecht entsorgen.
- Lithium-Ionen-Akkus gemäß den aktuell geltenden Rechtsvorschriften für Gefahrgut transportieren.

EMV



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch sehr starke elektromagnetische Strahlung!

Sehr starke elektromagnetische Strahlung kann zu Fehlfunktionen des Drehschraubers und damit zu schweren Verletzungen und großen Sachschäden führen.

- Nicht in der unmittelbaren Nähe von starken Sendeantennen betreiben.
- Bei ersten Anzeichen von Fehlfunktionen Nutzung sofort einstellen und Akku entnehmen.

Batterien



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!

Der Umdrehungszähler enthält eine Lithium-Knopfzelle.

Bei falschem Umgang mit Batterien besteht die Gefahr, dass die Batterien explodieren oder dass gesundheitsschädliche Stoffe aus der Batterien austreten. Hautkontakt kann zu Verätzungen der Haut, Verschlucken zu schweren Vergiftungen und Augenkontakt zu Erblindung führen.

- Umdrehungszähler nicht öffnen. Nicht selbst die Batterie tauschen. (Lebensdauer der Batterie: ca. 8 Jahre)
- Niemals versuchen, Batterien zu laden.
- Batterien stets vor dem Zugriff von Unbefugten, insbesondere Kindern, schützen.
- Umdrehungszähler ohne Demontage als Elektroaltgerät entsorgen.



3.6.2 Mechanische Gefahren

Bewegte Bauteile und Drehbewegungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen. Bei Drehbewegungen besteht die Gefahr des Einziehens.

Aus den unteren Lüftungsschlitzen kann Schmutz ausgeschleudert werden und zu Augenverletzungen führen.

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
Reaktionsarm am äußersten Ende sicher festhalten, wenn er nicht bauseitig abgestützt werden kann. Trigger nur langsam betätigen. Antriebsachse, Verlängerung und andere bewegte Anbauteile nicht berühren. Nicht in den Handradadapter greifen.
- Verlängerung (Zubehör *DA2motion*), Reaktionsarm und Kraftsteckschlüsseinsatz vor der Inbetriebnahme fachgerecht mit den Sicherungsringen sichern → *Kapitel 5 „DA2motion vorbereiten“ auf Seite 48.*
- Niemals mit voller Drehzahl in die Endlage fahren. Immer vorher die Drehzahl reduzieren.
- Während des Tragens nicht einschalten. Drehrichtungseinstellung in Mittelstellung bringen. Im Transportkoffer transportieren.
- Niemals Drehschrauber öffnen.
- Eng anliegende Arbeitsschutzkleidung mit geringer Reißfestigkeit tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Lange Haare mit einer Schutzhaube (Haarnetz) vor Einzug durch drehende Teile schützen.

Falsche Abstützung und Überlastung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Abstützung, Überlastung, Bruch!

Falsche Abstützung und Überlastung des Drehschraubers oder einzelner Bauteile kann zu schweren Verletzungen führen.

- Drehschrauber nicht verwenden, wenn der Anwendungsfall nicht eindeutig bekannt ist.
- Drehmomentauswahldiagramm beachten.
- Vor der Verwendung Reaktionsarm auf sichtbare Schäden prüfen. Beschädigten Reaktionsarm nicht nutzen.
- Reaktionsarm richtig abstützen  „Abstützen“ auf Seite 58.
- Drehschrauber nicht im Dauerbetrieb verwenden.
- Nur PLARAD[®]-Originalteile verwenden.

Reaktionsarm



Die Reaktionsarme sind für eine maximal zulässige Belastung ausgelegt.

Aufkleber auf dem Reaktionsarm bzw. Datenblatt beachten.



Quetschen



WARNUNG!

Quetschgefahr beim Abstützen und durch hohes Gewicht!

Im Betrieb wirken sehr große Kräfte auf Drehschrauber, Reaktionsarm, Abstützung und Armaturen. Zwischen Reaktionsarm und Abstützfläche besteht eine Quetschgefahr. Das hohe Gewicht des Drehschraubers kann beim Herabfallen zu Quetschungen führen.

- Drehschrauber vorsichtig und bestimmungsgemäß handhaben.
- Beim Transport und bei allen Arbeiten das Gewicht berücksichtigen.
- Arbeiten nur durch Personen durchführen lassen, die körperlich in der Lage sind, den Drehschrauber trotz des hohen Gewichts sicher zu nutzen.
- Nicht zwischen Reaktionsarm und Abstützfläche fassen.
- Bei Höhenarbeitsplätzen Drehschrauber gegen Herabstürzen sichern.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Bei Überkopfarbeiten zusätzlich Industrieschutzhelm tragen.

Armaturenendlagen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch große Kräfte in den Endlagen!

Wenn die Endlagen einer Armatur (vollständig geöffnet/geschlossen) mit hoher Drehzahl oder großem Drehmoment angefahren werden, können Armatur, Drehschrauber und Anbauteile des Drehschraubers zerstört werden und zu Verletzungen führen.

- Endlagen immer vorsichtig anfahren.
- Feinfühlig die Potentiometerfunktion des DA2motion-Triggers verwenden. Niedrige Drehzahl verwenden.

Schmutz und herumliegende Gegenstände



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Stürzen über Schmutz und herumliegende Gegenstände!

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen. Bei einem Sturz können Verletzungen verursacht werden.

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände aus dem Arbeitsbereich und insbesondere aus der Bodennähe entfernen.
- Nicht vermeidbare Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.
- Griffe und Griffflächen des Drehschraubers trocken, sauber und frei von Schmierstoffen halten. Bei Verschmutzungen sofort säubern.

Gangeinstellung und Einstellstufen



HINWEIS!

Sachschäden durch Gang- oder Einstellstufeneinstellung!

Das Ändern der Einstellung während des Betrieb führt zu Sachschäden bis zur Zerstörung des Drehschraubers. Änderung des Gangs führt zu mechanischen Schäden am Getriebe. Änderung der Einstellstufen führt zu undefiniertem Verhalten.

- Änderung an den Gang- oder Einstellstufeneinstellungen ausschließlich bei Stillstand des Drehschraubers vornehmen.

Material schonen



Um frühzeitige Beschädigungen an Werkzeug und Zubehör zu vermeiden, möglichst Drehschrauber bei Dauereinsatz nur bis zu 80 % des maximalen Drehmoments des Drehschraubers verwenden.

Besonders beim Lösen können Belastungen auftreten, die die Haltbarkeit ungünstig beeinflussen.

Größere Drehmomente als 80 % (bezogen auf das maximale Drehmoment des Drehschraubers) sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden.



3.6.3 Lärm und Ergonomie

Lärm



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Lärm!

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel von 72 dB(A) (3 dB(A) Messunsicherheit) kann Gehörschädigungen verursachen.

- Gehörschutz zur Verfügung stellen.
- Empfehlung: Gehörschutz tragen.

Heiße Oberflächen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Oberflächen von Bauteilen, wie Antriebsmotor oder Getriebe, können sich im Betrieb stark aufheizen. Oberflächentemperaturen von bis zu 80 °C können entstehen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Oberflächen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Mangelnde Ergonomie



VORSICHT!

Schäden am Muskel-Skelett-System durch das hohe Gewicht des Drehschraubers!

Das Heben und Tragen von schweren Lasten kann zu dauerhaften Schäden am Muskel-Skelett-System führen.

- Auf einen sicheren Stand und ausreichenden Bewegungsraum achten.
- Rücken möglichst gerade halten. Nicht mit gekrümmtem, nach vorn gebeugtem Oberkörper oder mit einem Hohlkreuz tragen.
- Drehschrauber möglichst körpernah heben.
- Einseitige Belastung vermeiden. Verdrehen der Wirbelsäule vermeiden. Nicht mit einer Hand tragen.
- Drehschrauber niemals ruckartig bewegen.
- Mit Hilfe des Sicherheitsdrehgelenks den Trigger so drehen, dass ein beschwerdefreies Arbeiten möglich ist.
- Geeignete Hilfsvorrichtungen (z. B. Aufhängeösen) einsetzen.

Unachtsamkeit



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Ablenkung, Unachtsamkeit oder verantwortungslose Nutzung!

Ablenkung, Unachtsamkeit oder verantwortungslose Nutzung kann zum Verlust der Kontrolle über den Drehschrauber und dadurch zu schweren Verletzungen führen.

- Arbeitsbereich immer gut beleuchten.
- Kinder und Unbefugte fernhalten.
- Konzentriert und verantwortungsvoll arbeiten. Nicht ablenken lassen.
- Nicht müde oder unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten arbeiten.
- Nicht in falscher Sicherheit wiegen. Nicht über die Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen dieser Anleitung hinwegsetzen, auch wenn der Drehschrauber nach häufigem Gebrauch vertraut erscheint.
- Ungenutzten Drehschrauber immer im Transportkoffer außerhalb der Reichweite von Kindern und anderen Unbefugten sicher aufbewahren.
- Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen.



Fehlerhafte Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen oder Sicherheitsfunktionen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen.

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen oder Sicherheitsfunktionen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.

Der Drehschrauber verfügt über folgende Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsfunktionen:

- Automatisches Sicherheitsdrehgelenk
Das Sicherheitsdrehgelenk verhindert Reaktionskräfte auf das Handgelenk.
- Automatische Entspannungsfunktion
Das Getriebe entspannt sich nach einem Drehvorgang. Der Drehschrauber kann leichter abgenommen werden.
- Isolation der Netzanschlussleitung des Ladegeräts
- Schutzklasse 2
- Isolierter Handgriff
- Überhitzungsschutz Antriebsmotor
Bei Maximaltemperatur schaltet der Antriebsmotor ab.
- Unterspannung detektieren
Bei Unterspannung (Leistungsverlust) schaltet der Drehschrauber ab.
- Automatischer Anlaufschutz
Der Drehschrauber ist gegen automatisches Anlaufen bei Einschalten der Energiezufuhr geschützt.
- Anlaufschutz/Transportstellung
In Mittelstellung der Drehrichtungseinstellung ist der Drehschrauber gegen versehentliches Anlaufen geschützt.
- Sicherungsring Reaktionsarm
Der Reaktionsarm wird durch einen Sicherungsring gegen Wegschleudern gesichert.
- Drahtfedersicherung Werkzeuge
Werkzeuge werden durch eine Drahtfedersicherung am Abtriebsvierkant des Drehschraubers gegen Wegschleudern gesichert.
- Signalton

3.7 Betreiberpflichten

Der Drehschrauber wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Drehschraubers unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Drehschraubers gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Drehschraubers ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Drehschraubers umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Drehschraubers prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für alle Arbeiten an und mit dem Drehschrauber eindeutig regeln und festlegen. Verantwortung und Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen müssen klar festgelegt sein.
- Der Betreiber muss den Einsatz des Drehschraubers zuverlässig kontrollieren und sicherstellen, dass nur das beauftragte und unterwiesene Personal mit dem Drehschrauber tätig ist. Zu schulendes, einzuweisendes oder in einer Ausbildung befindliches Personal nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Drehschrauber tätig werden lassen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Drehschrauber nicht geöffnet wird und keine Arbeiten von Unbefugten an der elektrischen Ausrüstung vorgenommen werden.
Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Die elektrotechnischen Regeln aus Sicherheitsgründen einhalten.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass der Drehschrauber stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.



3.8 Wer darf den Drehschrauber nutzen?



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten am oder mit dem Drehschrauber vornimmt oder sich im Gefahrenbereich der Arbeiten aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahren- und Arbeitsbereichen fernhalten.

Nutzer

Der Nutzer des Drehschraubers verfügt über das nötige Wissen und die nötigen Ausbildungen im Umgang mit elektrischen Werkzeugen. Des Weiteren wurde der Nutzer in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Der Nutzer ist im Anwenden der persönlichen Schutzausrüstung unterwiesen, kennt die wichtigsten Spezifika, Umstände und Informationen zum konkreten Anwendungsfall und ist körperlich in der Lage, den Drehschrauber trotz seines Gewichts sicher zu nutzen. Dies schließt unter Umständen Überkopfarbeiten, Höhenarbeitsplätze etc. ein.

Der Nutzer muss das gesetzlich zulässige Mindestalter überschreiten.

Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Nutzer nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Der Nutzer kennt seinen Vorgesetzten, den er bei Fragen oder im Gefahrenfall kontaktieren kann, und kann mit ihm kommunizieren.

Der Nutzer ist über alle Restrisiken informiert und ist im praktischen Umgang mit dem Drehschrauber geschult.

Fachpersonal Drehschrauber

Das Fachpersonal Drehschrauber ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Das Fachpersonal Drehschrauber kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten mit dem Drehschrauber ausführen, mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden und diese an Nutzer vermitteln.

Insbesondere kann das Fachpersonal Drehschrauber:

- Anwendungsfälle erkennen.
- Drehschrauber vorbereiten. Passenden Adapter auswählen.
- Alle Funktionen des Drehschraubers verwenden.
- Passwörter für Nutzer erstellen.

- Sicherheit, Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Einsatz des Drehschraubers einhalten und an die Nutzer vermitteln.
- Schäden am Drehschrauber erkennen und Reparaturen veranlassen oder Kontakt mit dem Hersteller herstellen.
- Nutzer fachgerecht unterweisen.

Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die den Drehschrauber zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Personals oder Dritter trägt.

🔗 Kapitel 3.7 „Betreiberpflichten“ auf Seite 42

PLARAD®-Service

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch den PLARAD®-Service oder von Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG autorisiertes Personal durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten PLARAD®-Service oder autorisierte PLARAD®-Partner kontaktieren.

Kontakt: www.plarad.de

🔗 Kapitel 11.3 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 77

Unbefugte



WARNUNG!

Lebensgefahr für Unbefugte durch Gefahren im Gefahren- und Arbeitsbereich!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Unbefugte Personen vom Gefahren- und Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Gefahren- und Arbeitsbereich weisen.
- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.

3.9 Persönliche Schutzausrüstung

Schutzhandschuhe



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung von heißen Oberflächen.

**Sicherheitsschuhe**

Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

Gehörschutz

Gehörschutz dient zum Schutz vor Gehörschäden durch Lärmeinwirkung.

Schutzbrille

Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.

Schutzhaube

Die Schutzhaube (Haarnetz) dient zum Schutz der Haare vor Einzug durch drehende und sich bewegende Teile, wie z. B. beim Schrauben.

Tragepflicht besteht bei Haarlängen, die länger sind als der Umfang der beweglichen Welle.

Industrieschutzhelm

Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.

Bei Überkopfarbeiten mit dem Drehschrauber muss ein Industrieschutzhelm getragen werden.

3.10 Umweltschutz



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und deren Entsorgung stets beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren und geeignete zu ergreifende Maßnahmen erfragen.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Batterien und Akkus

Batterien und Akkus enthalten giftige Schwermetalle. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Der Drehschrauber darf nicht vom Betreiber geschmiert werden. Sollten dennoch Schmierstoffe austreten, die Entsorgung durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen lassen.

Elektrische und elektronische Bauteile

Elektrische und elektronische Bauteile können giftige Werkstoffe enthalten. Diese Bauteile müssen getrennt gesammelt werden und bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.



4 Anwendungsfall ermitteln

Die Drehmomenteinstellung des Drehschraubers muss für jeden Anwendungsfall individuell vorgenommen werden und direkt am Anwendungsfall geprüft werden.

Zu Überprüfung rotierenden, elektrischen Messaufnehmer oder geeichten Drehmomentschlüssel verwenden.

Personal: ■ Betreiber

Der Drehschrauber kann nur sicher und fachgerecht eingesetzt werden, wenn der Anwendungsfall bekannt ist.



Abb. 21: Mobile Messeinheit TC1

1. ➤ Anwendungsfall ermitteln. Dazu:

Geeignete Abstützfläche bestimmen und geeignete Abstützsituation wählen.

2. ➤ Für den Anwendungsfall notwendige Drehmomente bestimmen.

Dazu z. B. mit der mobilen Messeinheit TC1 (nicht im Lieferumfang enthalten; siehe lieferbares Zubehör) aufgebrachtes Drehmoment beim Lösen und Schließen einer Armatur messen.

3. ➤ Der Einsatzsituation entsprechend weiteres Zubehör (Abstützung, Aufhängung etc.) bereitstellen.

5 DA2motion vorbereiten

Ungesicherte oder überlastete Bauteile



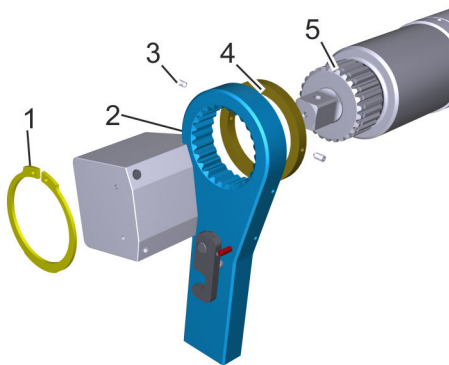
WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungesicherte oder überlastete Bauteile!

Ungesicherte oder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinaus belastete Bauteile können zu unkontrolliertem Verhalten des Drehschraubers, Herausschleudern von Bauteilen oder Bruch führen und dadurch schwere Verletzungen verursachen.

- Gewissenhaft alle Parameter eines Anwendungsfalls ermitteln.
- Sicherstellen, dass der Einsatzzweck aller Bauteile innerhalb ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung liegt.
Belastungsgrenzen (z. B. Maximaldrehmomente) niemals überschreiten.
- Drehschrauber niemals mit ungesichertem Reaktionsarm in Betrieb nehmen.

- Personal: ■ Fachpersonal Drehschrauber
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Sicherheitsschuhe



Vor dem Einsatz muss der Anwendungsfall bekannt sein und der Drehschrauber vorbereitet werden.

1. ➤ Sicherstellen, dass der Anwendungsfall ermittelt wurde und alle Parameter zur Verfügung stehen.
2. ➤ Distanzscheibe (Abb. 22/4) vorsichtig über die Verzahnung (Abb. 22/5) am Drehschrauber schieben.
3. ➤ Distanzscheibe mit zwei Schrauben (Abb. 22/3) sichern.
4. ➤ Oberen Teil des Reaktionsarms mit Umdrehungszähler (Abb. 22/2) auf die Verzahnung (Abb. 22/5) stecken.

Abb. 22: Reaktionsarm sichern

- 1 Sicherungsring
- 2 Oberer Teil des Reaktionsarms mit Umdrehungszähler
- 3 Sicherungsschraube
- 4 Distanzscheibe
- 5 Verzahnung



Abb. 23: Sicherungsringzange

- 5.** Sicherungsring (Abb. 22/1) mit Hilfe der Sicherungsringzange (Abb. 23) aufschieben und klemmen.

⇒ Der Reaktionsarm ist gesichert.

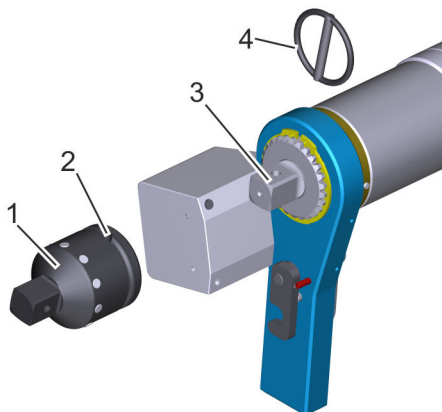


Abb. 24: Zubehör sichern

- 1 Zubehör
- 2 Bohrungen
- 3 Abtriebsvierkant mit Bohrung
- 4 Drahtfedersicherung

- 6.** Zubehör auf Abtriebsvierkant am Drehschrauber aufstecken und sichern.

Dazu das Zubehör (Abb. 24/1) vollständig auf den Abtriebsvierkant (Abb. 24/3) stecken. Die Bohrungen (Abb. 24/2 und 3) zur Sicherung müssen übereinanderliegen.

Drahtfedersicherung (Abb. 24/4) vollständig in alle Bohrungen (Abb. 24/2 und 3) einführen, bis der Ring vollständig anliegt.

⇒ Das Zubehör ist gesichert.

- 7.** Weiteres Zubehör anbauen, wenn dies für den Anwendungsfall notwendig ist.

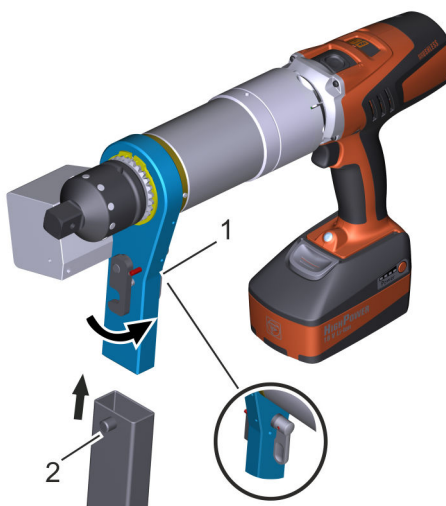


Abb. 25: Reaktionsarm

- 1 Verriegelung
- 2 Mittlerer Teil des Reaktionsarms

- 8.** Hebel der Verriegelung (Abb. 25/1) drehen.

- 9.** Mittleren Teil des Reaktionsarms (Abb. 25/2) vollständig aufstecken und verriegeln.

⇒ Der Bolzen (Abb. 26/1) steckt korrekt in der Verriegelung (Abb. 26/2).

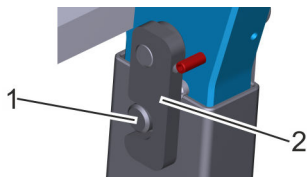


Abb. 26: Korrekte Verriegelung

- 1 Bolzen
- 2 Verriegelung

10. ➤



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch sich lösenden Reaktionsarm!

Sicherstellen, dass die Verriegelung vollständig eingerastet ist.

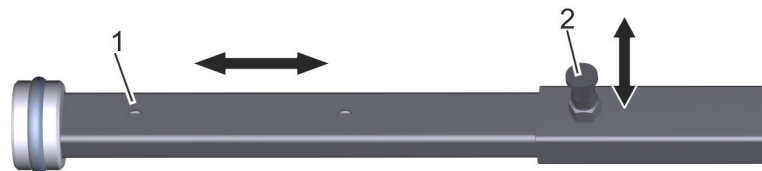


Abb. 27: Reaktionsarm verlängern

11. ➤

Unteren Teil des Reaktionsarms in den mittleren Teil stecken. Dazu Rastbolzen (Abb. 27/2) ziehen, den unteren Teil so weit wie gewünscht in den mittleren Teil schieben und den Rastbolzen (Abb. 27/2) in einem der vier Einrastlöcher (Abb. 27/1) einrasten lassen.

12. ➤



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch sich lösenden Reaktionsarm!

Sicherstellen, dass der Reaktionsarm vollständig eingerastet ist.



6 Mit Energie versorgen

6.1 Akku pflegen

Hinweise zur Pflege des Akkus

Um die volle Leistungsfähigkeit zu erhalten, brauchen Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion) Pflege.

Regeln zur Pflege des Akkus

- Der erste Ladevorgang ist entscheidend. Den Akku vor dem ersten Gebrauch vollständig aufladen.
- Jeder Akku hat nur eine begrenzte Zahl von Ladezyklen. Den Akku deshalb nicht bei jeder Gelegenheit wieder nachladen, sondern immer erst ab einem Ladestand von 10 % bis 20 % der Kapazität.
- Wenn der Akku unter seine Nennspannung entladen wird, kann der Akku beschädigt oder zerstört werden. Die mitgelieferten Akkus besitzen deshalb eine Elektronik, die vor Tiefentladung warnt und den Drehschrauber abschaltet.
- Häufiges Überladen kann den Akku dauerhaft schädigen. Das Ladegerät beendet automatisch den Ladevorgang, wenn der Akku vollgeladen ist. Akku nicht wieder anschließen.
- Der Akku kann nur bei Temperaturen zwischen 5 °C und 45 °C geladen werden. Um die Akkuzellen nicht zu beschädigen, kalten Akku nicht laden. Vorher auf Zimmertemperatur erwärmen lassen. Akku bei Zimmertemperatur (18 °C bis 21 °C) aufladen.
- Hohe Temperaturen schaden dem Akku. Den Akku oder den Transportkoffer an heißen Tagen nie im Auto oder in der Sonne liegen lassen. Bei Temperaturen über +60 °C verliert der Li-Ion-Akku an Kapazität und an Leistungsfähigkeit.
- Li-Ion-Akkus über längere Zeit weder leer noch voll aufgeladen lagern. Optimale Lagerung bei einer Kapazität von 40 % bis 50 % und bei Temperaturen von 5 °C bis 10 °C.
- Unbenutzte Akkus kühl, aber nicht kalt lagern. Auch im unbenutzten Zustand verlieren Akkus Energie. Der Energieverlust bei Li-Ion-Akkus beträgt ca. 3 % bis 5 % pro Monat.
- Wenn ein Li-Ion-Akku längere Zeit nicht benutzt wird, Akku spätestens nach 12 Monaten wieder aufladen.
- Alte und verbrauchte Akkus immer umweltgerecht entsorgen.

Akku lagern

Optimale Aufbewahrungstemperatur: 5 °C bis 10 °C.

Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion) sollten über längeren Zeitraum weder leer noch vollständig aufgeladen gelagert werden. Die in aufwendigen Versuchsreihen ermittelte optimale Lagerung erfolgt mit 40 % bis 50 % der Kapazität und bei niedrigen Temperaturen nicht unter 0 °C. Durch Selbstentladung ist ein Nachladen spätestens alle 12 Monate erforderlich.

Akku länger nicht benutzen

Akku vom Drehschrauber trennen, wenn der Drehschrauber länger nicht benutzt wird.

Auch im ausgeschalteten Gerät kann ein geringer Strom fließen, der nach längerer Zeit zu einer Tiefentladung führt. Tiefentladung schadet dem Akku und führt im Extremfall zur Zerstörung.

Selbstentladung

Bei Lithium-Ionen-Akkus sind 3 % bis 5 % Ladungsverlust pro Monat möglich. Die Selbstentladung ist temperaturabhängig und bei hohen Temperaturen höher.

Tiefentladung

Bei einer Tiefentladung ist die Kapazität des Akkus vollständig erschöpft. Dabei sinkt die Spannung bis auf 0 Volt ab.

Im Akku laufen chemische Reaktionen an den Elektroden ab, die diese unbrauchbar machen können. Der Akku verliert massiv an Kapazität und lässt sich möglicherweise nicht mehr laden. Daher darf der Akku nicht unter einer typabhängigen Entladeschlussspannung entladen werden und muss möglichst rasch wieder aufgeladen werden.



Lithium-Ionen-Akkus und Lithium-Ionen-Polymer-Akkus nicht vollständig entladen.

Gute Li-Ionen-Akkus besitzen in der Regel aufwendige Schutz- bzw. Überwachungsschaltungen im Akkupack, die ein Tiefentladen/Überladen und ein Explodieren verhindern.

Temperaturbereich für den Akku-Betrieb

Temperaturbereich für die Nutzung: -10 °C bis +55 °C

Temperaturbereich für die Aufladung: +5 °C bis +45 °C

Der ideale Temperaturbereich der Akkus liegt bei Zimmertemperatur.

Ein Sensor im Akku stellt sicher, dass außerhalb dieses Bereichs keine Schnellladung erfolgt.

Lebensdauer von Akkus

Li-Ion-Akkus können bis zu 1000 Mal aufgeladen werden (kapazitätsabhängig). Dieser Wert wird nur unter optimalen Bedingungen erreicht.

Je nach Behandlung und Pflege der Akkus kann sich die Zyklenzahl verringern. Die Kapazität nimmt im Laufe der Lebensdauer ab.

In der Regel sollten Akkus unter 70 % Nennkapazität ausgetauscht werden.

Memory-Effect, Lazy-Battery-Effect

Lithium-Ionen-Akkus und Lithium-Ionen-Polymer-Akkus können und dürfen jederzeit nachgeladen werden. Es gibt bei diesen Akkus keinen Memory-Effekt. Nur ein häufiges Kurzladen muss vermieden werden. Auch das Voll-Laden in mehreren Etappen, mit oder ohne teilweises Entladen zwischendurch, schadet nicht.

Lithium-Ionen-Akkus und Lithium-Ionen-Polymer-Akkus dürfen nicht vollständig entladen werden.



6.2 Akku laden

Das erste Mal



Vor der ersten Nutzung Akku vollständig laden.

Elektrischer Strom



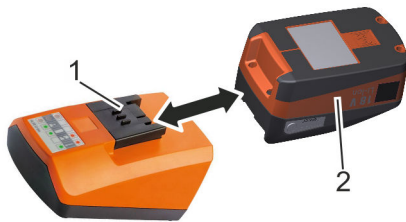
GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Bei Beschädigungen des Gehäuses sofort von der Spannungsversorgung trennen und Reparatur veranlassen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.
- Niemals mit anderer als auf dem Typenschild angegebener Netzspannung und Netzfrequenz betreiben.
- Sicherstellen, dass die Energieversorgung den örtlichen Bestimmungen entspricht.
- Niemals Netzstecker oder Netzanschlussleitung verändern.
- Nur an passenden Netzsteckdosen betreiben.
- Niemals nach abgelaufener Prüffrist betreiben. Termin der nächsten Prüfung siehe Prüfsiegel.
- Von Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Dampf, Staub und groben Verschmutzungen fernhalten. Nicht draußen, bei Regen oder in feuchter Umgebung einschalten.
- Beim Betrieb mit mobilen Stromerzeugern auf dauerhafte, konstante Einhaltung der spezifizierten Werte für Spannung, Frequenz, ausreichende Leistung und Erdung achten.

Akku-Ladegerät



Die Akkus (Abb. 28/2) können mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen Akku-Ladegeräts (Abb. 28/1) geladen werden.

Abb. 28: Akku laden

Ladegerät aufstellen



1. ➤ Akku-Ladegerät an einem trockenen, kühlen Ort aufstellen und an eine Netzsteckdose anschließen.

⇒ Wenn das gelbe Dauerlicht leuchtet, ist Netzspannung vorhanden und das Akku-Ladegerät ist betriebsbereit.

Akku einlegen



2. ➤ Akku vorsichtig so weit auf das Akku-Ladegerät schieben, bis die Verriegelung einrastet.

⇒ Der Ladevorgang beginnt.

Wenn das grüne Dauerlicht leuchtet, ist der Akku vollständig geladen.

Akku verwenden



4. ➤ Entriegelungstaste des Akkus (Abb. 29/1) drücken und Akku vom Akku-Ladegerät ziehen.

Abb. 29: Akku entriegeln

6.3 Drehschrauber mit Akku verbinden

Vor der Nutzung des Drehschraubers muss ein geladener Akku eingelegt werden.

Ladestand

1. ➤ Sicherstellen, dass der Akku geladen ist. Um den Ladestand zu prüfen, Taste Ladestandsanzeige des Akkus drücken.

Akku einlegen

2. ➤ Akku vorsichtig so weit auf den Drehschrauber schieben, bis die Verriegelung einrastet.

⇒ Der Drehschrauber ist betriebsbereit.

Akku tauschen

3. ➤ Um den Akku zu entnehmen, Akku-Entriegelungstaste drücken und Akku abziehen.

Geladenen Akku einlegen.



7 Drehmomentstufen einstellen

Gangeinstellung und Einstellstufen



HINWEIS!

Sachschäden durch Gang- oder Einstellstufeneinstellung!

Das Ändern der Einstellung während des Betrieb führt zu Sachschäden bis zur Zerstörung des Drehschraubers. Änderung des Gangs führt zu mechanischen Schäden am Getriebe. Änderung der Einstellstufen führt zu undefiniertem Verhalten.

- Änderung an den Gang- oder Einstellstufeneinstellungen ausschließlich bei Stillstand des Drehschraubers vornehmen.

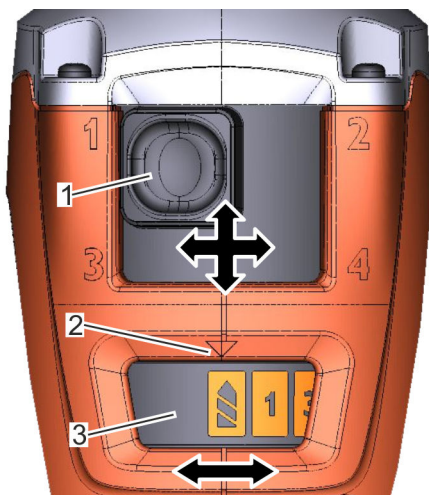


Abb. 30: Gangeinstellung und Einstellstufen

- 1 Gangeinstellung
- 2 Markierung Einstellstufe
- 3 Einstellstufen

Für jeden Anwendungsfall muss die richtige Drehmomentstufe ermittelt werden und entsprechend am Drehschrauber Gang und Einstellstufe eingestellt werden.

1. ➔ Parameter des Anwendungsfalls ermitteln.
 2. ➔ Mit Hilfe des mitgelieferten Drehmomentauswahldiagramms eine passende Kombination aus Gang und Einstellstufe finden.
 3. ➔ Gang (Abb. 30/1) 4 bis 1 einstellen (mechanische Getriebeeinstellung).
 4. ➔ Einstellstufe (Abb. 30/3) 1 bis 15 einstellen (elektronische Einstellung).
- ⇒ Die gewünschte Drehmomentstufe ist eingestellt.



Die Lösemomentstufe , am Anfang und am Ende der Einstellstufenskala, ist im Auslieferungszustand für beide Drehrichtungen gesperrt. Das Drehmoment der Lösemomentstufe ist etwa 15 % größer als das Drehmoment der Einstellstufe 15.

Die Lösemomentstufe kann in der Diagnostic-Setting-Software DSS freigegeben werden.

8 DA2motion-Reaktionsarm verwenden

Handgehaltener Reaktionsarm



WARNUNG!

Quetschgefahr durch handgehaltenen Reaktionsarm!

Die Verwendung des Reaktionsarms ohne bauseitige Abstützung kann zu schwersten Quetschungen führen.

- Abstand zwischen Drehachse (Abtriebsvierkant) und Abstützpunkt (des Reaktionsarms) immer so groß wie möglich halten. Ein geringer Abstand zwischen Drehachse und Abstützposition kann zu erhöhten Kräften im System führen, die von einer Person nicht gehalten werden können.
- Niemals den Reaktionsarm mit dem Körper oder Körperteilen abstützen.
- Endlagen der Armaturen immer langsam anfahren.

Falsche Abstützung und Überlastung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Abstützung, Überlastung, Bruch!

Ein unzureichend abgestützter Drehschrauber kann abrutschen und herausgeschleudert werden. Jede punktuelle Anlage des Reaktionsarms an den Ecken einer Abstützung kann zu hohen Krafteinwirkungen auf den Drehschrauber führen. Falsche Abstützung und Überlastung des Reaktionsarms, der Abstützung oder anderer Bauteile kann zu schweren Verletzungen und Beschädigung des Drehschraubers führen.

- Drehschrauber nicht verwenden, wenn der Anwendungsfall nicht eindeutig bekannt ist.
- Drehmomentauswahldiagramm beachten.
- Vor der Verwendung Reaktionsarm auf sichtbare Schäden prüfen. Beschädigten Reaktionsarm nicht nutzen.
- Reaktionsarm richtig abstützen. Die folgenden Hinweise zur Abstützung beachten.
- Immer für eine vollflächige Anlage des Reaktionsarms sorgen.
- Nur PLARAD[®]-Original-Reaktionsarme verwenden.



WARNUNG!

Quetschgefahr durch schwenkende Teleskopstange!

Durch die Verwendung eines ausgezogenen Reaktionsarms entstehen große Kräfte, die zu schweren Verletzungen und großen Sachschäden führen können.

- Nur geeignete, ausreichend dimensionierte Abstützungen verwenden.
- Niemals durch Personen abstützen.
- Drehrichtung beachten.
- Beim Ändern der Drehrichtung Anschlagseite ändern.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen im Schwenkbereich des Reaktionsarms bzw. der Teleskopstange befinden.

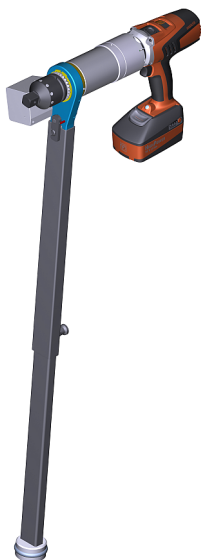
Reaktionsarm



Die Reaktionsarme sind für eine maximal zulässige Belastung ausgelegt.

Aufkleber auf dem Reaktionsarm bzw. Datenblatt beachten.

Reaktionsarm DA2motion abstützen



Nur bei kleinen Drehmomenten kann der Reaktionsarm beim Bedienen von Armaturen mit der Hand abgestützt werden.

- 1.** ➤ Sicherstellen, dass der Reaktionsarm fachgerecht gesichert ist ➔ *Kapitel 5 „DA2motion vorbereiten“ auf Seite 48.*
- 2.** ➤ Reaktionsarm entsprechend den Erfordernissen ausziehen. Sicherstellen, dass der untere Teil des Reaktionsarms vollständig eingerastet ist.
- 3.** ➤ Sicherstellen, dass sich keine Quetschstellen zu Gegenständen in der Umgebung ergeben.
- 4.** ➤ Für sicheren Stand sorgen.
- 5.** ➤ Drehschrauber immer vorsichtig verwenden. Drehmoment immer langsam steigern.
- 6.** ➤ Bei größeren Drehmomenten oder wenn sich Quetschgefahren bei der manuellen Abstützung ergeben, geeignete bauseitige Abstützung suchen ➔ *„Abstützen“ auf Seite 58.*

Abb. 31: Reaktionsarm



Abstützen

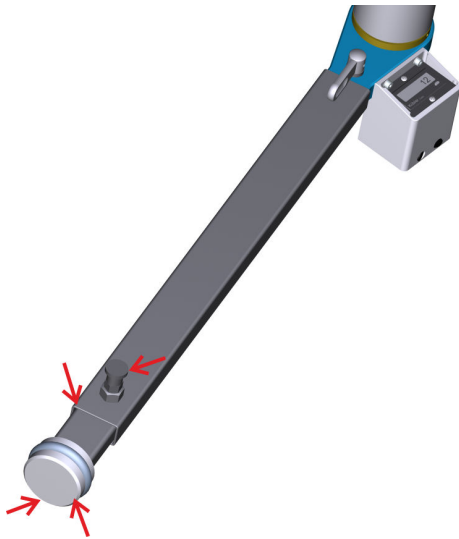


Abb. 32: Reaktionsarm falsch abgestützt

→ Falscher Abstützpunkt

1. → Für den Anwendungsfall ideale bauseitige Abstützung finden. Sicherstellen, dass der Reaktionsarm vollflächig an der Abstützung anliegt und nicht abrutschen kann. Anlaufdrehwinkel beachten.

Wenn der Standard-Reaktionsarm dafür ungeeignet ist, geeigneten Reaktionsarm einsetzen. Bei Fragen PLARAD[®]-Service kontaktieren.

2. → Sicherstellen, dass der Drehschrauber mit aufgesteckter, vollflächig anliegender Teleskopstange abgestützt wird und niemals die mit → markierten Stellen () das Moment aufnehmen.



9 Armaturen mit DA2motion öffnen und schließen

Quetschgefahr



WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Reaktionsarm und Abstützung!

Körperteile können zwischen Reaktionsarm und Abstützung geraten. Schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Niemals Reaktionsarm bei großen Drehmomenten mit der Hand abstützen.
- Niemals Körperteile zwischen Reaktionsarm und bauseitiger Abstützung halten.
- Kraftsteckschlüsseinsatz oder Klauenadapter vorsichtig aufsetzen.

Überlastung und Bruch



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Überlastung und Bruch!

Überlastung des Drehschraubers oder einzelner Bauteile kann zu schweren Verletzungen führen.

- Drehschrauber nicht verwenden, wenn der Anwendungsfall nicht eindeutig bekannt ist.
- Drehmomentauswahldiagramm beachten.
- Vor der Verwendung Reaktionsarm auf sichtbare Schäden prüfen. Beschädigten Reaktionsarm nicht nutzen.
- Reaktionsarm richtig abstützen ↪ Kapitel 8 „DA2motion-Reaktionsarm verwenden“ auf Seite 56.

Armaturendlagen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch große Kräfte in den Endlagen!

Wenn die Endlagen einer Armatur (vollständig geöffnet/geschlossen) mit hoher Drehzahl oder großem Drehmoment angefahren werden, können Armatur, Drehschrauber und Anbauteile des Drehschraubers zerstört werden und zu Verletzungen führen.

- Endlagen immer vorsichtig anfahren.
- Feinfühlig die Potentiometerfunktion des DA2motion-Triggers verwenden. Niedrige Drehzahl verwenden.



Vorgang starten



Vor dem Betrieb bei Temperaturen unter 0 °C
PLARAD[®]-Service kontaktieren.

1. ➤ Sicherstellen, dass der Drehschrauber fachgerecht vorbereitet wurde (☞ Kapitel 5 „DA2motion vorbereiten“ auf Seite 48) und der Anwendungsfall bekannt ist.
2. ➤ Sicherstellen, dass der Akku geladen ist und richtig mit dem Drehschrauber verbunden ist ☞ Kapitel 6 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 51.
3. ➤ Sicherstellen, dass die Drehmomentstufeneinstellung vorgenommen wurde ☞ „Gangeinstellung und Einstellstufen“ auf Seite 15.
4. ➤ Drehschrauber so auf die Armatur aufsetzen, dass der Drehschrauber nicht abrutschen kann.
5. ➤ Reaktionsarm richtig abstützen ☞ Kapitel 8 „DA2motion-Reaktionsarm verwenden“ auf Seite 56.

Drehrichtung

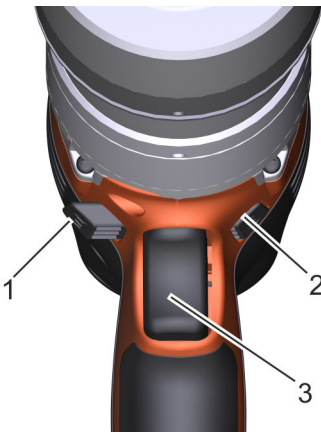


Abb. 33: Drehrichtung

- 1 Drehen im Uhrzeigersinn
- 2 Drehen gegen Uhrzeigersinn
- 3 Trigger

6. ➤



Standarddrehrichtung: Rechtsgewinde

	Drehrichtungs- einstellung	Drehrichtung
	Rechte Seite ist gedrückt.	Uhrzeigersinn (CW) Drehen im Uhrzeigersinn
	Mittelstellung	Keine Drehung möglich. Transportstellung
	Linke Seite ist gedrückt.	Gegen den Uhrzeigersinn (CCW) Drehen gegen den Uhrzeigersinn

Um im Uhrzeigersinn (CW) zu drehen, Drehrichtungsstellhebel (Abb. 33/1) rechts drücken.

Um gegen den Uhrzeigersinn (CCW) zu drehen, Drehrichtungsstellhebel (Abb. 33/2) links drücken.

⇒ Bei gesperrten Drehmomentstufen ertönt ein Signalton.



Umdrehungszähler



Abb. 34: Umdrehungszähler

7. Der Umdrehungszähler zählt Impulse. Bei jeder Umdrehung des Abtriebsvierkants werden 10 Impulse gezählt. Nach einer Umdrehung zeigt die Anzeige „10“ an.

Um die Umdrehungen des Abtriebsvierkants zu zählen, **[RESET]** (Abb. 34/2) drücken.

⇒ Die Anzeige (Abb. 34/1) wird auf „0“ gesetzt.

Bei jeder Umdrehung des Abtriebsvierkants wird die Anzeige um „10“ erhöht (drehrichtungsunabhängig). Beispiel ↪ „Umdrehungszähler verwenden“ auf Seite 61.

Trigger

8. ➔



WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch schnelles Anfahren der Endlagen mit großem Drehmoment!

Trigger (Abb. 33/3) vorsichtig drücken.

⇒ Durch die Potentiometerfunktion des Triggers startet der Drehschrauber langsam.

9. ➔ Bei Bedarf außerhalb der Endlagenbereiche Trigger durchdrücken, um volle Drehgeschwindigkeit zu erreichen.

10. ➔



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei handgehaltenem Reaktionsarm!

Vor der Endlage Druck auf Trigger reduzieren und Endlage vorsichtig anfahren.

⇒ Die Reaktionskräfte werden am handgehaltenen Reaktionsarm spürbar.

Umdrehungszähler verwenden

Die Armatur befindet sich in einer Endlage (vollständig geschlossen).

1. ➔ **[RESET]** (Abb. 34/2) drücken.

⇒ Die Anzeige (Abb. 34/1) wird auf „0“ gesetzt.

2. ➔ Trigger drücken und vorsichtig die Armatur in die andere Endlage (vollständig geöffnet) fahren.

3. ➔ Anzeige (Abb. 34/1) ablesen und merken.

Die Umdrehungszahl beträgt Anzeigewert / 10.

⇒ Jetzt ist bekannt, wie viele Umdrehungen benötigt werden, um zwischen den Endlagen zu wechseln.

4. ➤ Um die Anzeige (Abb. 34/1) auf „0“ zu setzen, [RESET] (Abb. 34/2) drücken.

- ⇒ Da die benötigte Umdrehungszahl oder der Anzeigewert bekannt sind, kann beim nächsten Schließen der Armatur länger und sicherer die volle Geschwindigkeit verwendet werden. Erst kurz vor der Endlage, erkennbar an der Anzeigezahl, muss der Druck auf den Trigger reduziert werden. Kollisionen können vermieden werden.



10 Diagnostic-Setting-Software DSS verwenden

Funktionen

Optional kann die Diagnose- und Einstellungssoftware „Diagnostic-Setting-Software (DSS)“ eingesetzt werden. Funktionen:

- Daten des Drehschraubers auslesen.
- Einzelne Drehmomentstufen sperren.
- Firmware aktualisieren.
- Statusbericht als PDF-Datei speichern.

Unterschiedlicher Funktionsumfang



Der Funktionsumfang ist abhängig vom Drehschrauber.

- Drehschrauber ohne Drehrichtungserkennung
Stufensperrungen wirken sich auf alle Gänge in CW und CCW aus.
- Drehschrauber mit Drehrichtungserkennung
Stufensperrungen wirken sich auf alle Gänge aus. Stufensperrungen in CW und CWW können unterschiedlich sein.
- Drehschrauber mit Drehrichtungs- und Gangerkennung
Stufensperrungen können einzeln für jeden Gang und jede Drehrichtung angegeben werden.

Unter „Informationen“ im Menü „Kundenanpassung“ (↗ Kapitel 10.3 „Kundenanpassung“ auf Seite 67) werden die unterscheidbaren Stufen angezeigt.

Lieferumfang



Abb. 35: Programmieradapter

Zum Lieferumfang der Diagnostic-Setting-Software DSS gehören:

- Programmieradapter
- USB-Verbindungskabel
- USB-Stick mit Diagnostic-Setting-Software DSS und FTDI-Treibern

Systemanforderungen

Um die Diagnostic-Setting-Software DSS zu verwenden, müssen folgende Systemanforderungen erfüllt sein:

- Endgerät mit Windows®-Betriebssystem
Windows® XP, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 10
- Installierter FTDI®- VCP-Treiber (Virtual COM port)
↗ www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm
- Installierte Microsoft .NET Framework 4 Version (oder höher)
↗ Microsoft Download Center
- USB-Schnittstelle (USB 2.0 oder höher)
- Administrationsrechte (nur für die Installation)

10.1 Mit DSS verbinden

DSS installieren

Das Programm „Diagnostic Setting Software“ muss auf einem Windows®-kompatiblen Endgerät installiert werden.

1. ➤ Sicherstellen, dass die Systemvoraussetzungen erfüllt sind
➔ „Systemanforderungen“ auf Seite 63.
2. ➤ Programm „Diagnostic Setting Software Installer.exe“ starten.
3. ➤ Zu installierende optionale Komponenten auswählen und mit **Next >** bestätigen.
 - Diagnostic Setting Software
 - Verknüpfung zum Desktop hinzufügen
 - Verknüpfung zum Startmenü hinzufügen
 - FTDI-Treiber USB-Schnittstelle

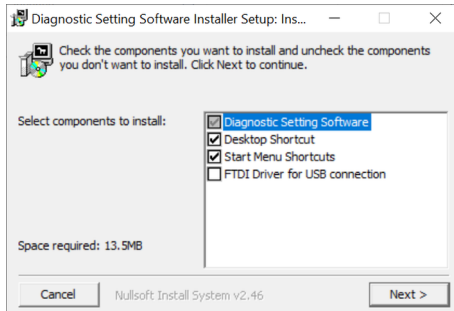


Abb. 36: DSS-Installation

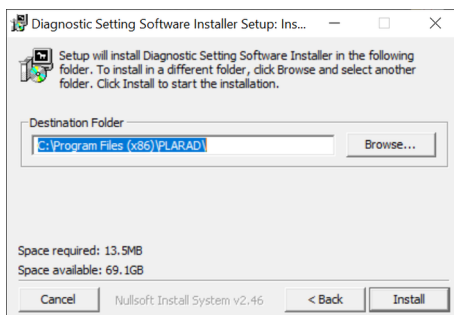


Abb. 37: DSS-Installation

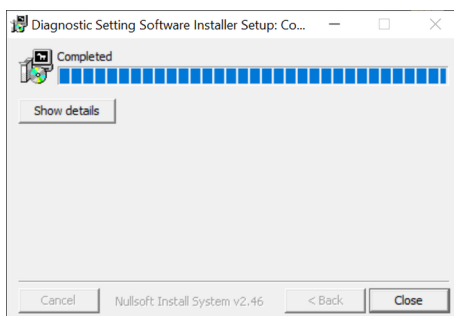


Abb. 38: DSS-Installation

4. ➤ Zielordner für die Installation auswählen.
5. ➤ **Install** drücken.

6. ➤ Warten, bis die Installation abgeschlossen ist. **Close** drücken.
 - ⇒ Das Programm und die zusätzlich ausgewählten Komponenten werden installiert. Danach ist das Programm startbereit.

Programmieradapter verbinden

Zur Anbindung des USB-Programmieradapters muss der FTDI®-VCP-Treiber installiert sein ➔ „DSS installieren“ auf Seite 64.

1. ➔ Programmieradapter mit Hilfe eines USB-Kabels an das Endgerät anschließen.
➔ Eine LED an der Ladestandsanzeige leuchtet grün.

DSS starten

2. ➔ „Diagnostic Setting Software.exe“ starten.

Drehschrauber verbinden

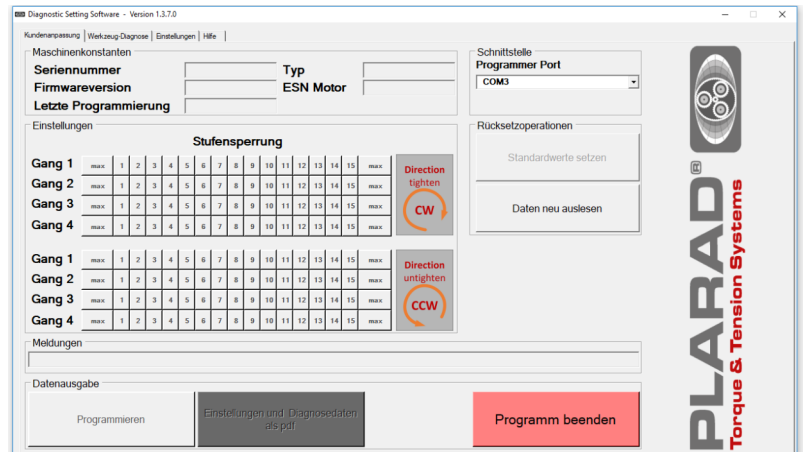
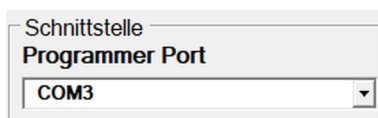


Abb. 39: Startanzeige

3. ➔ Drehschrauber mit dem Programmieradapter verbinden. Dazu Programmieradapter anstatt des Akkus auf den Drehschrauber schieben.

➔ Das Listenfeld „Schnittstelle“ und alle Bedienelemente, die für die Kommunikation mit dem Akku-Drehschrauber benötigt werden, sind aktiv.

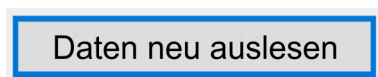
Alle Bedienelemente, die eine Maschinenverbindung benötigen, sind inaktiv (grau).



4. ➔ Schnittstelle, mit der der USB-Programmieradapter verbunden ist, auswählen.



Wenn die automatische COM-Auswahl nicht funktioniert, richtigen COM-Port manuell auswählen.



5. ➔ „Daten neu auslesen“ drücken.
6. ➔ Trigger drücken und gedrückt halten, bis die Meldung „Verbindung erfolgreich“ angezeigt wird.
➔ Der Drehschrauber ist über den Programmieradapter mit dem Endgerät verbunden.

Drehschrauberdaten übertragen

Daten neu auslesen

7.  **Daten neu auslesen** drücken.

Trigger drücken und gedrückt halten, bis die Meldung „Info: Kommunikation erfolgreich. Einstellungen können vorgenommen werden“ angezeigt wird.

⇒ Alle verfügbaren Daten des Drehschraubers werden geladen und angezeigt.

10.2 DSS kennenlernen

Startanzeige

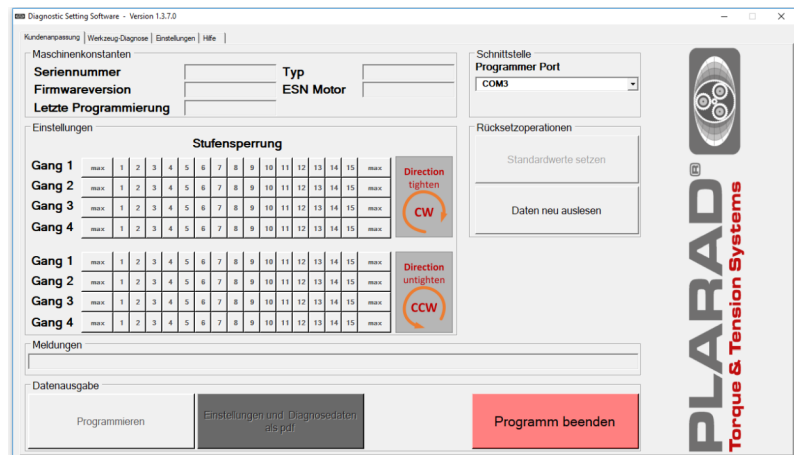


Abb. 40: Startanzeige

DSS startet im Menü „Kundenanpassung“.

Inaktive Merkmale oder noch nicht geladene Daten sind ausgegraut.

Angezeigt werden:

- „Maschinenkonstanten“
Parameter des Drehschraubers
- „Einstellungen“
Stufensperrungen
- „Schnittstelle“
- „Rücksetzoptionen“
- „Meldungen“
- „Datenausgabe“

DSS-Menüs

- „Kundenanpassung“
- „Werkzeug-Diagnose“
- „Einstellungen“
- „Hilfe“

Fehlermeldungen

In der „Meldungen“-Zeile können Fehlermeldungen angezeigt werden.

🔗 Kapitel 12.2 „DSS – Fehlermeldungen“ auf Seite 79



DSS beenden

Programm beenden

➔ Um DSS zu beenden, **Programm beenden** drücken.

10.3 Kundenanpassung

Kundenanpassung | Werkzeug-Diagnose | Einstellungen | Hilfe

➔ Menü „Kundenanpassung“ aufrufen.

Drehschrauberdaten abrufen

Daten neu auslesen

➔ **Daten neu auslesen** drücken.

Voraussetzung:

Drehschrauber ist mit DSS verbunden ➔ *Kapitel 10.1 „Mit DSS verbinden“ auf Seite 64.*

Trigger drücken und gedrückt halten, bis die Meldung „Info: Kommunikation erfolgreich. Einstellungen können vorgenommen werden.“ angezeigt wird.

⇒ Alle verfügbaren Maschinendaten des Drehschraubers werden geladen und angezeigt:

- Seriennummer
- Typ
- Firmwareversion
- ESN Motor
- Letzte Programmierung
- Stufenspernungen

Maschinenkonstanten	
Seriennummer	11-111112
Firmwareversion	SW: V3.0.1
Typ	DA2-30
ESN Motor	2018-26-2161
Letzte Programmierung	03.02.2021 14:48
Einstellungen	
Stufenspernung	
Gang 1	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Gang 2	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Gang 3	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Gang 4	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Direction tighten CW	
Gang 1	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Gang 2	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Gang 3	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Gang 4	max 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 max
Direction untighten CCW	
Meldungen	
Info: Kommunikation erfolgreich. Einstellungen können vorgenommen werden	

Abb. 41: Informationen

Drehmomentstufen sperren

Einzelne Einstellstufen des Drehschraubers können gesperrt werden. Dadurch können die gesperrten Drehmomentstufen nicht mehr verwendet werden.



Standardmäßig ist die Lösestufe in Drehrichtung „im Uhrzeigersinn“ (CW) gesperrt.

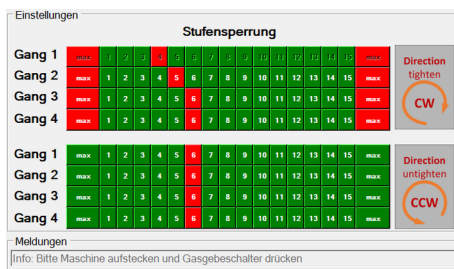
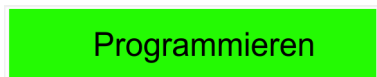
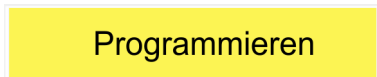
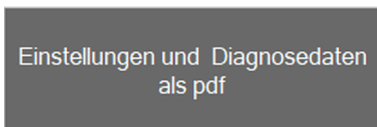


Abb. 42: Drehmomentstufen sperren



Einstellungen und Diagnosedaten als PDF speichern



Die Anzeige und die Einstellmöglichkeiten der Stufensperrung ist von der (Firmware-)Version des Drehschraubers abhängig:

In Version 1 ist keine Drehrichtungserkennung möglich. Die gesperrten Einstellstufen sind für beide Drehrichtungen CW und CCW gesperrt.

In Version 2 ist keine Gangerkennung möglich. Die gesperrten Einstellstufen sind in allen Gängen gesperrt.

In Version 3 (Abb. 41) kann jede einzelne Einstellstufe getrennt von der Drehrichtung und getrennt von der Gangeinstellung gesperrt oder freigegeben werden.

1. ➤ Sicherstellen, dass der Drehschrauber mit DSS verbunden ist und die Drehschrauberdaten abgerufen wurden.
2. ➤ Einstellstufen einzeln an- oder abwählen. Dazu auf die zugehörige Zahl drücken.
 - ⇒ Rot angezeigte Drehmomentstufen werden gesperrt.
 - Grün angezeigte Drehmomentstufen werden zur Nutzung freigegeben.
 - Bei jeder Änderung wird Programmieren angezeigt.
 - Eine Meldung erscheint: „Info: Die Änderung wird erst bei einer Programmierung in die Maschine übertragen.“
3. ➤ Um individuelle Änderungen wieder auf die Standardwerte zu setzen, Standardwerte setzen drücken.
4. ➤ Programmieren drücken.
5. ➤ Trigger drücken und gedrückt halten, bis die Meldung „Info: Programmierung erfolgreich.“ angezeigt wird.
 - ⇒ Die Änderungen der Stufensperrung wurde an den Drehschrauber übertragen.

Die aktuell angezeigten Einstellungen und Diagnosedaten können zur Dokumentation und späteren Auswertung als PDF-Datei abgespeichert werden.

1. ➤ Um eine PDF-Datei zu erzeugen, Einstellungen und Diagnosedaten als pdf drücken.



16.02.2021
11:16

PLARAD
Torque & Tension Systems

PLARAD Diagnostic and Setting Report

Machine constants

Serial number	11-111112
Firmware version	SW: V3.0.1
Last programming	16.02.2021 11:15
Machine type	DA2-30
ESN motor	2018-26-2161

Machine diagnostics

Maximum temperature	28 °C
Long time Overcurrent	0
Switch-on counter (incl. max)	54
o.K. fastening cycles overall (excl. max)	165730

Counter "OK fastening cycles" per setting

Prüfmaß	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	max
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
3	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Set/Step blocking

Gear	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	max
Gear 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gear 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gear 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gear 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0101-111112_20210216_1116.pdf

Abb. 43: Beispiel PDF-Datei

2. Speicherort angeben und mit „Speichern“ bestätigen.

- ⇒ Bei erfolgreicher Speicherung erscheint die Meldung „Info: Werte erfolgreich archiviert.“

Einstellungen und Diagnosedaten
als pdf

Einstellungen und Diagnosedaten
als pdf

Bei fehlgeschlagener Speicherung erscheint die Meldung „Error 0x01: Fehler bei der Archivierung.“

10.4 Werkzeugdiagnose

Kundenanpassung Werkzeug-Diagnose Einstellungen Hilfe

Menü „Werkzeug-Diagnose“ aufrufen.

Diagnostic Setting Software - Version 1.3.7.0

Kundenanpassung Werkzeug-Diagnose Einstellungen Hilfe

Maschinenkonstanten

Seriennummer	11-111112	Typ	DA2-30
Firmwareversion	SW: V3.0.1	ESN Motor	2018-26-2161
Letzte Programmierung	16.02.2021 11:19		

Schnittstelle

Programmer Port

COM3

Rücksetzoperationen

Daten neu auslesen

Diagnosedaten

Maximaltemperatur	28 °C
Überstrom Langzeit	0
Einschaltzähler	54
Abschaltungen i.O. gesamt	165730

Abschaltungen i.O. für jede Einzelstufe

1	2	3	4	5	6	7	8
11006	11012	11018	11024	11030	11036	11042	11048
9	10	11	12	13	14	15	Lösen
11054	11060	11066	11072	11078	11084	11100	22198

Meldungen

Einstellungen und Diagnosedaten
als pdf

Programm beenden

PLARAD
Torque & Tension Systems

Abb. 44: Werkzeugdiagnose

Drehschrauberdaten abrufen

Voraussetzung:

Drehschrauber ist mit DSS verbunden ➔ Kapitel 10.1 „Mit DSS verbinden“ auf Seite 64.

Daten neu auslesen

➔ **Daten neu auslesen** drücken.

Trigger drücken und gedrückt halten, bis die Meldung „Info: Kommunikation erfolgreich. Einstellungen können vorgenommen werden.“ angezeigt wird.

Diagnosedaten	Bedeutung
Höchsttemperatur	Am Antriebsmotor gemessene Höchsttemperatur in °C. Bei maximal 100 °C schaltet der integrierte Überhitzungsschutz den Antriebsmotor ab.
Langzeit Überstrom	Anzahl der Drehschrauber-Stopps durch Überhitzung.
Einschaltzähler	Anzahl der Drehschrauber-Starts, unabhängig von Drehrichtung, Laufzeit und Ergebnis.
Abschaltungen i. O. gesamt	Gesamtanzahl der korrekt abgeschlossenen Schraubvorgänge mit den eingestellten Drehmomenten.
Abschaltungen i. O. für jede Einstellstufe	Anzahl der korrekt abgeschlossenen Schraubvorgänge mit den eingestellten Drehmomenten. Jede Einstellstufe wird getrennt protokolliert, Gänge und Richtungen aber nicht einzeln getrennt. Für eine detailliertere Auflistung PDF-Datei speichern.

Einstellungen und Diagnosedaten als PDF speichern

Die aktuell angezeigten Einstellungen und Diagnosedaten können zur Dokumentation und späteren Auswertung als PDF-Datei abgespeichert werden.

Einstellungen und Diagnosedaten als pdf

➔ ➔ „Einstellungen und Diagnosedaten als PDF speichern“ auf Seite 68.



10.5 Einstellungen

Kundenanpassung | Werkzeug-Diagnose | **Einstellungen** | Hilfe

➔ Menü „Einstellungen“ aufrufen.

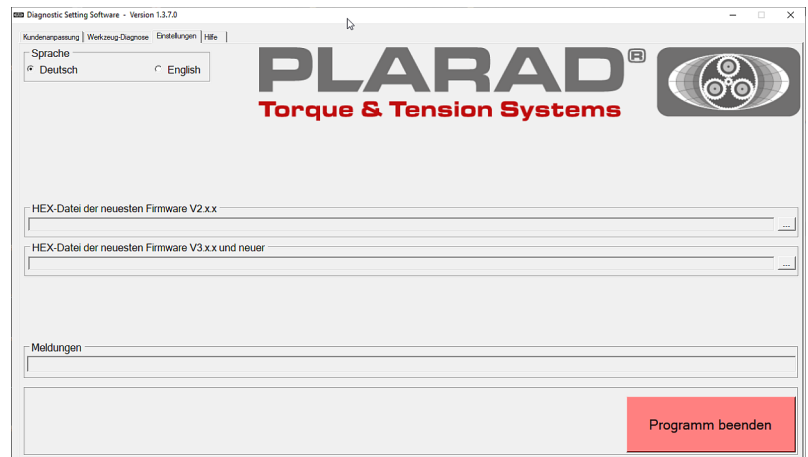
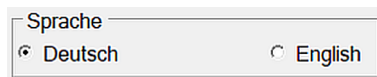


Abb. 45: Einstellungen

Spracheinstellung ändern

Die Programmoberfläche kann in Deutsch und Englisch angezeigt werden.



➔ Gewünschte Sprache auswählen.

⇒ Das Programm startet mit der gewählten Sprachoberfläche.

Die Drehschrauberdaten müssen neu geladen werden.

Firmware aktualisieren

Mit Hilfe einer Original-PLARAD®-Konfigurationsdatei kann die Firmware des Drehschraubers aktualisiert werden.



HINWEIS!

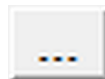
Sachschäden durch fehlerhafte Konfigurationsdatei!

Das Laden einer fehlerhaften Konfigurationsdatei kann zu unvorhersehbarem Verhalten bis zur Zerstörung des Drehschraubers führen.

- Immer zuerst den PLARAD[®]-Service kontaktieren.
- Ausschließlich die direkt von PLARAD[®] bereitgestellte Original-PLARAD[®]-Konfigurationsdatei verwenden.

HEX-Datei der neuesten Firmware V2.x.x

HEX-Datei der neuesten Firmware V3.x.x und neuer



Daten neu auslesen

1. ➤ Sicherstellen, dass eine aktuelle Original-PLARAD[®]-Konfigurationsdatei vorliegt.

2. ➤ Um die Konfigurationsdatei auszuwählen, drücken. Richtige Version beachten.

3. ➤ Im folgenden Auswahldialog zum Speicherort wechseln und richtige Hex-Datei auswählen.

4. ➤ Ins Menü „Kundenanpassung“ oder „Werkzeug-Diagnose“ wechseln.

5. ➤ drücken.

Trigger drücken und gedrückt halten, bis Firmware-Dialog angezeigt wird.

⇒ Informationen zur aktuellen Version und zur verfügbaren neuen Version werden angezeigt.

6. ➤



Nach einer Aktualisierung kann die alte Firmware nicht wieder hergestellt werden.

Um die Firmware zu aktualisieren, „Update“ drücken.

Um den Vorgang abubrechen, „Cancel“ drücken.

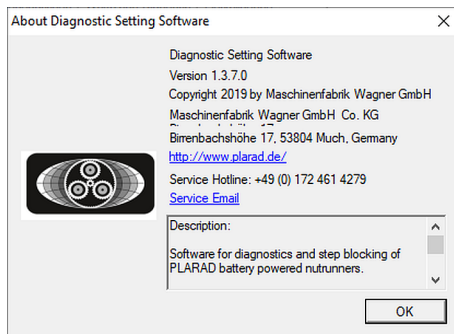
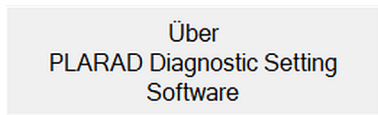
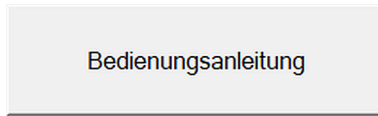
⇒ „Update“: Meldung zeigt den Ladestatus an. Nach vollständiger Aktualisierung der Firmware werden die Informationen zum Drehschrauber angezeigt. Alle Werte bleiben erhalten.

„Cancel“: Es wird keine Aktualisierung durchgeführt.



10.6 Hilfe

Kundenanpassung | Werkzeug-Diagnose | Einstellungen | **Hilfe**



1. Menü „Hilfe“ aufrufen.

2. Um die Betriebsanleitung des Drehschraubers anzusehen, drücken.

⇒ Die PDF-Datei der Betriebsanleitung öffnet sich in einem PDF-Anzeigeprogramm.

3. Um Informationen zur Diagnostic-Setting-Software DSS anzusehen, drücken.

⇒ In einem Dialogfenster werden Informationen zur Software angezeigt.

11 Wartung durchführen

11.1 Wartungsplan

Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Als Wartungstätigkeiten durch den Nutzer ausschließlich „Drehschrauber reinigen“ und „auf Schäden prüfen lassen“ zulassen.
- Alle Reparaturen durch den Hersteller durchführen lassen.
- Drehschrauber niemals öffnen.
- Nur PLARAD[®]-Originalteile verwenden.

Störungsfreier Betrieb

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb des Drehschraubers erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen PLARAD[®]-Service kontaktieren.



Intervall	Wartungsarbeit	Personal
vor und nach jeder Nutzung	■ Reinigen. ■ Oberflächen, Warnsymbole und Piktogramme auf Schäden prüfen. ■ Netzanschlussleitung, Netzstecker und Befestigungen des Akku-Ladegeräts auf Schäden prüfen. ■ Kraftsteckschüsseinsatz und Drahtfendersicherung auf Schäden und Funktion prüfen. ■ Reaktionsarm und Sicherungsring auf Schäden und Funktion prüfen. ■ Auf Leckagen prüfen.	Nutzer
alle 3 Monate ■ Bei extremen Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Schmutz) ■ Bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb ■ Bei andauernden Arbeiten im oberen Drehmomentbereich	■ Antriebsmotor Service gemäß Motorhersteller durchführen. ■ Softwareupdate durchführen. ■ Planetenradgetriebe Service gemäß Hersteller durchführen. Schmieren. ■ Drehschrauber Beschädigte Kennzeichnung austauschen. Rekalibrieren. ■ Zubehör Auf Schäden prüfen, austauschen. ■ Beschädigte Kennzeichnung austauschen. ↳ Kapitel 11.3 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 77	PLARAD [®] -Service
alle 6 Monate ■ Bei normalen Einsatzbedingungen ■ Bei mittlerer Einsatzhäufigkeit ■ Bei Arbeiten im mittleren Drehmomentbereich		
alle 12 Monate ■ Bei geringer Einsatzhäufigkeit ■ Bei Arbeiten im unteren Drehmomentbereich		

Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile

Ersatzteile müssen den von PLARAD[®] festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Original-Ersatzteilen immer gewährleistet. Nur für die von PLARAD[®] gelieferten Original-Ersatzteile kann eine Gewährleistung übernommen werden.

Der Einbau oder die Verwendung von anderen Ersatzteilen kann unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften negativ verändern und dadurch die aktive oder passive Sicherheit beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch Verwendung anderer als der Original-Ersatz- und Zubehörteile entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.

Für eine problemlose und schnelle Bearbeitung mindestens folgende Informationen zum Drehschrauber bereithalten:

- Auftraggeber
- Seriennummer des Drehschraubers
- Gewünschtes Ersatzteil

- Gewünschte Stückzahl
- Gewünschte Versandart

☞ „PLARAD[®]-Service“ auf Seite 4

11.2 Drehschrauber durch den Nutzer warten

Personal: ■ Nutzer

Vor und nach jeder Nutzung die folgenden Wartungsschritte durchführen:

Reinigung

1. ➞



HINWEIS!
Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung!

Drehschrauber mit einem weichen Tuch reinigen. Niemals scharfe Reinigungsmittel, Wasser, Bürste, scharfkantige Werkzeuge oder Hochdruckreiniger verwenden.

Oberflächen und Kennzeichnung

2. ➞

Oberflächen und Kennzeichnung auf Schäden prüfen. Bei Schäden oder unleserlicher Kennzeichnung Reparatur veranlassen.

Akku-Ladegerät

3. ➞

Netzanschlussleitung und Netzstecker auf Schäden und mangelnde Befestigung prüfen. Bei Schäden austauschen lassen.

Kraftsteckschlüsseinsatz

4. ➞

Kraftsteckschlüsseinsatz und Drahtfedersicherung auf Schäden, Verformungen und Funktion prüfen. Bei Schäden austauschen lassen.

Reaktionsarm

5. ➞

Reaktionsarm auf Schäden und Verformungen prüfen. Sicherungsring auf Funktion prüfen. Bei Schäden austauschen lassen.

6. ➞



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch defekten Drehschrauber!

Defekten Drehschrauber, auch bei Leckagen, nicht verwenden. Sofort reparieren lassen oder defekte Teile austauschen lassen. PLARAD[®]-Service kontaktieren.

Transportkoffer

7. ➞

Gereinigten und schadensfreien Drehschrauber bis zum nächsten Einsatz im Transportkoffer aufbewahren.



11.3 Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen

Serviceintervalle

Die Serviceintervalle sind von den Nutzungsbedingungen und dem Einsatzort abhängig.

Serviceintervall	Bedingungen
alle 3 Monate	■ Bei extremen Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Schmutz) ■ Bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb ■ Bei andauernden Arbeiten im oberen Drehmomentbereich
alle 6 Monate	■ Bei normalen Einsatzbedingungen ■ Bei mittlerer Einsatzhäufigkeit ■ Bei Arbeiten im mittleren Drehmomentbereich
alle 12 Monate	■ Bei geringer Einsatzhäufigkeit ■ Bei Arbeiten im unteren Drehmomentbereich

Service kontaktieren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch nicht fachgerecht durchgeführte Servicearbeiten!

Nicht fachgerecht durchgeführte Servicearbeiten können zu nicht korrekten Anwendungen, zur Zerstörung des Drehschraubers und zu Verletzungen führen.

- Servicearbeiten nicht selbst durchführen.

➔ Für die folgenden Servicearbeiten pünktlich den PLARAD®-Service kontaktieren.

Servicearbeiten

Personal: ☐ PLARAD®-Service

Bauteil	Servicearbeit
Antriebsmotor	Service gemäß Vorgaben des Motorherstellers durchführen. Softwareupdate durchführen.
Planetenradgetriebe	Service gemäß Hersteller durchführen. Schmieren.
Zubehör	Auf Schäden prüfen, austauschen. Beschädigte Kennzeichnung austauschen.
Drehschrauber	Beschädigte Kennzeichnung austauschen. Rekalibrieren.

12 Fehler beheben

12.1 Fehler ermitteln

Fehler und Störungen können sich auf verschiedene Arten bemerkbar machen:

- Drehschrauber funktioniert ohne ersichtlichen Grund nicht:
Zunächst die Liste der typischen Fehler und Fragen beachten
☞ „FAQs“ auf Seite 78.
- Drehschrauber, Akku oder Zubehör ist defekt oder weist Schäden auf.
☞ „PLARAD[®]-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

FAQs

Im Folgenden sind typische Fehler, Fragen und Antworten zusammengefasst. Dies soll eine schnelle Hilfe darstellen. Bei Problemen, die dadurch nicht gelöst werden können, ☞ „PLARAD[®]-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

Fehleranzeichen	Maßnahme
Der Drehschrauber lässt sich nicht starten.	Ladestand des Akkus prüfen und bei geringer Ladung Akku laden bzw. tauschen. Ist die Drehmomentstufe gesperrt? ☞ Kapitel 10 „Diagnostic-Setting-Software DSS verwenden“ auf Seite 63
Das Gerät wird zu schnell heiß.	Sind die Öffnungen für die Luftzufuhr verschmutzt oder verklebt? Mit einem weichen Tuch reinigen.
Akku-Ladestandsanzeige blinkt rot.	Der Akku ist nicht betriebsbereit. Akku in Betriebstemperaturbereich bringen und danach aufladen.
Akku-Ladestandsanzeige leuchtet dauerhaft rot.	Der Akku ist leer. Akku aufladen.
Ein Signalton ertönt.	Ist die Drehmomentstufe gesperrt? ☞ Kapitel 10 „Diagnostic-Setting-Software DSS verwenden“ auf Seite 63
Zwei kurze Signaltöne während der Nutzung.	Der Schraubvorgang war nicht erfolgreich. Das eingestellte Drehmoment wurde nicht erreicht. Schraubfall ermitteln. Schrauben wiederholen.



12.2 DSS – Fehlermeldungen

Fehlermeldungen in der „Meldungen“-Zeile:

Fehlernummer	Meldung	Bedeutung
01	Keine Verbindung zum Gerät. Drücken Sie den Gasgebeschalter.	Drehschrauber lässt sich nicht verbinden. Möglicherweise ist er nicht verbunden. COM-Port-Anschluss prüfen.
	Das Gerät sendet keine oder keine korrekten Daten.	Das Update wurde nicht oder nicht komplett abgeschlossen. Die Firmware kann beschädigt sein. Update wiederholen.
	Fehler wegen Zeitüberschreitung (Timeout) auf Fehlerspeicher	Drehschrauber hat nicht die richtigen Daten gesendet. DSS neu starten.
	Fehler wegen Zeitüberschreitung (Timeout) nach Fehlerspeicher-Anfrage	Drehschrauber hat keine Daten gesendet. DSS neu starten.
	Syntax innerhalb der Hex-Datei – Firmware nicht geändert	Interner Fehler. Die Firmware hat sich noch nicht geändert. Update wiederholen.
	Prüfsummenübertragung – Firmware nicht geändert	Übertragungsfehler. Die Firmware hat sich noch nicht geändert. Update wiederholen.
	Fehler bei Übertragung wegen Zeitüberschreitung (Timeout) – Firmware nicht geändert	Interner Fehler. Die Firmware hat sich noch nicht geändert. Update wiederholen.
	Syntax innerhalb der Hex-Datei – Firmware beschädigt	Interner Fehler. Die Original-Software ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
	Prüfsummenübertragung – Firmware beschädigt	Übertragungsfehler. Die Original-Software ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
	Prüfsummen FRAM – Firmware beschädigt	FLASH-Fehler. Die Original-Software ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
	Fehler wegen Zeitüberschreitung – Firmware beschädigt	Übertragungsfehler. Die Original-Software ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
21, 22, 23	Serien Port Fehler wegen Zeitüberschreitung	Keine Verbindung zum Programmieradapter. Möglicherweise ist der FTDI-Treiber nicht richtig installiert.

Fehlernummer	Meldung	Bedeutung
31	Keine Antwort vom Werkzeug	Keine Bestätigung von dem Gerät. Die Originalsoftware ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
32, 33	Mehrere mögliche Nachrichten (vom Bediensystem) verfügbar	Keine Bestätigung von dem Gerät. Die Originalsoftware ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
39	Keine gültige Nachricht.	Keine gültige Bestätigung von dem Elektrogerät. Die Originalsoftware ist möglicherweise beschädigt. Update wiederholen.
41	Serien Port Fehler wegen Zeitüberschreitung	Keine Verbindung zum Programmieradapter. Möglicherweise ist der FTDI-Treiber nicht richtig installiert.
42	Serien Port IO-Ausnahmefehler	Keine Verbindung zum Programmieradapter. Möglicherweise ist der FTDI-Treiber nicht richtig installiert.
43	Serien Port bereits geöffnet	Keine Verbindung zum Programmieradapter. Möglicherweise ist der FTDI-Treiber nicht richtig installiert.
44	Serien Port nicht geöffnet	Keine Verbindung zum Programmieradapter. Möglicherweise ist der FTDI-Treiber nicht richtig installiert.
51, 53	Mehrere mögliche Mitteilungen (vom Betriebssystem)	Das Endgerät stellt einen Fehler während des Empfangs der Seriendaten fest.

12.3 Fehlerbehebung durchführen

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Fehlerbehebung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Fehlerbehebung!

Unsachgemäße Fehlerbehebung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Der Nutzer darf ausschließlich den Drehschrauber reinigen und auf Schäden prüfen.
- Alle Reparaturen durch den Hersteller durchführen lassen.
- Drehschrauber niemals öffnen.
- Nur PLARAD[®]-Originalteile verwenden.

**Geräteschäden**

- Bei Schäden am Drehschrauber  „PLARAD[®]-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

Akku

- Defekten oder nicht geladenen Akku tauschen. Defekte Akkus nicht in Betrieb nehmen.



*Akku nachbestellen:
PLARAD[®]-Service kontaktieren.*

Nach Reparatur wieder in Betrieb nehmen**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch defekten Drehschrauber!**

Ein nicht fachgerecht reparierter Drehschrauber kann zu schweren Verletzungen führen.

- Niemals einen defekten Drehschrauber wieder in Betrieb nehmen.

- Vor der ersten Benutzung auf korrekte Funktion prüfen.

13 Drehschrauber entsorgen

Nach dem Nutzungsende muss der Drehschrauber umweltgerecht entsorgt werden.

Demontage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kurzschluss und gespeicherte Restenergien!

Bei beschädigten Komponenten besteht Verletzungsgefahr durch Kurzschluss oder noch vorhandene gespeicherte Restenergien.

1. ➤ Akku vom Drehschrauber trennen.
2. ➤ Kraftspanneinsatz, Reaktionsarm und alle weiteren optionalen Anbauteile abnehmen.
⇒ Bei Bedarf diese Bauteile wiederverwenden.
3. ➤ Drehschrauber nicht weiter zerlegen.

Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, den Drehschrauber als Elektroaltgerät gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen. Autorisierte Sammelstellen für die Wiederaufbereitung von Elektro- und Elektronikaltgeräten verwenden.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.



Elektrokomponenten nicht in Gewässer, die Kanalisation, den Boden oder die Hausmüllsammlung gelangen lassen.



Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.



Akkus und Knopfzellen nicht im Hausmüll entsorgen.

Kunststoff-Transportkoffer mit Schaumstoffeinlage getrennt vom Drehschrauber entsorgen.

Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.



14 Technische Daten

Maße und Gewicht

Angabe	Wert	Einheit
Gewicht*	5,1	kg
Länge	365	mm
Breite	68	mm
Höhe	245	mm

* Konkrete Angaben auf dem Typenschild. Angaben ohne Reaktionsarm und inklusive Akku.

Leistungswerte

Angabe	Wert	Einheit
Leistungsspektrum	Siehe Drehmomentta- belle	
Drehzahl	bis 99	min ⁻¹

Anschlusswerte elektrisch

Angabe	Wert	Einheit
Akku-Ladegerät Nenneingangsspannung, 50 bis 60 Hz	220 bis 240	V
Akku-Ladegerät Nenneingangsspannung, 50 bis 60 Hz	100 bis 120	V
Akku-Ladegerät Leistungsaufnahme, maximal	100	W
Akku-Ladegerät Ladestrom, maximal	5000	mA
Akkunennspannung	18	V
Akkukapazität	5,2 – 6	Ah
Akku	Li-Ionen	
Schutzisolierung	Schutzklasse IP20	

Umgebung

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	0 bis 50	°C
Temperaturbereich Ladegerät, Akku	5 bis 45	°C

Emissionen

Emissionswerte gemäß EN 60745

Angabe	Wert	Einheit
Emissionsschallleistungspegel L_{WA}	82	dB(A)
Emissionsschalldruckpegel L_{pA}	72	dB(A)
Messunsicherheit Emissionsschall- druckpegel	3	dB(A)
Schwingungsgesamtwert	< 2,5	m/s ²
Messunsicherheit Schwingungsge- samtwert	1,5	m/s ²



15 Index

A

Akku

Entriegelungstaste	17
entsorgen	82
Ladegerät	12
laden	53
lagern	51
länger nicht benutzen	51
Lebensdauer	52
LED-Anzeige Akku-Ladegerät	19
Memory-Effect	52
mit Drehschrauber verbinden	54
pflegen	51
Regeln zur Pflege	51
Selbstentladung	52
Temperaturbereich	52
Tiefentladung	52
Überblick	12

Akku-Ladestand

Abfragetaste am Akku	17
LED am Akku	17
proaktive Anzeige	16

Altgeräte	82
Anforderungen an Nutzer	43
Anschlusswerte	83
Anwendungsfall ermitteln	47
Armaturen öffnen und schließen	59
Aufkleber	24
Auspacken	7
Automatische Entspannungsfunktion	20
Automatisches Sicherheitsdrehgelenk	20
Autorisierte Partner	4

B

Batterie entsorgen	82
Bedienelemente	14
Bediener	43
Bestimmungsgemäße Verwendung	27
Betreiber	44

Betreiberpflichten	42
Betriebsanleitung anzeigen	73
Betriebsbedingungen	83

D

DA2motion

Armaturen bewegen	59
Reaktionsarm	18
Reaktionsarm verwenden	56
Überblick	10
Überblick Reaktionsarm	11
Umdrehungszähler	19
vorbereiten	48
Zubehör	21

Demontage	82
---------------------	----

Diagnostic-Setting-Software	63
---------------------------------------	----

Drehmomentauswahldiagramm

DA2motion 05	6
DA2motion 10	6

Drehmomentstufen einstellen	55
---------------------------------------	----

Drehrichtungseinstellung	15
------------------------------------	----

Drehschrauber

auspacken	7
entsorgen	82
Fehler beheben	78
kennenlernen	10
sicher verwenden	22
warten	74

DSS	63
---------------	----

als PDF speichern	68
Drehmomentstufen sperren	67
Drehschrauberdaten abrufen	67
Einstellungen	71
Fehlermeldungen	79
Hilfe	73
installieren	64
Kundenanpassung	67
Lieferumfang	63
verbinden	64
Werkzeugdiagnose	70

E		
Einstellstufen	15, 55	
Elektrischer Strom	32	
Elektroschrott	82	
Emissionen	84	
Entsorgen	82	
Entspannungsfunktion	20	
Ersatzteilbestellung	75	
F		
Fachpersonal Drehschrauber	43	
FAQ	78	
Fehler	78	
beheben	80	
ermitteln	78	
Fehlgebrauch	27	
Funktionen		
Übersicht	20	
G		
Gangeinstellung	15, 55	
H		
Handadapter	11	
Handgriff	16	
Hersteller	4	
Hilfe	44	
I		
Inlay	7	
Installation	64	
K		
Klauenadapter	11	
Knopfzelle	82	
Koffer	7	
Kundenanpassung	67	
Kundendienst	4, 44	
Kurzbeschreibung	12	
L		
Lärmemission	84	
Lazy-Battery-Effect	52	
Leistungsgrößen	13	
Leistungswerte	83	
Lieferung	7	
prüfen	7	
Verpackungsmaterial	8	
Lösemomentstufe	55	
M		
Maschinenfabrik Wagner	4	
Memory-Effect	52	
Mitgeltende Unterlagen	3	
N		
Nutzer	43	
P		
Personal	43	
Personalqualifikation	43	
Persönliche Schutzausrüstung	44	
PLARAD-Kundendienst	44	
PLARAD-Service	44	
Programminformationen anzeigen	73	
PSA	44	
R		
Reaktionsarm DA2motion	18	
Reaktionsarm DA2motion abstützen	56	
Reinigung	76	
Restrisiken	31	
abstützen	36, 37	
Antenne	34	
Batterie	34	
bewegte Bauteile	35	
Bruch	36	
Drehbewegungen	35	
elektrische Energie	32	
Elektroaltgerät	34	
EMV	34	
Ersatzteile	36	
Gewicht	37	
heiße Oberflächen	39	
herausschleudern	35	



Knopfzelle	34	Typenschild	13
Lärm	39	U	
Lithium	34	Überblick	10
quetschen	37	Akku	12
Sendeanlage	34	DA2motion	10
Störstrahlung	34	Umdrehungszähler	19
Strahlung	34	Umweltschutz	46
Stromschlag	32	Akkus und Batterien	46
Überlastung	36	elektrische und elektronische Bauteile	46
S		Schmierstoffe	46
Schaumstoffeinlage	7	Unbefugte	44
Schilder	24	Unterflur	11
Schutzklasse II	26	Urheberschutz	4
Service	4, 44	V	
Servicearbeiten	77	Verbesserungsvorschlag	4
Sicherheit	22	Verlängerung	11
Sicherheitsdrehgelenk	20	Verpackungsmaterial	8
Sicherheitseinrichtungen	41	W	
Software		Wartung	74
DSS	63	Hersteller	77
Störungen	78	Nutzer	76
Symbole		reinigen	76
auf dem Drehschrauber	24	Übersicht	74
in der Anleitung	22	Wartungsplan	74
T		Wen kann ich fragen?	44
Technische Daten	83	Werkzeugdiagnose	70
Teleskopierbarer Adapter	11	Z	
Transportstellung	15	Zubehör	20
Trigger	18		

Anhang



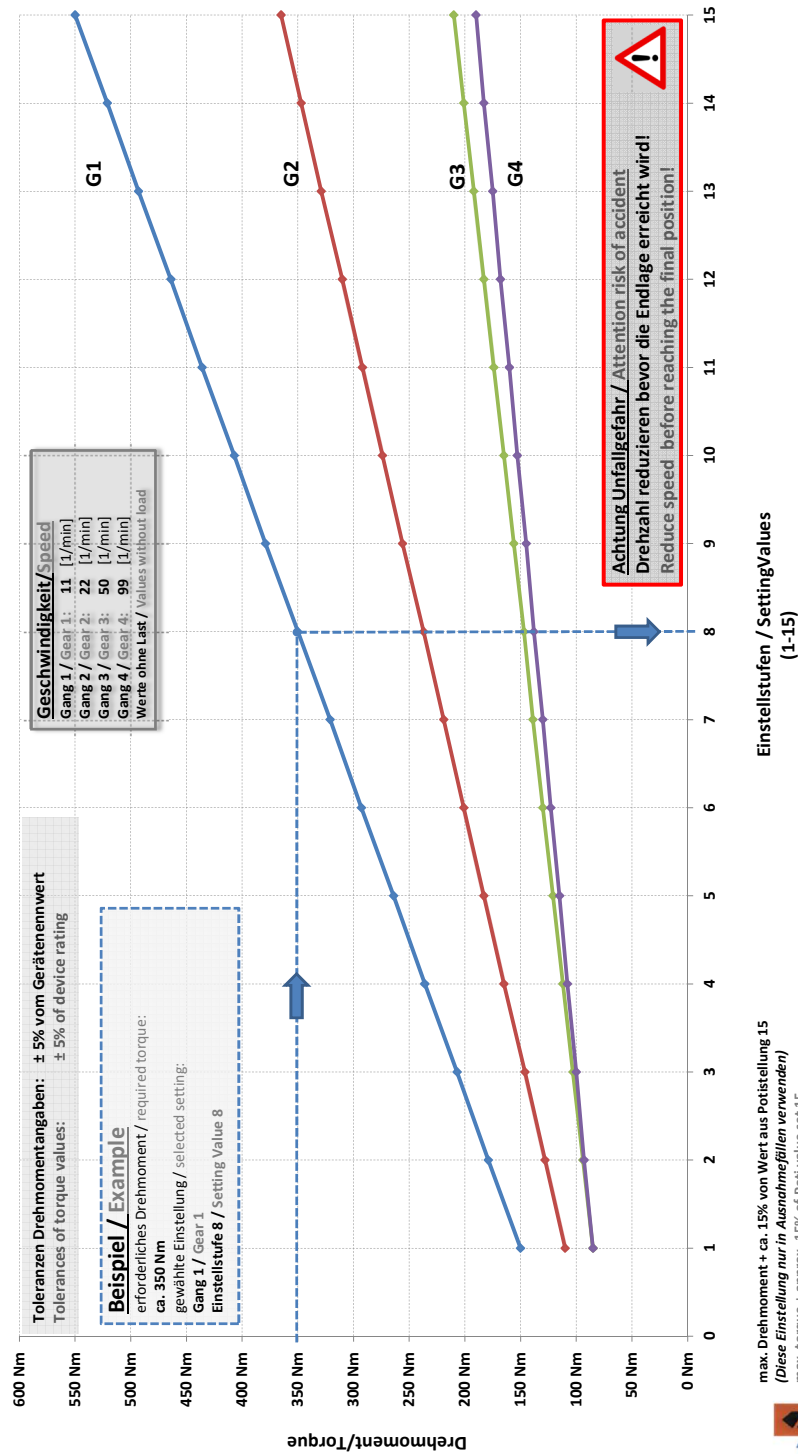
Zusammen mit dieser Anleitung werden die folgenden Dokumente in einer Dokumentenmappe mit dem Drehschrauber ausgeliefert:

- EU-Konformitätserklärung
- USB Stick
- Drehmomentauswahldiagramm
- Zertifikate (Option)
- Technisches Datenblatt

A Drehmomentauswahldiagramm DA2*motion*



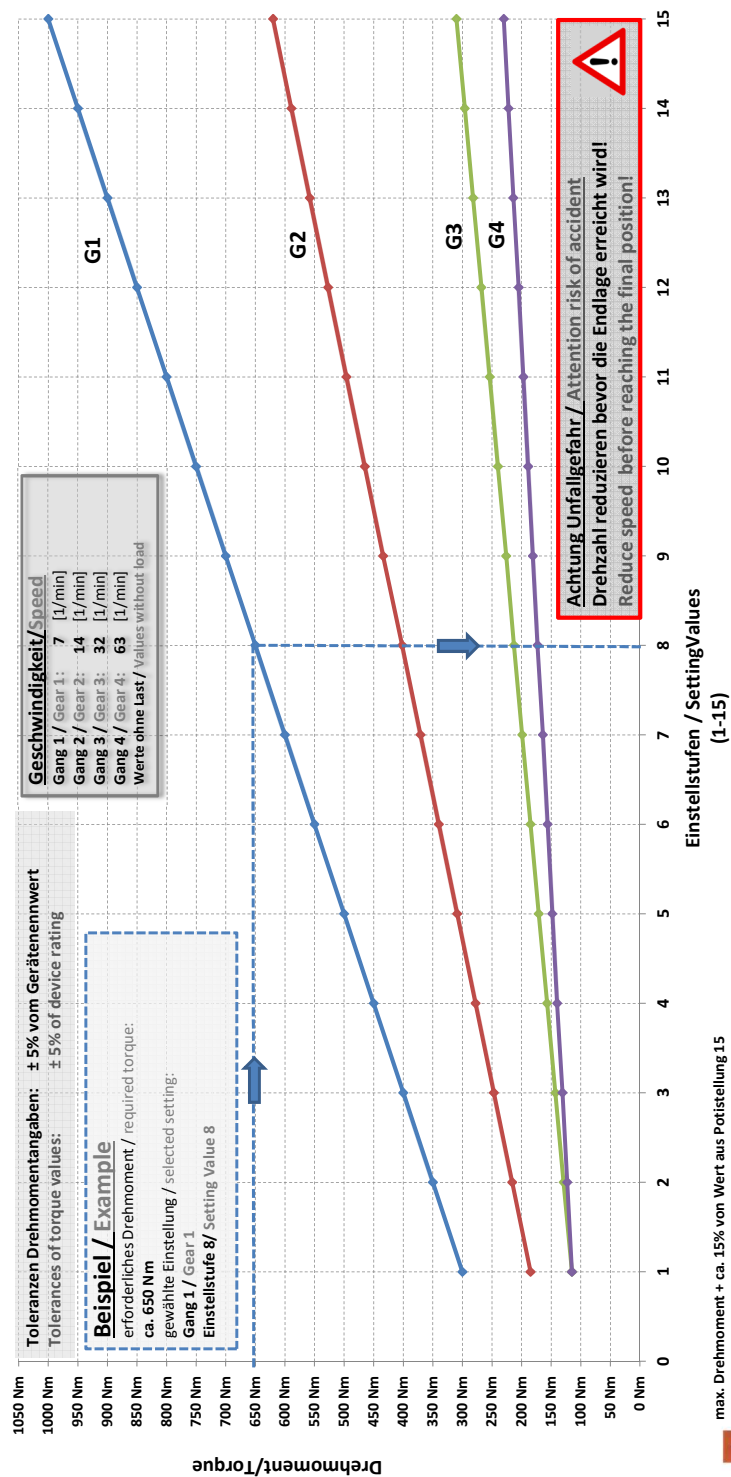
Drehmomentauswahldiagramm DA2motion 05



Ver. 20210325



Drehmomentauswahldiagramm DA2motion 10



max. Drehmoment + ca. 15% von Wert aus Potistellung 15
 (Diese Einstellung nur in Ausnahmefällen verwenden)
 max. torque + approx. 15% of pot. value set 15
 (use this setting only in exceptional cases)



Achtung Unfallgefahr / Attention risk of accident
 Drehzahl reduzieren bevor die Endlage erreicht wird!
 Reduce speed before reaching the final position!

Ver. 20210325