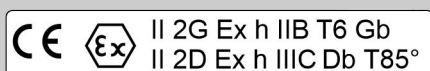


Betriebsanleitung

Pneumatischer Drehschrauber ATEX – DP2power



- II 2G Ex h IIB T6 Gb
- II 2D Ex h IIIC Db T85°

Anleitung vor Verwendung sorgfältig lesen!
Für späteren Gebrauch aufbewahren!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
Birrenbachshöhe 12
53804 Much
DEUTSCHLAND
Telefon: +49 2245 62-0
Telefax: +49 2245 62-22
E-Mail: info@plarad.de
Internet: www.plarad.de
Originalbetriebsanleitung
pA# 84753, 1, de_DE



Informationen zu dieser Anleitung



Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem pneumatischen Drehschrauber DP2power (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.



In explosionsfähiger Atmosphäre den hydraulischen Drehschrauber nur in den zugelassenen Ex-Zonen einsetzen → *Kapitel 2.4 „Ex-Kennzeichnung“ auf Seite 12.*

Varianten

Die Anleitung ist gültig für folgende Drehschrauber:

DP2power	mit Winkelgetriebe
DP2power-05	DP2power-05W
DP2power-10	DP2power-10W
DP2power-20	DP2power-20W
DP2power-30	DP2power-30W
DP2power-36	DP2power-36W
DP2power-48	DP2power-48W
DP2power-80	DP2power-80W

Mitgelte Unterlagen



Neben dieser Anleitung müssen folgende Unterlagen beachtet werden:

- Typenschild
- EU-Konformitätserklärung
- Drehmomenttabelle
Individuelle Zuordnung der Schraubfälle und Drehmomente zu den Drehmomentstufen des gelieferten Drehschraubers
- Zertifikate (Option)
- Technisches Datenblatt

Druckluftversorgung

Die zum Betrieb des Drehschraubers notwendige Druckluft-Wartungseinheit ist nicht Lieferumfang des Drehschraubers und muss betreiberseitig zur Verfügung gestellt werden.

Die Abbildungen einer Druckluft-Wartungseinheit in dieser Anleitung sind Beispiele, die nur den prinzipiellen Aufbau und die Funktion einer Druckluft-Wartungseinheit beschreiben. Die konkrete Ausführung kann davon abweichen.



Immer die Betriebsanleitung der eingesetzten Druckluft-Wartungseinheit beachten!

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 12

53804 Much

DEUTSCHLAND

Telefon: +49 2245 62-0

Telefax: +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.....	11
2.3	Typenschild.....	12
2.4	Ex-Kennzeichnung.....	12
2.5	Bedienelemente Drehschrauber.....	13
2.6	Betreiberseitige Druckluft-Wartungseinheit.....	14
2.7	Zubehör.....	16
3	Bevor es losgeht – die Sicherheit.....	17
3.1	Symbole in dieser Anleitung.....	17
3.2	Symbole auf dem Drehschrauber.....	19
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	21
3.4	Fehlgebrauch.....	22
3.5	Restrisiken.....	22
3.5.1	Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre.....	23
3.5.2	Mechanische Gefahren.....	25
3.5.3	Lärm und Ergonomie.....	27
3.6	Betreiberpflichten.....	30
3.7	Wer darf den Drehschrauber nutzen?.....	31
3.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	33
3.9	Umweltschutz.....	35
4	Schraubfall ermitteln.....	36
5	Drehschrauber vorbereiten.....	37
6	Mit Energie versorgen.....	39
6.1	Pneumatische Energie bereitstellen.....	39
6.2	Filter prüfen.....	39
6.3	Drehschrauber mit Druckluft verbinden.....	40
6.4	Nebelöler einstellen.....	40
6.5	Drehmoment einstellen.....	41
7	Reaktionsarm abstützen.....	42
8	Schrauben.....	44
9	Lösen.....	48
10	Wartung durchführen.....	51
10.1	Wartungsplan.....	51
10.2	Durch den Nutzer warten lassen.....	53
10.3	Kondensat ablassen.....	54
10.4	Filter reinigen.....	54
10.5	Nebelöler füllen.....	55
10.6	Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen.....	56

11	Fehler beheben.....	58
11.1	Fehler ermitteln.....	58
11.2	Fehlerbehebung durchführen.....	59
12	Drehschrauber entsorgen.....	60
13	Technische Daten.....	61
14	Index.....	64
	Anhang.....	67



1 Auspacken

Lieferung

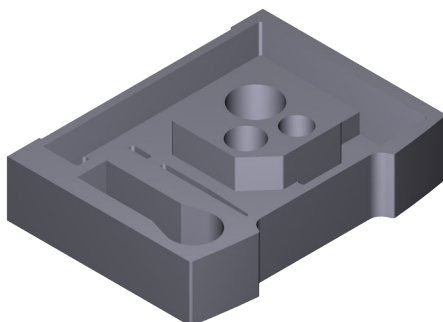


Abb. 1: Schaumstoffeinlage

Der Drehschrauber wird zusammen mit dem restlichen Lieferumfang in einem Transportkoffer aus Kunststoff geliefert.

Bei Lieferung ist der Transportkoffer in einem Karton verpackt.

Der Transportkoffer ist mit einer Schaumstoffeinlage ausgestattet, in deren Aussparungen der Lieferumfang passgenau aufbewahrt ist.

Ex-Zonen



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch statische Aufladung!

Die Entladung statischer elektrischer Energie kann zur Explosion führen.

- Packstücke nur ohne Verpackungsmaterialien, die sich statisch aufladen können, in die Ex-Zone einbringen.
- Packstücke nur außerhalb der Ex-Zone auspacken.

Reib- und Schlagfunken



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Reib- und Schlagfunken!

Beim Transport oder Betrieb können durch Herabfallen oder Anschlagen an andere Gegenstände Reib- und Schlagfunken zur Explosion führen.

- Transport möglichst nur mit Transportkoffer durchführen.
- Drehschrauber immer gegen Herabfallen sichern.
- Kontakt mit rostigen Metallteilen vermeiden.

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

Zum Lieferumfang gehören:

- Transportkoffer
- Drehschrauber
- Reaktionsarm
- Sicherungsringzange
- Sicherungsring
- O-Ring
- Dokumentenmappe
 - Betriebsanleitung
 - Drehmomenttabelle
 - EU-Konformitätserklärung

Optionen



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Verlust des Zündschutzes!

Falsches Zubehör und nicht zugelassene Werkstoffe können Zündquellen sein und zur Explosion führen.

- Innerhalb einer explosionsfähigen Atmosphäre ausschließlich Zubehör verwenden, das für die vorliegende Ex-Zone zugelassen ist.

Das folgende optionale Zubehör wurde nicht vom Hersteller für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre zugelassen.

Vor dem Einsatz muss geprüft werden, ob das Zubehör für die vorhandene Ex-Zone geeignet ist.

- Trolley (nicht für Ex-Zonen geeignet)
- Kraftsteckschlüsseinsatz
- Prüfzertifikat zur Drehmomenttabelle
- Reaktionsarmvarianten
- Bestelltes Zubehör

Datenblatt



Technisches Datenblatt verfügbar unter: <https://www.plarad.de/download-center.html>

**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

Außerhalb der Ex-Zone Drehschrauber immer im Transportkoffer aufbewahren und transportieren.

Drehrichtungseinstellung in Mittelstellung (Transportstellung) bringen ☞ „Drehrichtungseinstellung“ auf Seite 14.

Drehschrauber erst kurz vor der Nutzung aus dem Transportkoffer nehmen.

2 Drehschrauber kennenlernen

2.1 Überblick Drehschrauber

DP2power

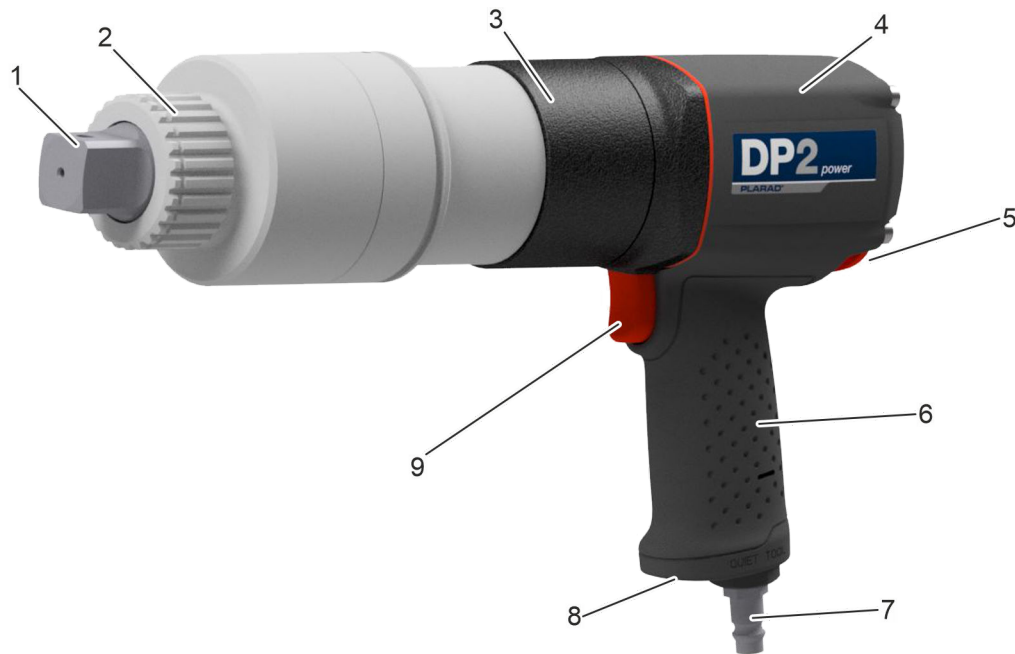
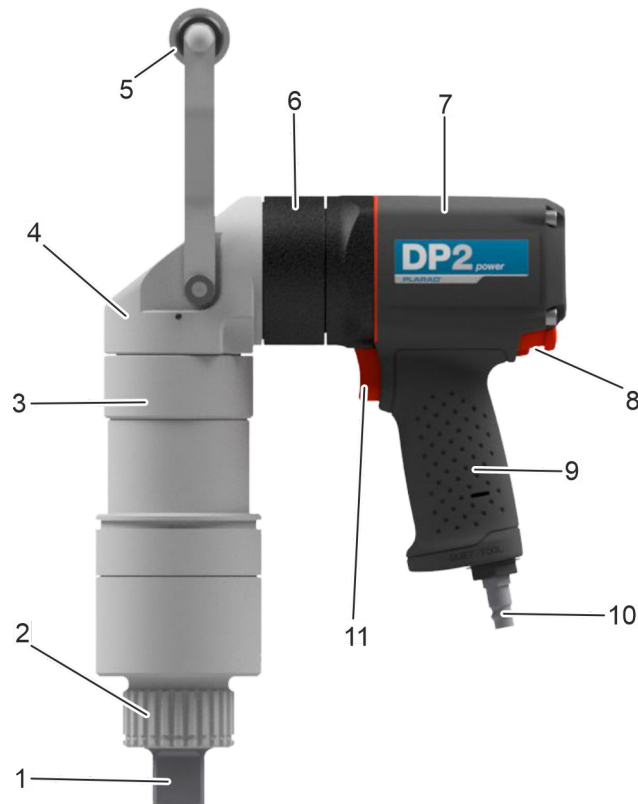


Abb. 2: Übersicht Drehschrauber DP2power

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Abtriebsvierkant (Werkzeugaufnahme) | 6 | Handgriff |
| 2 | Verzahnung Reaktionsarm | 7 | Druckluftanschluss |
| 3 | Sicherheitsdrehgelenk | 8 | Lüftungsschlitze |
| 4 | Antriebsmotor | 9 | Trigger |
| 5 | Drehrichtungseinstellung | | |

DP2power mit Winkelgetriebe*Abb. 3: Winkelgetriebe*

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Abtriebsvierkant (Werkzeugaufnahme) | 7 | Antriebsmotor |
| 2 | Verzahnung Reaktionsarm | 8 | Drehrichtungseinstellung |
| 3 | Sicherheitsdrehgelenk | 9 | Haltegriff |
| 4 | Winkelgetriebe | 10 | Druckluftanschluss |
| 5 | Haltegriff | 11 | Trigger |
| 6 | Sicherheitsdrehgelenk | | |

2.2 Kurzbeschreibung

Der Drehschrauber ist ein handgeführtes Werkzeug zum Anziehen und Lösen von Schraubverbindungen in trockener Umgebung.

Der Drehschrauber wird pneumatisch mit Druckluft angetrieben.

Das Drehmoment wird über einen austauschbaren, individuell anpassbaren Reaktionsarm abgestützt.

Das gewünschte Drehmoment kann durch Anpassen des pneumatischen Drucks gewählt werden.

2.3 Typenschild

Drehschrauber

PLARAD[®] Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
Torque & Tension Systems Birrenbachshöhe · 53804 Much · Germany

Pneumatic Nutrunner:
Serial No. Plarad:
Part No. Gearbox:
Torque max.:
Input air pressure max.:
Built / weight:
Made in Germany



Auf dem Typenschild sind folgende Daten eingetragen:

- Herstellername mit vollständiger Anschrift
- Maschinenbezeichnung
- Artikel-/Seriennummer
- Getriebenummer
- Maximales Drehmoment
- Maximaler Betriebsdruck
- Baujahr
- Gewicht
- CE-Kennzeichnung/UKCA-Kennzeichnung
- Ex-Kennzeichnung

2.4 Ex-Kennzeichnung

Aufbau einer Ex-Kennzeichnung

Kennzeichnung gemäß 2014/34/EU	Spezifische Kennzeichnung gemäß ISO 80036-37
CE Ex	II 2G Ex h IIB T6 Gb
	II 2D Ex h IIIC Db T85°

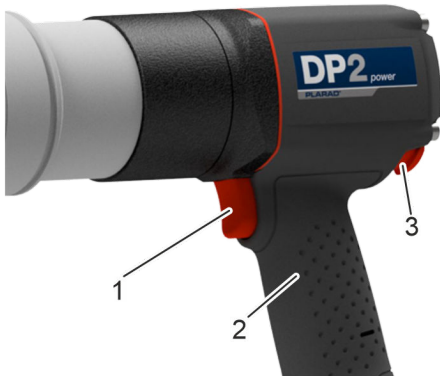
Kennzeichnung	Benennung	Bedeutung
CE	CE-Zeichen	Konformitätskennzeichen gemäß der Richtlinie 2014/34/EU
Ex	Ex-Zeichen	Kennzeichnet Geräte für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre
II	Gerätegruppe	Der Drehschrauber darf in explosionsgefährdeten Bereichen, außer im Bergbau, eingesetzt werden.
2	Geräteklasse	Bei Geräteklasse 2 darf eine explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich auftreten. Das Gerät gewährleistet ein hohes Maß an Sicherheit und kann in Zone 1 und Zone 2 eingesetzt werden.
G	Ex-Atmosphäre	Die explosionsfähige Atmosphäre tritt auf unter Beteiligung von G – Gasen
D	Ex-Atmosphäre	Die explosionsfähige Atmosphäre tritt auf unter Beteiligung von D – Staub
Ex h	Zündschutzart	Zündschutzarten für nicht-elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß DIN EN ISO 80079-37
IIB	Explosionsgruppe	Die Einteilung von Gasen in Explosionsgruppen erfolgt aufgrund ihrer spezifischen Zündfähigkeit gemäß DIN EN ISO 80079-36.



Kennzeichnung	Benennung	Bedeutung
IIIC	Explosionsgruppe	leitfähige und brennbare Stäube; spezifischer elektrischer Widerstand < 1000 Ohm
T6	Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur von 85 °C zulässig
T85°	Temperaturklasse	Maximal zulässige Oberflächentemperatur Produkte der Gruppe II für den Einsatz in explosionsfähiger Staubatmosphäre werden mit der tatsächlich auftretenden maximalen Oberflächentemperatur gekennzeichnet.
Gb/Db	Geräteschutzniveau (EPL)	Geräte dieser Kategorie müssen bei häufigen oder üblicherweise zu erwartenden Störungen (Defekte am Gerät) das erforderliche Maß an Sicherheit gewährleisten und Zündquellen vermeiden gemäß DIN EN ISO 80079-36.

2.5 Bedienelemente Drehschrauber

DP2power



Der Drehschrauber ist mit folgenden Bedienelementen ausgestattet:

- 1 Trigger
- 2 Handgriff
- 3 Drehrichtungseinstellung

Abb. 4: Bedienelemente DP2power

Drehrichtungseinstellung



Abb. 5: Drehrichtungseinstellung

Mit Hilfe der Drehrichtungseinstellung (Abb. 5) kann die Drehrichtung verändert werden.

Nr.		Drehrichtungseinstellung	Drehrichtung
1		Rechte Seite ist gedrückt.	Uhrzeigersinn (CW) Schrauben im Uhrzeigersinn
		Mittelstellung	Keine Drehung möglich. Transportstellung
2		Linke Seite ist gedrückt.	Gegen den Uhrzeigersinn (CCW) Lösen gegen den Uhrzeigersinn

Handgriff

Am Handgriff (Abb. 4/2) kann der Drehschrauber sicher angefasst und getragen werden. Eine ergonomische Nutzung des Triggers ist möglich.

Haltegriff (mit Winkelgetriebe)

Der Haltegriff (Abb. 3/5) ist eine zusätzliche Möglichkeit, den Drehschrauber sicher zu halten und zu transportieren. Der Haltegriff gehört bei DP2power mit Winkelgetriebe zum Lieferumfang.

Trigger

Mit dem Trigger (Abb. 4/1) wird der eingestellte Schraubvorgang gestartet und so lange durchgeführt, wie der Trigger gedrückt wird.

Nicht pulsieren



Nicht pulsieren!

(Trigger in kurzer Folge drücken und loslassen)

Schraubvorgang immer vollständig durchführen.
Dazu Trigger während des gesamten Schraubvorgangs gedrückt halten.

2.6 Betreiberseitige Druckluft-Wartungseinheit

Für den Betrieb des pneumatischen Drehschraubers ist eine Druckluftversorgung inklusive Druckluft-Wartungseinheit mit Wasserabscheider (Filter), Druckregler und Nebelöler erforderlich.



Die Druckluft-Wartungseinheit gehört nicht zum Lieferumfang des Drehschraubers.

Eine Druckluft-Wartungseinheit muss betreiberseitig zur Verfügung gestellt werden.

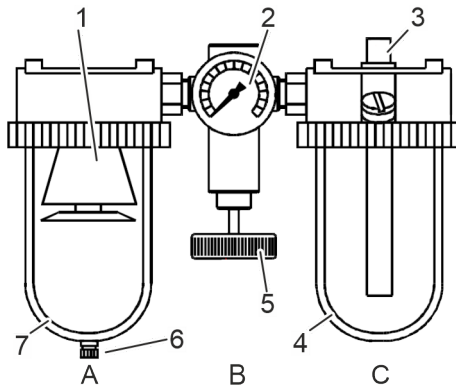


Abb. 6: Beispiel Druckluft-Wartungseinheit

- A Wasserabscheider, Filter
- B Druckregler
- C Nebelöler
- 1 Filter
- 2 Druckanzeige
- 3 Dosierschraube Ölmengeneinstellung
- 4 Ölbehälter
- 5 Druckeinstellung
- 6 Kondensatablass
- 7 Kondensatbehälter

Druckluftanlage

Anforderungen an die Druckluftanlage:

- Förderleistung der Druckluftanlage mindestens 1.000 l/min effektiv konstant
- Leitungsdruck 6 bar konstant

Druckluftschlauch

Anforderungen an den Druckluftschlauch:

- Druckluftschlauchlänge zwischen Druckluft-Wartungseinheit und Drehschrauber maximal 3 m
- Lichte Weite mindestens 13 mm



Längere und dünnere Druckluftschläuche haben negative Auswirkungen auf Fließdruck und Luftdurchsatz.

Wasserabscheider (Filter)

Anforderungen an den Wasserabscheider und den Filter:

- Luftfilter mit 5 µm Partikelabscheidung
- Kondenswasserabscheidung

Nebelöler

Der Nebelöler führt der Druckluft feinen Ölnebel zu und bewirkt eine kontinuierliche, zuverlässige Schmierung des Antriebsmotors.

Anforderungen an den Nebelöler:

- Der minimale Betriebsdruck hängt von der Druckluft-Wartungseinheit ab.
Herstellerangaben beachten.
- Ölmenge bis 2 bar: 1 Tropfen pro Minute
- Ölmenge über 2 bar: 2 Tropfen pro Minute
- Öl immer im drucklosen Zustand nachfüllen.

2.7 Zubehör

Explosionsschutz



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Verlust des Zündschutzes!

Falsches Zubehör und nicht zugelassene Werkstoffe können Zündquellen sein und zur Explosion führen.

- Innerhalb einer explosionsfähigen Atmosphäre ausschließlich Zubehör verwenden, das für die vorliegende Ex-Zone zugelassen ist.

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

Das Zubehör wurde nicht vom Hersteller für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre zugelassen.

Vor dem Einsatz muss geprüft werden, ob das Zubehör für die vorhandene Ex-Zone geeignet ist.

- Kraftsteckschlüsseinsatz mit Sicherungsring (Drahtfedersicherung)
- Reaktionsarm mit Sicherungsring
Sonderreaktionsarm
Verlängerungen
- Kraftsteckschlüsseinsätze in diversen Ausführungen
- Zertifikat
Technische, ausführlichere Ergänzung zur Drehmomenttabelle
- Seitentriebe für lange Stehbolzen

Sonderzubehör



PLARAD[®]-Service kontaktieren.



3 Bevor es losgeht – die Sicherheit

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.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Inhalte und Anweisungen für die bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Wenn ein so gekennzeichnete Hinweis nicht beachtet wird, besteht erhöhte Explosionsgefahr und schwere oder tödliche Verletzungen können die Folge sein.

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



Kennzeichnung	Erläuterung
[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 DP2power



Abb. 7: Überblick Symbole

- 1 Typenschild Drehschrauber
- 2 Prüfplaketten
- 3 Drehrichtungseinstellung

- 4 DP2power-Reaktionsarm
- 5 Ex-Zeichen

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:

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.

Anleitung beachten



Vor der Benutzung des Drehschraubers die Betriebsanleitung lesen.

Prüfplaketten



Die Prüfplaketten geben Termine für die jeweiligen Prüfungen an.

Termin für den nächsten PLARAD[®]-Service



Für Drehschrauber mit Zertifikat:

Datum der letzten Drehmomentprüfung

Drehrichtungseinstellung



Oberhalb der Drehrichtungseinstellung sind Richtungspfeile für Lösen und Schrauben angegeben.

Reaktionsarm



Der angegebene Wert gibt das maximal zulässige Drehmoment für den Reaktionsarm an.

Ex-Zeichen



Ein so gekennzeichnetes Gerät ist für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen. Zusätzlich immer die Ex-Kennzeichnung auf dem Typenschild beachten.



3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Der pneumatische Drehschrauber DP2power ist ein handgeführtes Werkzeug und darf ausschließlich zum Anziehen und Lösen von Schraubverbindungen innerhalb der festgelegten Spezifikationen verwendet werden. ➔ *Kapitel 13 „Technische Daten“ auf Seite 61.*

Nur Drehschrauber mit ATEX-Kennzeichnung sind für die Verwendung in Ex-Zonen bestimmt.

In explosionsfähiger Atmosphäre den hydraulischen Drehschrauber nur in den zugelassenen Ex-Zonen einsetzen
➔ *Kapitel 2.4 „Ex-Kennzeichnung“ auf Seite 12.*

Der Drehschrauber darf ausschließlich gewerblich eingesetzt werden.

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unangepasste Drehmomentstufen!

Die Zuordnung von Drehmomentstufe (Leistungsstufe) und Drehmoment wurde auf einem Prüfaufbau gemäß ISO 5393 (mittelharter Prüfaufbau) ermittelt. Wenn diese Werte nicht dem realen Schraubfall entsprechen, kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen.

- Konkreten Schraubfall ermitteln und Drehmomentstufen anpassen.

➔ *Kapitel 4 „Schraubfall ermitteln“ auf Seite 36*

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.

- Niemals ohne Reaktionsarm betreiben.
- Drehschrauber nicht als Antriebsmaschine betreiben.
- Drehschrauber nicht im Dauerbetrieb betreiben.
- Drehschrauber, Schrauben und Zubehör niemals über das zulässige Drehmoment belasten.
- Niemals zum Anziehen von vorangezogenen Schrauben verwenden.
- Niemals in unzulässigen Abstützsituationen betreiben.
- Niemals außerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen betreiben.
- Niemals Schraubfälle bearbeiten, die in der Drehmomenttabelle nicht betrachtet wurden.
- Nicht „pulsen“ (mehrmaliges, kurzes Anlaufen des Drehschraubers).
- Niemals in nicht zugelassenen Ex-Zonen betreiben.
- Niemals die maximal zulässige Oberflächentemperatur überschreiten.
- Niemals Werkzeuge oder Zubehör in nicht dafür zugelassenen Ex-Zonen betreiben.
- Niemals Wartungsarbeiten oder Störungsbehebung am Drehschrauber innerhalb von Ex-Zonen vornehmen.

3.5 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.



3.5.1 Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre

Explosionsschutz



WARNUNG!

Explosionsgefahr!

Das Einbringen von Zündquellen wie Funken, offenen Flammen und heißen Oberflächen kann in Ex-Zonen zu Explosionen führen.

- Vor Beginn der Arbeiten in Ex-Zonen schriftliche Arbeitsfreigabe einholen.
- Arbeiten nach Möglichkeit nur unter Ausschluss explosionsfähiger Atmosphäre durchführen.
- Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz in Ex-Zonen zugelassen sind.
- Staubablagerungen sofort fachgerecht entfernen. Staub nicht aufwirbeln.
- Sicherstellen, dass sich durch Anreicherung explosionsfähiger Gase, Leckagen etc. keine veränderte explosionsfähige Atmosphäre bildet.
- Sicherstellen, dass alle anlagen-/betreiberseitig vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen eingebaut und betriebsbereit sind.
- Keine (Ersatz-)Teile verbauen, die nicht mit PLARAD[®] abgestimmt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

Falscher Einsatzbereich



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch falschen Einsatzbereich!

Der Drehschrauber ist für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären zugelassen:

- ATEX-Angaben auf dem Typenschild beachten.
- Ex-Zone 1 und 2
- ATEX-Kennzeichnung:
II 2G Ex h IIB T6 Gb
II 2D Ex h IIIC T85° Db
- Maximal zulässige Oberflächentemperaturen ($\leq 85\text{ °C}$) einhalten.

Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen kann zu gefährlichen Situationen führen.

Lackierung



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch falsche Lackierung!

Aufgrund der geringen Zündenergie von Gasen können statische Aufladung und Funkenbildung zur Explosion führen.

- Niemals eigenmächtig die Lackierung verändern. Vor allen Arbeiten PLARAD[®] kontaktieren.

Statische Aufladung



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch statische Aufladung!

Die Entladung statischer elektrischer Energie kann zur Explosion führen.

- Packstücke nur ohne Verpackungsfolie in die Ex-Zone einbringen.
- Packstücke nur außerhalb der Ex-Zone auspacken oder verpacken.

Reib- und Schlagfunken



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Reib- und Schlagfunken!

Beim Transport oder Betrieb können durch Herabfallen oder Anschlagen an andere Gegenstände Reib- und Schlagfunken zur Explosion führen.

- Transport möglichst nur mit Transportkoffer durchführen.
- Drehschrauber immer gegen Herabfallen sichern.
- Kontakt mit rostigen Metallteilen vermeiden.



3.5.2 Mechanische Gefahren

Bewegte Bauteile und Drehbewegungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

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

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
Reaktionsarm, Antriebsachse, Kraftsteckschlüsseinsatz, Nuss und andere bewegte Anbauteile nicht berühren.
- 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 Schraubfall nicht eindeutig bekannt ist.
- Drehmomenttabelle beachten.
- Vor der Verwendung Reaktionsarm auf sichtbare Schäden prüfen. Beschädigten Reaktionsarm nicht nutzen.
- Reaktionsarm richtig abstützen → Kapitel 7 „Reaktionsarm abstützen“ auf Seite 42.
- Drehschrauber nicht im Dauerbetrieb und nicht als Antrieb verwenden.
- Nur PLARAD[®]-Originalteile verwenden.

Reaktionsarm



Die Reaktionsarme sind für eine maximal zulässige Belastung ausgelegt.

Aufkleber auf dem Reaktionsarm oder Datenblatt beachten.

Quetschen



WARNUNG!

Quetschgefahr beim Abstützen und durch hohes Gewicht!

Im Betrieb wirken sehr große Kräfte auf Drehschrauber, Reaktionsarm, Abstützung und Schrauben. Zwischen Reaktionsarm und Abstützfläche besteht beim Schrauben und Lösen 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.

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.



Kraftsteckschlüsseinsätze



HINWEIS!

Sachschäden durch fehlerhaften Einsatz von Kraftsteckschlüsseinsätzen!

- Ausschließlich für den Schraubfall geeignete Kraftsteckschlüsseinsätze verwenden.
- Einwandfreie, formschlüssige Verbindung zwischen Drehschrauber, Kraftsteckschlüssel, Kraftsteckschlüsseinsatz und Schraube sicherstellen.

Sicherstellen, dass eine formschlüssige Verbindung zwischen Werkzeugaufnahme (Abtriebsvierkant des Drehschraubers) und Aufnahmevierkant des Kraftsteckschlüssels gegeben ist.

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.

3.5.3 Lärm und Ergonomie

Lärm



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Lärm!

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel von bis zu 95 dB(A) (3 dB(A) Messunsicherheit) kann Gehörschädigungen verursachen.

- Bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen.
- Nur soweit erforderlich im Gefahrenbereich aufhalten.

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:

- **Sicherheitsdrehgelenk**
Das Sicherheitsdrehgelenk verhindert Reaktionskräfte auf das Handgelenk.
- **Automatische Entspannungsfunktion**
Das Getriebe entspannt sich nach einem Schraubvorgang. Der Drehschrauber kann leichter abgenommen werden.
- **Isolierter Handgriff**
- **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 Kraftsteckschlüsseinsatz**
Der Kraftsteckschlüsseinsatz wird durch eine Drahtfedersicherung am Abtriebsvierkant des Drehschraubers gegen Wegschleudern gesichert.
- **Explosionsschutz gemäß**  *Kapitel 2.4 „Ex-Kennzeichnung“ auf Seite 12*

Automatische Entspannungsfunktion

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

3.6 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 vorgenommen werden.
- Durch die Arbeitsumgebung, die Art der Verwendung und die spezifischen Schraubfälle können Schwingungs- und Geräuschemissionen von den angegebenen Werten abweichen.

Tatsächliche Lärmemissionen messen.

Schwingungsbelastungen während der tatsächlichen Benutzungsbedingungen abschätzen. Dabei Anteile der unterschiedlichen Betriebszyklen berücksichtigen.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden und deren Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei Mehrbelastungen geeignete zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen festlegen und umsetzen.

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.

**Betreiberpflichten ATEX**

Beim Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre müssen folgende Pflichten erfüllt werden:

- Explosionsfähige Atmosphäre in Ex-Zonen einteilen.
- Sicherstellen, dass alle beigegebenen Komponenten den zur Ex-Zone passenden Zündschutz aufweisen.
- Nur Personal mit Zusatzqualifikation Explosionsschutz für Arbeiten in explosionsfähiger Atmosphäre beauftragen.
- Sicherstellen, dass sich kein Staub ansammelt.
- Sicherstellen, dass alle hersteller- und bauseitig vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen betriebsbereit sind.
- Explosionsschutzdokument führen.
- Alle Arbeiten in Ex-Zonen gesondert freigeben.
- Für Arbeiten in explosionsfähiger Atmosphäre zugelassenes Werkzeug bereithalten und Arbeiten in Ex-Zonen ausschließlich damit durchführen lassen.
- Vorgehensweise bei Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei Reparaturen einschließlich der zu verwendenden Werkzeuge, Hilfs- und Reinigungsmittel festlegen und überwachen.
- Striktes Rauchverbot erlassen und durchsetzen. Alle Zündquellen ausschließen.
- Gefährdungsbeurteilung für alle Lebensphasen durchführen und sich daraus ergebende Maßnahmen umsetzen, die Reib- und Schlagfunken beim Transport verhindern. Maßnahmen gegen das Fallenlassen oder das Schlagen des Geräts auf andere Metallteile, insbesondere mit Rostpartikeln in rostiger Umgebung, oder den Boden ergreifen. Transport nur mit Transportkoffer, Schutztasche oder auf einem Transportwagen zulassen.

3.7 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 pneumatischen 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.

Bei Arbeiten in explosionsfähiger Atmosphäre ist dem Nutzer die vorhandene Ex-Zone bekannt und er kann sicher erkennen, ob der Drehschrauber für diese Ex-Zone zugelassen ist.

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:

- Die vorliegende Ex-Zone erkennen.
- Erkennen, ob der Drehschrauber für die vorliegende Ex-Zone zugelassen ist.
- Erkennen, ob Zubehör für die vorliegende Ex-Zone zugelassen ist.
- Schraubfälle erkennen.
- Drehschrauber vorbereiten.
- Passenden Kraftsteckschlüsseinsatz auswählen.
- Pneumatische Anlage für den Betrieb mit dem Drehschrauber vorbereiten und pneumatischen Druck einstellen.
- 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 3.6 „Betreiberpflichten“ auf Seite 30*



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 10.6 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 56

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.

3.8 Persönliche Schutzausrüstung

Explosionsschutz



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Verlust des Zündschutzes!

Nicht für Ex-Zonen zugelassene persönliche Schutzausrüstung kann eine Zündquelle sein und zur Explosion führen.

- Innerhalb einer explosionsfähigen Atmosphäre ausschließlich persönliche Schutzausrüstung verwenden, die so konzipiert und hergestellt wurde, dass kein elektrischer, elektrostatischer oder mechanisch verursachter Energiebogen oder Funken entstehen kann, der ein explosives Gemisch entzünden könnte.



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.



3.9 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:

Schmierstoffe

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

Die Entsorgung durch einen Entsorgungsfachbetrieb durchführen lassen.

Reinigungsmittel

Reinigungsmittel können giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Reinigungsmittel und mit Reinigungsmitteln verschmutzte Tücher etc. durch einen Entsorgungsfachbetrieb entsorgen lassen.

4 Schraubfall ermitteln

Informationen zu Schraubverbindungen

Der Drehschrauber reagiert auf „weiche“ und „harte“ Schraubverbindungen unterschiedlich. Auch „weiche“ und „harte“ Schraubverbindungen untereinander reagieren individuell, da Gewinde und Schmierzustand von Schraubverbindungen zu Schraubverbindungen unterschiedlich sein können.

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

Zu Überprüfung rotierenden, elektrischen Messaufnehmer oder geeichten Drehmomentschlüssel verwenden.

Personal: ☐ Betreiber

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

1. ➤ Schraubfall ermitteln. Dazu:

Geeignete Abstützfläche bestimmen und für die Abstützsituation geeigneten Reaktionsarm auswählen.

Geeigneten Kraftsteckschlüsseinsatz bestimmen.

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

3. ➤ Bei explosionsfähiger Atmosphäre gemäß Richtlinie 1999/92/EG Ex-Zone bestimmen und Werkzeug- und Zubehöerauswahl darauf abstimmen.

ATEX



5 Drehschrauber vorbereiten

Ungesicherte oder überlastete Bauteile



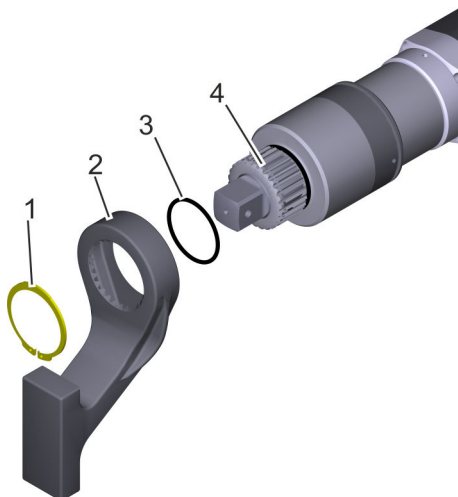
WARNUNG!

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 Schraubfalls ermitteln.
- Sicherstellen, dass der Einsatzzweck aller Bauteile innerhalb ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung liegt.
Belastungsgrenzen (z. B. Maximaldrehmomente) niemals überschreiten.
- Ausschließlich Kraftsteckschlüsseinsätze verwenden.
- Drehschrauber niemals mit ungesichertem Reaktionsarm oder Kraftsteckschlüsseinsatz in Betrieb nehmen.

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



Vor dem Einsatz zum Schrauben oder Lösen muss der Schraubfall bekannt sein und der Drehschrauber vorbereitet werden.

- 1.** → Sicherstellen, dass der Schraubfall ermittelt wurde und alle Parameter zur Verfügung stehen.

2. →



HINWEIS!

Sachschaden am O-Ring!

O-Ring (Abb. 8/3) vorsichtig auf die Verzahnung (Abb. 8/4) am Drehschrauber schieben.

- 3.** → Reaktionsarm (Abb. 8/2) auf die Verzahnung stecken.

Abb. 8: Reaktionsarm sichern

- 1 Sicherungsring
- 2 Reaktionsarm
- 3 O-Ring
- 4 Verzahnung



Abb. 9: Sicherungsringzange

- 4.** ➤ Sicherungsring (Abb. 8/1) mit Hilfe der Sicherungsringzange (Abb. 9) aufschieben und klemmen.

⇒ Der Reaktionsarm ist gesichert.

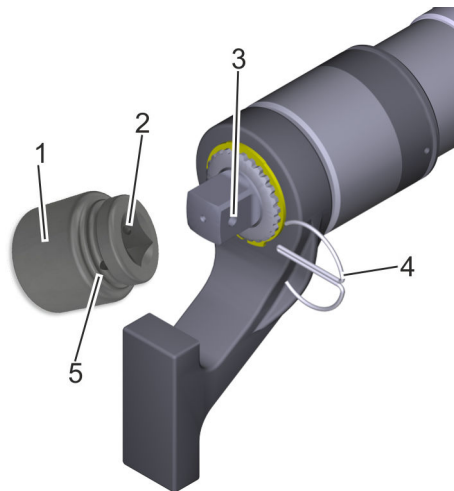


Abb. 10: Kraftsteckschlüsseinsatz sichern

- 5.** ➤ Kraftsteckschlüsseinsatz (Nuss) auf Abtriebsvierkant am Drehschrauber aufstecken und sichern.

Dazu den Kraftsteckschlüsseinsatz (Abb. 10/1) vollständig auf den Abtriebsvierkant (Abb. 10/3) stecken. Die Bohrungen (Abb. 10/2, 3 und 5) zur Sicherung müssen übereinanderliegen.

Drahtfedersicherung (Abb. 10/4) vollständig in alle Bohrungen (Abb. 10/2, 3 und 5) einführen, bis der Ring vollständig anliegt.

⇒ Der Kraftsteckschlüsseinsatz ist gesichert.

- 6.** ➤ Weiteres Zubehör anbauen, wenn dies für den Schraubfall ermittelt wurde.

- 1 Kraftsteckschlüsseinsatz
- 2 Bohrung
- 3 Abtriebsvierkant mit Bohrung
- 4 Drahtfedersicherung Kraftsteckschlüsseinsatz
- 5 Bohrung



6 Mit Energie versorgen

6.1 Pneumatische Energie bereitstellen

Druckluftanlage

Für den Betrieb des pneumatischen Drehschraubers ist eine betreiberseitige Druckluftanlage mit Druckluft-Wartungseinheit erforderlich. Die Druckluft-Wartungseinheit muss mindestens umfassen:

- Wasserabscheider (Filter)
- Druckregler
- Nebelöler



Anforderungen an die Druckluftanlage ↗ Kapitel 2.6 „Betreiberseitige Druckluft-Wartungseinheit“ auf Seite 14.

➔ Sicherstellen, dass die betreiberseitige Druckluftanlage und die eingesetzte Druckluft-Wartungseinheit den Anforderungen entspricht.

Betriebsanleitung der betreiberseitigen Druckluft-Wartungseinheit beachten.

6.2 Filter prüfen

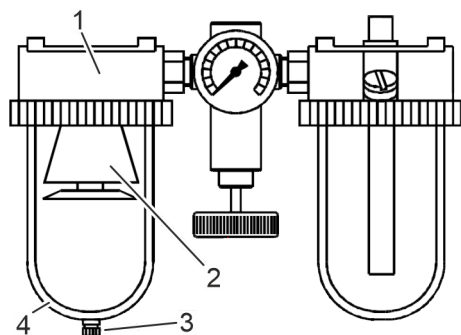


Abb. 11: Wasserabscheider (Filter)

- 1 Wasserabscheider
- 2 Filter
- 3 Kondensatablass
- 4 Kondensatbehälter

Personal: ■ Nutzer

Für einen fehlerfreien Betrieb des Drehschraubers muss der Filter ordnungsgemäß funktionieren.

1. ➔ Kondensat am Wasserabscheider (Abb. 11/1) ablassen.
2. ➔ Filter (Abb. 11/2) auf Verschmutzungen prüfen. Bei Verschmutzungen Filter reinigen ↗ Kapitel 10.4 „Filter reinigen“ auf Seite 54.

6.3 Drehschrauber mit Druckluft verbinden

Personal: ■ Nutzer

Voraussetzung:

Die Druckluftversorgung entspricht den Vorgaben ↗ Kapitel 6.1 „Pneumatische Energie bereitstellen“ auf Seite 39.

1. ➔ Druckluftanschluss (Abb. 12) reinigen.
2. ➔ Nur unbeschädigten Druckluftschlauch verwenden. Sicherstellen, dass der Druckluftschlauch fachgerecht verlegt ist. Verlegen über scharfe Kante, gequetscht, in kleinen Radien, in Schlaufen etc. vermeiden.
3. ➔ Schnellverschlusskupplung des Druckluftschlauchs vollständig auf den Druckluftanschluss des Drehschraubers schieben.
⇒ Der Schnellverschluss rastet ein.

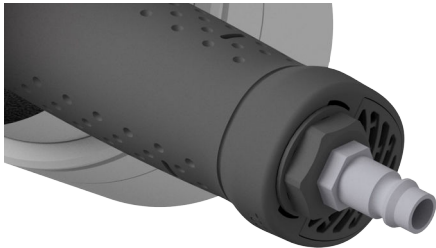


Abb. 12: Druckluftanschluss

6.4 Nebelöler einstellen

Personal: ■ Nutzer

Der Ölbedarf ist anlagenabhängig. Richtwerte:

- Bis 2 bar Betriebsdruck – 1 Tropfen pro Minute
- Über 2 bar Betriebsdruck – 2 Tropfen pro Minute

1. ➔ Ölfüllstand am Nebelöler (Abb. 13/1) prüfen. Bei geringem Füllstand Öl nachfüllen ↗ Kapitel 10.5 „Nebelöler füllen“ auf Seite 55.
2. ➔ Ölmenge (Tropfen pro Minute) während des Betriebs an der Dosierschraube (Abb. 13/2) einstellen. Die Tropfenzahl ist im Schauglas zu erkennen.
↺ Ölmenge vergrößern – Dosierschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen
↻ Ölmenge verringern – Dosierschraube im Uhrzeigersinn drehen

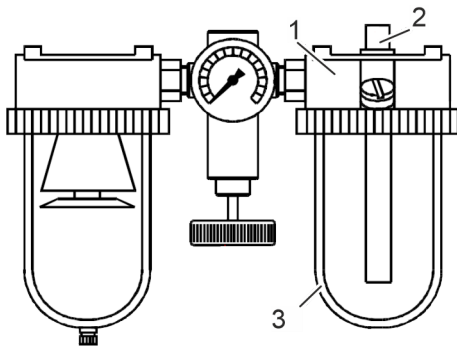


Abb. 13: Nebelöler einstellen

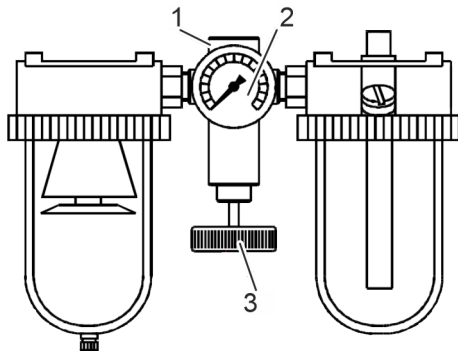
- 1 Nebelöler
- 2 Dosierschraube
- 3 Ölbehälter



6.5 Drehmoment einstellen

Personal: ■ Nutzer

Das Drehmoment des Drehschraubers wird mit Hilfe des Druckreglers eingestellt. Dazu Drehmomenttabelle beachten.



Der einzustellende Betriebsdruck ist der Fließdruck der betreiberseitigen Druckluftanlage.

Betriebsdruck einstellen. Dazu Trigger drücken und gedrückt halten und gleichzeitig mit Hilfe der Druckeinstellung (Abb. 14/3) den Druck regeln.

Abb. 14: Drehmoment einstellen

- 1 Druckregler
- 2 Druckanzeige
- 3 Druckeinstellung

7 Reaktionsarm abstützen

Reaktionsarm

Drehmomente können nur erzeugt werden, wenn die Reaktionskräfte aufgenommen werden. Diese Funktion erfüllt am Drehschrauber der Reaktionsarm.

Zum Lieferumfang des Drehschraubers gehört ein Standard-Reaktionsarm. Der Drehschrauber darf nur mit dem mitgelieferten Reaktionsarm verwendet werden.

Bei Schraubfällen, für die der Standard-Reaktionsarm ungeeignet ist, PLARAD[®]-Service kontaktieren.

Explosionsschutz



WARNUNG!

Explosionsgefahr durch Zündfunken!

Mechanisch erzeugte Funken können in explosionsfähiger Atmosphäre zur Explosion führen.

- Sicherstellen, dass in Ex-Zonen nur dafür zugelassene Drehschrauber verwendet werden.
- Materialpaarung von rostigem Stahl und Aluminium bei Reaktionsarm und Abstützstelle (Widerlager) vermeiden.
- Drehschrauber vorsichtig handhaben.

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 Kräfteinwirkungen auf den Drehschrauber führen. Falsche Abstützung und Überlastung des Reaktionsarms, der Schrauben oder anderer Bauteile kann zu schweren Verletzungen und Beschädigung des Drehschraubers führen.

- Drehschrauber nicht verwenden, wenn der Schraubfall nicht eindeutig bekannt ist.
- Drehmomenttabelle 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.

Abstützen



Abb. 15: Reaktionsarm richtig abstützen

- 1 Reaktionsarm
- 2 Anlaufdrehwinkel

- 3 Abstützung/Widerlager
Richtiger Abstützpunkt

1. Für den Schraubfall ideale Abstützung finden. Sicherstellen, dass der Reaktionsarm (Abb. 15/1) vollflächig an der Abstützung (Abb. 15/3) anliegt und nicht abrutschen kann. Anlaufdrehwinkel (Abb. 15/2) beachten.

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

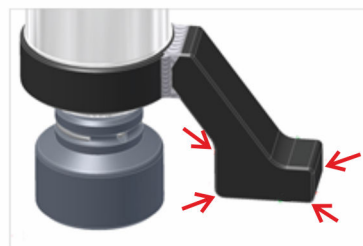


Abb. 16: Reaktionsarm falsch abgestützt

- Falscher Abstützpunkt

2. Sicherstellen, dass ausschließlich die mit → markierten Stellen (Abb. 15) das Moment aufnehmen und vollflächig anliegen.

8 Schrauben

Explosionsgefahr

**WARNUNG!****Explosionsgefahr!**

Das Einbringen von Zündquellen wie Funken, offenen Flammen und heißen Oberflächen kann in Ex-Zonen zu Explosionen führen.

Der Drehschrauber ist für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären zugelassen:

- Ex-Zone 1 und 2
- ATEX-Kennzeichnung:
II 2G Ex h IIB T6 Gb
II 2D Ex h IIIC T85° Db

Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ATEX-Angaben auf dem Typenschild beachten.
- Maximal zulässige Oberflächentemperaturen ($\leq 85\text{ °C}$) einhalten.
- Vor Beginn der Arbeiten in Ex-Zonen schriftliche Arbeitsfreigabe einholen.
- Arbeiten nach Möglichkeit nur unter Ausschluss explosionsfähiger Atmosphäre durchführen.
- Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz in Ex-Zonen zugelassen sind.
- Staubablagerungen sofort fachgerecht entfernen. Staub nicht aufwirbeln.
- Sicherstellen, dass sich durch Anreicherung explosionsfähiger Gase, Leckagen etc. keine veränderte explosionsfähige Atmosphäre bildet.
- Keine (Ersatz-)Teile verbauen, die nicht mit PLARAD[®] abgestimmt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

Quetschgefahr

**WARNUNG!****Quetschgefahr zwischen Reaktionsarm und Abstützung!**

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

- Niemals Körperteile zwischen Reaktionsarm und Abstützung halten.
- Kraftsteckschlüsseinsatz 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 Schraubfall nicht eindeutig bekannt ist.
- Drehmomenttabelle beachten.
- Vor der Verwendung Reaktionsarm auf sichtbare Schäden prüfen. Beschädigten Reaktionsarm nicht nutzen.
- Reaktionsarm richtig abstützen ↪ *Kapitel 7 „Reaktionsarm abstützen“ auf Seite 42.*

Schraubvorgang starten



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

- 1.** ➔ Sicherstellen, dass der Drehschrauber fachgerecht vorbereitet wurde (↪ *Kapitel 5 „Drehschrauber vorbereiten“ auf Seite 37*) und der Schraubfall bekannt ist ↪ *Kapitel 4 „Schraubfall ermitteln“ auf Seite 36.*
- 2.** ➔ Sicherstellen, dass der Drehschrauber mit Druckluft versorgt wird ↪ *Kapitel 6 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 39.*
- 3.** ➔ Sicherstellen, dass das zum Schraubfall passende Drehmoment gemäß Drehmomenttabelle mit Hilfe des Druckreglers eingestellt ist ↪ *Kapitel 6.5 „Drehmoment einstellen“ auf Seite 41.*
- 4.** ➔ Drehschrauber so auf die Verschraubung aufsetzen, dass der Schraubenkopf oder die Mutter in der gesamten Höhe vom Kraftsteckschlüsseinsatz gefasst wird.

Wenn das nicht möglich ist, Kraftsteckschlüsseinsatz und Zubehör an den Schraubfall anpassen.

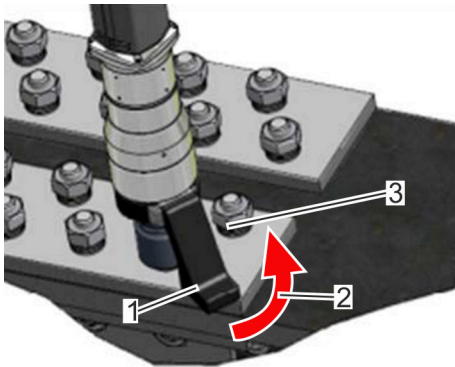


Abb. 17: Anlaufdrehwinkel

- 1 Reaktionsarm
- 2 Anlaufdrehwinkel
- 3 Abstützung

5. Sicherstellen, dass für den Reaktionsarm (Abb. 17/1) entgegen der gewünschten Drehrichtung des Drehschraubers eine Abstützung/ein Widerlager (Abb. 17/3) vorhanden ist. Vollflächige Anlage sicherstellen.



HINWEIS!

Bei vorangezogenen Schraubverbindungen wird im Drehmomentmodus immer das eingestellte Drehmoment überschritten, wenn der Anlaufdrehwinkel zwischen Reaktionsarm (Abb. 17/1) und Abstützung (Abb. 17/3) zu klein ist.

Anlaufdrehwinkel (Abb. 17/2) gemäß Tabelle beachten.

DP2power	Empfohlener Anlaufdrehwinkel
DP2power-05	30°
DP2power-10	30°
DP2power-20	15°
DP2power-30	15°
DP2power-36	15°
DP2power-48	15°
DP2power-80	15°

Drehrichtung



Abb. 18: Drehrichtungseinstellung

- 6.

	Drehrichtungseinstellung	Drehrichtung
	1 Rechte Seite ist gedrückt.	Uhrzeigersinn (CW) Schrauben im Uhrzeigersinn
	Mittelstellung	Keine Drehung möglich. Transportstellung
	2 Linke Seite ist gedrückt.	Gegen den Uhrzeigersinn (CCW) Lösen gegen den Uhrzeigersinn

Um im Uhrzeigersinn (CW) zu schrauben, Drehrichtungseinstellung (Abb. 18/1) rechts drücken.



Drehrichtungseinstellung immer bis zum Anschlag drücken und während des Schraubvorgangs gedrückt halten.

**Trigger***Abb. 19: Trigger***Ergebnis prüfen****7.** ➔**HINWEIS!****Sachschäden durch Pulsen!**

Trigger (Abb. 19/1) und Drehrichtungseinstellung (Abb. 18/1) drücken und gedrückt halten, bis der Schraubvorgang abgeschlossen ist und die Schraube sich nicht mehr dreht. Nicht pulsen (Trigger in kurzer Folge drücken und loslassen).

8. ➔

Nicht nachziehen. Korrekt abgeschlossene Schraubvorgänge nicht wiederholen.

9. ➔

Zur Verifizierung des erfolgreichen Schraubvorgangs das Drehmoment mit geeignetem Drehmomentmessgerät prüfen.

9 Lösen

Explosionsgefahr



WARNUNG!

Explosionsgefahr!

Das Einbringen von Zündquellen wie Funken, offenen Flammen und heißen Oberflächen kann in Ex-Zonen zu Explosionen führen.

Der Drehschrauber ist für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären zugelassen:

- Ex-Zone 1 und 2
- ATEX-Kennzeichnung:
 - II 2G Ex h IIB T6 Gb
 - II 2D Ex h IIIC T85° Db

Der Einsatz in anderen explosionsgefährdeten Bereichen kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ATEX-Angaben auf dem Typenschild beachten.
- Maximal zulässige Oberflächentemperaturen ($\leq 85\text{ °C}$) einhalten.
- Vor Beginn der Arbeiten in Ex-Zonen schriftliche Arbeitsfreigabe einholen.
- Arbeiten nach Möglichkeit nur unter Ausschluss explosionsfähiger Atmosphäre durchführen.
- Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz in Ex-Zonen zugelassen sind.
- Staubablagerungen sofort fachgerecht entfernen. Staub nicht aufwirbeln.
- Sicherstellen, dass sich durch Anreicherung explosionsfähiger Gase, Leckagen etc. keine veränderte explosionsfähige Atmosphäre bildet.
- Keine (Ersatz-)Teile verbauen, die nicht mit PLARAD[®] abgestimmt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

Quetschgefahr



WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Reaktionsarm und Abstützung!

Körperteile können zwischen Reaktionsarm und Abstützung geraten und zu schweren Verletzungen führen.

- Niemals Körperteile zwischen Reaktionsarm und Abstützung halten.
- Kraftsteckschlüsseinsatz vorsichtig aufsetzen.



Überlastung



HINWEIS!

Sachschäden durch Überlastung!

Beim Lösen werden große Drehmomente auf die Bauteile ausgeübt. Dies kann zum Bruch führen.

- Bauteile nicht überlasten.

Lösevorgang starten



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

1. ➔ Sicherstellen, dass der Drehschrauber fachgerecht vorbereitet wurde (↪ *Kapitel 5 „Drehschrauber vorbereiten“ auf Seite 37*) und der Schraubfall bekannt ist ↪ *Kapitel 4 „Schraubfall ermitteln“ auf Seite 36*.
2. ➔ Sicherstellen, dass der Drehschrauber mit Druckluft versorgt wird ↪ *Kapitel 6 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 39*.
3. ➔ Sicherstellen, dass das zum Schraubfall passende Drehmoment gemäß Drehmomenttabelle mit Hilfe des Druckreglers eingestellt ist ↪ *Kapitel 6.5 „Drehmoment einstellen“ auf Seite 41*.
4. ➔ Drehschrauber so auf die Verschraubung aufsetzen, dass der Schraubenkopf oder die Mutter in der gesamten Höhe vom Kraftsteckschlüsseinsatz gefasst wird.

Wenn das nicht möglich ist, Kraftsteckschlüsseinsatz und Zubehör an den Schraubfall anpassen.
5. ➔ Sicherstellen, dass für den Reaktionsarm entgegen der gewünschten Drehrichtung des Drehschraubers eine Abstützung/ein Widerlager vorhanden ist. Vollflächige Anlage sicherstellen.

Drehrichtung



Abb. 20: Drehrichtungseinstellung

6. ➔

		Drehrichtungs- einstellung	Drehrichtung
	1	Rechte Seite ist gedrückt.	Uhrzeigersinn (CW) Schrauben im Uhrzeigersinn
		Mittelstellung	Keine Drehung möglich. Transportstellung
	2	Linke Seite ist gedrückt.	Gegen den Uhrzeigersinn (CCW) Lösen gegen den Uhrzeiger- sinn

Um gegen den Uhrzeigersinn (CCW) zu lösen, Drehrichtungseinstellung (Abb. 20/2) links drücken.



Drehrichtungseinstellung immer bis zum Anschlag drücken und während des Schraubvorgangs gedrückt halten.

Trigger



Abb. 21: Trigger

7. ➔



HINWEIS!
Sachschäden durch Überlastung!

Zum Lösen von Verschraubungen sind häufig höhere Drehmomente als beim Verschrauben erforderlich. Sicherstellen, dass alle Bauteile für diese Belastung ausgelegt sind.

8. ➔

Trigger (Abb. 21/1) und Drehrichtungseinstellung (Abb. 20/2) drücken und gedrückt halten, bis der Lösevorgang abgeschlossen ist. Nicht pulsen (Trigger in kurzer Folge drücken und loslassen).



10 Wartung durchführen

10.1 Wartungsplan

Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Wartungsarbeiten außerhalb von Ex-Zonen durchführen.
- 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 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. ■ Druckluftanschluss auf Schäden prüfen. ■ Druckluft-Wartungseinheit gemäß Herstellerangaben warten. ↳ Kapitel 10.3 „Kondensat ablassen“ auf Seite 54 ↳ Kapitel 10.4 „Filter reinigen“ auf Seite 54 ↳ Kapitel 10.5 „Nebelöler füllen“ auf Seite 55 ■ Kraftsteckschüsseinsatz und Drahtfedersicherung auf Schäden und Funktion prüfen. ■ Reaktionsarm und Sicherungsring auf Schäden und Funktion prüfen. ↳ Kapitel 10.2 „Durch den Nutzer warten lassen“ auf Seite 53	Nutzer
alle 3 Monate ■ Bei extremen Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Schmutz) ■ Bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb ■ Bei andauernden Arbeiten im oberen Drehmomentbereich ■ Bei weichen Schraubfällen	■ Antriebsmotor Service gemäß Motorhersteller durchführen. ■ Planetenradgetriebe Service gemäß Hersteller durchführen. Schmieren. ■ Drehschrauber Beschädigte Kennzeichnung austauschen. Rekalibrieren. Kennlinien ermitteln. Drehmomenttabelle/Werkszertifikat erstellen. ■ Zubehör Auf Schäden prüfen, austauschen. ■ Beschädigte Kennzeichnung austauschen.	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	↳ Kapitel 10.6 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 56	

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

10.2 Durch den Nutzer warten lassen

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.

Kunststoffbehälter der Druckluft-Wartungseinheit

3. ➔



HINWEIS!
Sachschäden durch ungeeignete Reinigungsmittel!

Kunststoffbehälter der Druckluft-Wartungseinheit reinigen. Dazu ausschließlich Wasser, Petroleum oder Waschbenzin verwenden. Niemals Benzin, benzol-, aceton- oder trihaltige Reinigungsmittel verwenden.

Kraftsteckschlüsseleinsatz

4. ➔

Kraftsteckschlüsseleinsatz 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.

Wasserabscheider

6. ➔

Kondensat ablassen 🔗 Kapitel 10.3 „Kondensat ablassen“ auf Seite 54.

Filter

7. ➔

Filter reinigen 🔗 Kapitel 10.4 „Filter reinigen“ auf Seite 54.

Nebelöler

8. ➤ Nebelöler füllen ➤ *Kapitel 10.5 „Nebelöler füllen“ auf Seite 55.*

Druckluftschlauch und Druckluftanschluss

9. ➤ Schnellkupplungen säubern.
Druckluftschlauch und Druckluftanschluss auf Schäden und Funktion prüfen. Bei Schäden austauschen lassen.

10. ➤



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch defekten Drehschrauber!

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

Transportkoffer

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

10.3 Kondensat ablassen

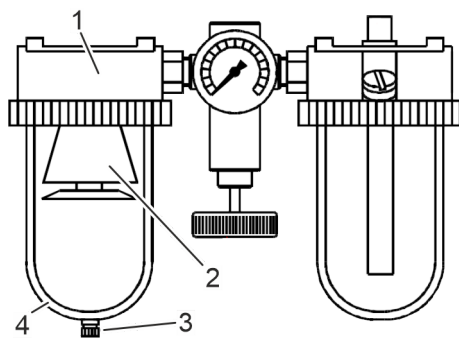


Abb. 22: Wasserabscheider

- 1 Wasserabscheider
- 2 Filter
- 3 Kondensatablass
- 4 Kondensatbehälter

Personal: ■ Nutzer

Die betreiberseitig bereitgestellte Druckluft wird in der Druckluft-Wartungseinheit gereinigt. Dabei sammelt sich Kondensat im Kondensatbehälter.

Spätestens, wenn der Kondensatbehälter gefüllt ist, muss der Kondensatbehälter geleert werden. Markierung des maximal zulässigen Füllstands beachten.

1. ➤ Kondensatablass (Abb. 22/3) öffnen und Kondensat auffangen.
2. ➤ Kondensatablass (Abb. 22/3) schließen.
3. ➤ Wenn der Kondensatbehälter (Abb. 22/4) verschmutzt ist, Kondensatbehälter abschrauben.
4. ➤ Kondensatbehälter (Abb. 22/4) fachgerecht reinigen. Reinigungshinweise in der Betriebsanleitung der Druckluft-Wartungseinheit beachten.
5. ➤ Kondensatbehälter (Abb. 22/4) anschrauben.

Sicherstellen, dass der Kondensatablass (Abb. 22/3) geschlossen ist.

10.4 Filter reinigen

Personal: ■ Nutzer

Bei Verschmutzungen Filter (Abb. 22/2) wie folgt reinigen:

1. ➤ Kondensatbehälter (Abb. 22/4) abschrauben.
2. ➤ Befestigung vom Filter lösen.
3. ➤ Filter herausnehmen.



4. ➔ Filter mit geeigneten Reinigungsmitteln reinigen und trocknen. Betriebsanleitung der Druckluft-Wartungseinheit beachten.
5. ➔ Filter (Abb. 22/2) wieder einbauen. Dabei auf einwandfreie Dichtung achten.
6. ➔ Kondensatbehälter (Abb. 22/4) anschrauben.
7. ➔ Lösungsmittel oder Waschlösung umweltgerecht entsorgen.

10.5 Nebelöler füllen

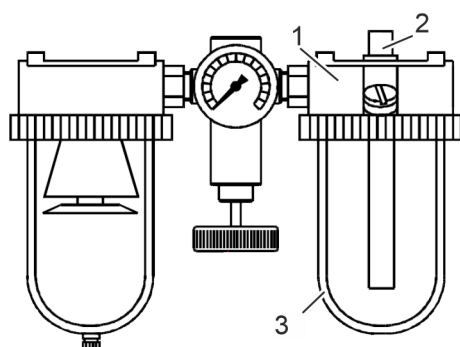


Abb. 23: Nebelöler

- 1 Nebelöler
- 2 Dosierschraube Ölmengeneinstellung
- 3 Ölbehälter

Personal: ■ Nutzer

Der Nebelöler sorgt für eine zuverlässige Schmierung des Antriebsmotors des Drehschraubers.

1. ➔



Das Nachfüllen ist während des Betriebs ohne Abstellen der Druckluft möglich.

Öleinfüllöffnung öffnen.

2. ➔

Ölbehälter (Abb. 23/3) mit Öl füllen. Betriebsanleitung der Druckluft-Wartungseinheit beachten.

↳ „Ölspezifikation“ auf Seite 55

3. ➔

Öleinfüllöffnung verschließen.

4. ➔

Verschüttetes Öl fachgerecht aufnehmen. Arbeitsumgebung reinigen.

Reinigungsmittel und aufgenommenes Öl umweltgerecht entsorgen.

Ölspezifikation

Empfohlene Ölsorten:

- SHELL Cassida Fluid HF 32
- VIA Avilup RSL 46
- BP Energol HPL 46
- ESSO Nuto H
- TEXACO Rando Oil HD C 38

10.6 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 ■ Bei weichen Schraubfällen
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 Verschraubungen, 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.
Planetenradgetriebe	Service gemäß Hersteller durchführen. Schmieren.
Zubehör	Auf Schäden prüfen, austauschen. Beschädigte Kennzeichnung austauschen.
Drehschrauber	Beschädigte Kennzeichnung austauschen. Rekalibrieren. Kennlinien ermitteln. Drehmomenttabelle/Werkzertifikat erstellen.



Drehmomenttabelle



Nach Reparaturen müssen die Drehmomente überprüft werden und bei Abweichungen muss eine neue Drehmomenttabelle oder ein neues Drehmomentauswahldiagramm erstellt werden.

11 Fehler beheben

Explosionsschutz



WARNUNG!

Explosionsgefahren bei der Fehlerbehebung!

Das Einbringen von Zündquellen wie Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen kann in Ex-Zonen zu Explosionen führen.

- Keine Veränderungen vornehmen.
- Fehlerbehebung nur außerhalb der Ex-Zone durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

11.1 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 58.
- Drehschrauber 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.	Druckeinstellung prüfen.
Druckluft entweicht	Schnellkupplungen säubern.
	Druckluftschlauch und Druckluftanschlüsse auf Schäden prüfen.
	Bei Schäden Druckluftschlauch tauschen. Druckluftanschlüsse tauschen lassen. ☞ „PLARAD [®] -Service“ auf Seite 4 kontaktieren.
	Drehschrauber auf Schäden prüfen lassen. ☞ „PLARAD [®] -Service“ auf Seite 4 kontaktieren.
Unzureichender Volumenstrom (Druckschwankungen)	Druckluftschmierung fehlt. Nebelöler füllen ☞ Kapitel 10.5 „Nebelöler füllen“ auf Seite 55.
	Filter reinigen ☞ Kapitel 10.4 „Filter reinigen“ auf Seite 54.



11.2 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.

- Sicherstellen, dass der Nutzer den Drehschrauber ausschließlich reinigt und auf Schäden prüft.
- 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.

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.

12 Drehschrauber entsorgen

Nach dem Nutzungsende muss der Drehschrauber umweltgerecht entsorgt werden.

Unsachgemäße Demontage



WARNUNG!

Explosionsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken oder das benötigte Werkzeug können Verletzungen verursachen. Zündfunken können Explosionen in explosionsfähiger Atmosphäre verursachen.

- Demontage außerhalb von Ex-Zonen durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bei Unklarheiten PLARAD[®]-Service hinzuziehen.

Demontage

1. ➤ Drehschrauber von der Druckluftversorgung trennen.
2. ➤ Kraftsteckschlüsseinsatz, Reaktionsarm und alle weiteren optionalen Anbauteile abnehmen.
3. ➤ Drehschrauber nicht weiter zerlegen.

Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, den Drehschrauber gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen. Autorisierte Sammelstellen für die Wiederaufbereitung verwenden.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Kunststoff-Transportkoffer mit Schaumstoffeinlage getrennt vom Drehschrauber entsorgen.

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



13 Technische Daten

Technisches Datenblatt



Technisches Datenblatt verfügbar unter: <https://www.plarad.de/download-center.html>

Maße und Gewicht

Maße und Gewicht sind von der DP2power-Version abhängig. Konkrete Werte für den Drehschrauber siehe technisches Datenblatt.

Leistungswerte

Angabe	Wert
Leistungsspektrum	Siehe Drehmomenttabelle

DP2power	Drehmomentbereich (Nm)	Leerlaufdrehzahl bei 4 bar (U/min)
DP2power-05	125 – 500	26,7
DP2power-10	250 – 1000	11,9
DP2power-20	500 – 2000	5,4
DP2power-30	600 – 3000	3,4
DP2power-36	750 – 3600	3,1
DP2power-48	1200 – 4800	2,2
DP2power-80	2200 – 8000	1,1



Leerlaufdrehzahl

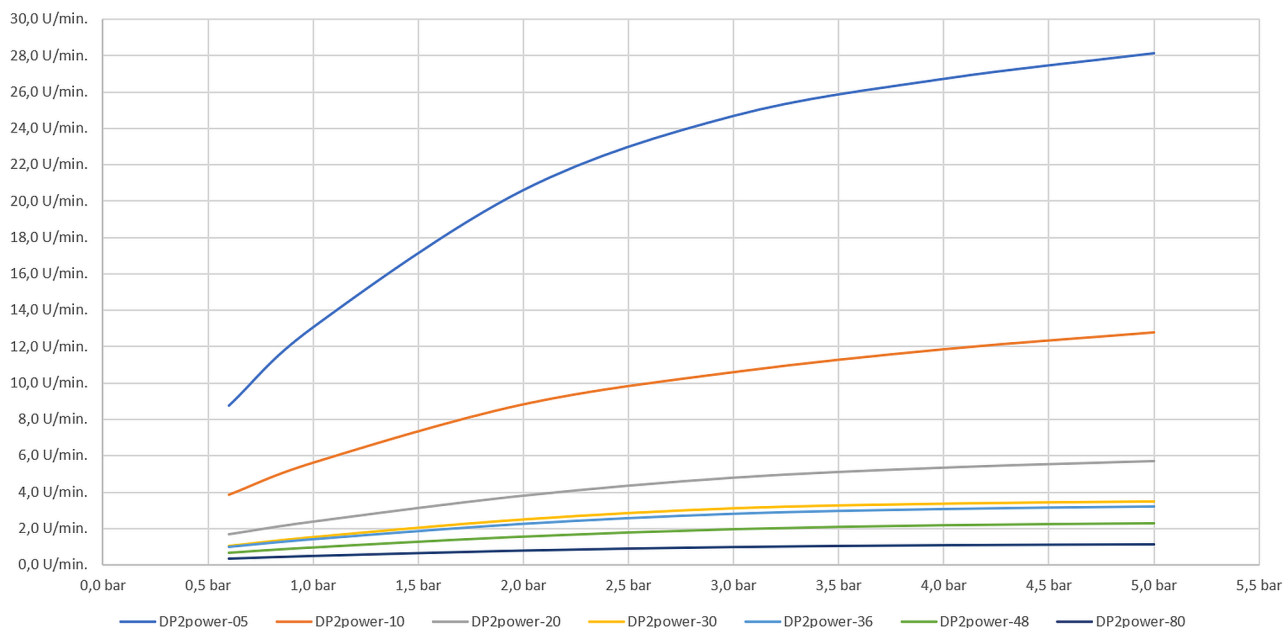


Abb. 24: Leerlaufdrehzahl

Leerlaufvolumenstrom

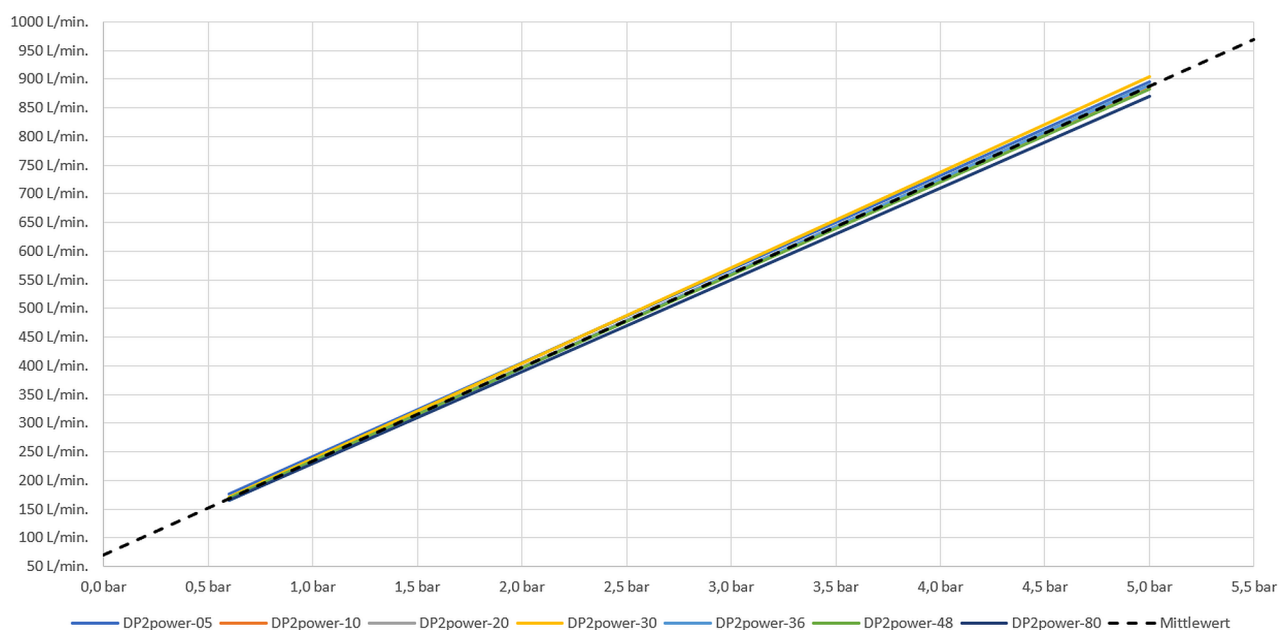


Abb. 25: Leerlaufvolumenstrom



Anschlusswerte pneumatisch

Anforderungen an die betreiberseitige pneumatische Anlage:

Angabe	Wert	Einheit
Leitungsdruck, konstant	6	bar
Förderleistung der Druckluftanlage, minimal	1000	l/min
Länge des Druckluftschlauchs*, maximal	3	m
Lichte Weite des Druckluftschlauchs, minimal	13	mm
Partikelabscheidung des Luftfilters	5	µm
Betriebsdruck des Nebelölers, minimal	Herstellerabhängig	

* zwischen Druckluft-Wartungseinheit und Drehschrauber

Umgebung

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	0 bis 50	°C

Emissionen

Emissionswerte gemäß EN 60745

Angabe	Wert	Einheit
Emissionsschallleistungspegel L_{WA}	*	dB(A)
Emissionsschalldruckpegel L_{pA}	*	dB(A)
Messunsicherheit Emissionsschalldruckpegel	3	dB(A)
Schwingungsgesamtwert	< 2,5	m/s ²
Messunsicherheit Schwingungsgesamtwert	1,5	m/s ²

* Siehe technisches Datenblatt

14 Index

A		Emissionen	63
Altgeräte	60	Entsorgen	60
Anforderungen an Nutzer	31	Entspannungsfunktion	29
Anschlusswerte	63	Ersatzteilbestellung	52
ATEX		Ex-Kennzeichnung	12
Betreiberpflichten	31	Explosionsschutz	23
Einsatzbereich	23	F	
Explosionsschutz	23	Fachpersonal Drehschrauber	32
Kennzeichnung	12	FAQ	58
Lackierung	24	Fehler	58
PSA	33	beheben	59
statische Aufladung	24	ermitteln	58
Aufkleber	19	Fehlgebrauch	22
Auspacken	7	Filter	15
Automatische Entspannungsfunktion	29	prüfen	39
Autorisierte Partner	4	reinigen	54
B		Funktionen	
Bedienelemente	13	Lösen	48
Bedienen	44	Schrauben	45
Bediener	31	H	
Bestimmungsgemäße Verwendung	21	Haltegriff	14
Betreiber	32	Handgriff	14
Betreiberpflichten	30	Hersteller	4
Betrieb	44	Hilfe	33
Betriebsbedingungen	63	Hydrauliköl	55
D		I	
Demontage	60	Inlay	7
Drehrichtungseinstellung	14	K	
Drehschrauber		Kennenlernen	10
Fehler beheben	58	Koffer	7
vorbereiten	37	Kondensat ablassen	54
warten	51	Kondenswasser	15
Druckluft-Wartungseinheit	14	Kraftsteckschlüsseinsätze	27
Druckluftanlage	15	Kundendienst	4, 33
Druckluftschlauch	15	Kurzbeschreibung	11
E			
Einsatzbereich	23		



L		
Lackierung	24	
Lärmemission	63	
Leistungswerte	61	
Lieferung	7	
ATEX	7	
prüfen	7	
Umfang	8	
Verpackungsmaterial	9	
Lösen	48	
Luftfilter	15	
M		
Maschinenfabrik Wagner	4	
Mitgeltende Unterlagen	3	
N		
Nebelöler	16	
Nutzer	31	
O		
Öler	16	
Ölspezifikation	55	
P		
Personal	31	
Personalqualifikation	31	
Persönliche Schutzausrüstung	33	
PLARAD-Kundendienst	33	
PLARAD-Service	33	
Pneumatik	14	
PSA	33	
R		
Reaktionsarm abstützen	42	
Reinigung	53	
Restrisiken	22	
abstützen	25, 26	
bewegte Bauteile	25	
Bruch	25	
Drehbewegungen	25	
Ersatzteile	25	
fehlender Explosionsschutz	23	
Gewicht	26	
herausschleudern	25	
Lärm	27	
quetschen	26	
Überlastung	25	
S		
Schaumstoffeinlage	7	
Schilder	19	
Schmierung	16	
Schrauben	44	
Schraubfall ermitteln	36	
Service	4, 33	
Servicearbeiten	56	
Sicherheit	17	
Sicherheitseinrichtungen	29	
Statische Aufladung	24	
Störungen	58	
Symbole		
auf dem Drehschrauber	19	
in der Anleitung	17	
T		
Technische Daten	61	
Transportstellung	14	
Trigger	14	
Typenschild	12	
U		
Überblick	10	
Umweltschutz	35	
Reinigungsmittel	35	
Schmierstoffe	35	
Unbefugte	33	
Urheberschutz	4	
V		
Verbesserungsvorschlag	4	
Verpackungsmaterial	9	
Vorbereiten	37	

W		
Wartung	51	Wartungsplan 51
Hersteller	56	Wasserabscheider 15
Nutzer	53	Wen kann ich fragen? 33
reinigen	53	Winkelgetriebe 11
Übersicht	51	Z
Wartungseinheit	14	Zubehör 16



Anhang

Zusammen mit diesen Anleitungen werden die folgenden Dokumente in einer Dokumentenmappe mit dem Drehschrauber ausgeliefert:

- EU-Konformitätserklärung
- Drehmomenttabelle
- Zertifikate (Option)



EG – Konformitätserklärung

Original

Hersteller	Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
	Birrenbachshöhe 17 53804 Much Deutschland
Dokumentations- Verantwortlicher	Dr. Marcus Stuhler
Produktbezeichnung	DP2power-xx Atex
Typ	Siehe Typenschild
Seriennummer	Siehe Typenschild
Baujahr	

Der Hersteller erklärt hiermit, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht:

2014/34/EU	ATEX-Richtlinie
Kennzeichnung	 II 2 G Ex h IIB T6 Gb II 2 D Ex h IIIC Db 85 °C

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien:

2006/42/EG	EG- Maschinenrichtlinie
------------	-------------------------

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 1127-1:2019	Explosionsfähige Atmosphären-Explosionsschutz- Teil1: Grundlagen und Methodik
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit "c", Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k"
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen- Allgemeine Gestaltungsleitsätze- Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 11148-6:2013-05	Handgehaltene nicht elektrisch betriebene Maschinen - Sicherheitsanforderungen - Teil 6: Maschinen für Schraubverbindungen
ISO 15744:2008	Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen – Geräuschmessverfahren
ISO 28927-2:2010+A1:2017	Handgehaltene motorbetriebene Maschinen - Messverfahren zur Ermittlung der Schwingungsemission

Much, den 03.06.2024



Dr. Marcus Stuhler
(Geschäftsführer)