

Betriebsanleitung

Elektrisches Hydraulikaggregat XE1| DXE1



PowerPaX

PLARAD® 
Torque & Tension Systems

PLARAD® PowerPaX

XE1power | XE1docu | XE1control | XE1direct control

DXE1docu | DXE1control

VAX | IQ-VAX | IQ-VAX-DM-DW

IQ-VAX-Z-D1500 (2400)

Anleitung vor Verwendung sorgfältig lesen!

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# 81751, 1, de_DE



Informationen zu dieser Anleitung



Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit den elektrischen Hydraulikaggregaten PLARAD PowerPaX (im Folgenden „Hydraulikaggregat“).

Die Anleitung ist Bestandteil des Hydraulikaggregats und muss in dessen 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 Hydraulikaggregats.

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

PLARAD® PowerPaX

Die elektrischen Hydraulikaggregate PLARAD® PowerPaX sind in verschiedenen Variationen und Ausbaustufen lieferbar.

Übersicht über die Möglichkeiten ➔ *Kapitel 2 „Hydraulikaggregat kennenlernen“ auf Seite 12.*

Mitgelte Unterlagen

Neben dieser Anleitung müssen folgende Unterlagen beachtet werden:

- Typenschild
 - EU-Konformitätserklärung
 - Prüfprotokoll zur Prüfung elektrischer Geräte gemäß DIN VDE 0701-0702
 - Betriebsmittelprüfung gemäß DGUV Vorschrift 3
 - Zertifikate/Prüfberichte (Option)
 - Technisches Datenblatt (Maßblatt)
- ➔ www.plarad.de

Download Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung kann unter folgender Adresse in verschiedenen Sprachen heruntergeladen und gespeichert werden:

- www.plarad-manuals.com

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.

Nachbestellung

Weitere Exemplare dieser Anleitung können kostenpflichtig nachbestellt werden.
kontaktieren.

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 und transportieren.....	8
2	Hydraulikaggregat kennenlernen.....	12
2.1	Überblick Hydraulikaggregat.....	12
2.2	Kurzbeschreibung.....	15
2.3	Typenschild.....	17
2.4	PowerPaX-Varianten.....	17
2.5	Anzeige- und Bedienelemente.....	18
2.6	Menüstruktur.....	21
2.7	Betriebsarten.....	22
2.8	Fernbedienung.....	22
2.8.1	LEDs der Fernbedienung.....	23
2.8.2	Anzeige der Fernbedienung.....	24
2.8.3	Tasten der Fernbedienung.....	26
2.9	Funktionen.....	26
2.10	Anschlüsse.....	27
2.11	Zubehör.....	28
3	Bevor es losgeht – die Sicherheit.....	29
3.1	Symbole in dieser Anleitung.....	29
3.2	Symbole auf dem Hydraulikaggregat.....	31
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	33
3.4	Fehlgebrauch.....	34
3.5	Restrisiken.....	34
3.5.1	Elektrische Gefahren.....	35
3.5.2	Gefahren durch Hydraulik.....	37
3.5.3	Mechanische Gefahren.....	39
3.5.4	Lärm und Ergonomie.....	40
3.6	Betreiberpflichten.....	43
3.7	Wer darf das Hydraulikaggregat nutzen?.....	44
3.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	45
3.9	Umweltschutz.....	46
4	Aufstellort wählen.....	48
5	Mit Energie versorgen.....	50
6	Betrieb vorbereiten.....	53
6.1	Vor dem Einschalten.....	53
6.2	Das Hydraulikaggregat starten.....	54
6.3	Bei tiefen Temperaturen verwenden.....	54
6.4	Funktionen einstellen.....	55
6.5	Schlauch anschließen.....	58
6.6	Betriebsdruck einstellen.....	60
6.7	Spülen.....	60
6.8	Lernen.....	62
7	Mit Hydraulikschrauben arbeiten.....	64
7.1	Funktion Anziehen oder Lösen wählen.....	65

7.2	Manueller Betrieb – Anziehen.....	66
7.3	Manueller Betrieb – Lösen.....	66
7.4	Automatischer Betrieb – Lernen.....	67
7.5	Automatischer Betrieb – Anziehen.....	67
7.6	Automatischer Betrieb – Lösen.....	68
8	Mit Spannzylindern arbeiten.....	69
8.1	Bis 800 bar.....	69
8.2	Bis 1500 bar.....	70
9	Mehrfachverschraubung.....	74
9.1	Hardwarevoraussetzungen.....	74
9.2	Funktion Mehrfachverschraubung auswählen.....	75
9.3	Mehrfach verschrauben.....	76
10	Betrieb dokumentieren.....	78
11	Schraubfälle erstellen und verwalten.....	79
12	Bedieneinheit (BE).....	80
12.1	Übersicht.....	80
12.2	Sicherheit.....	83
12.3	Bedieneinheit (BE) laden.....	84
12.4	Bedieneinheit (BE) anschließen.....	85
12.5	Bedieneinheit (BE) in Betrieb nehmen.....	85
12.6	Mit Bedieneinheit (BE) spannen.....	87
12.7	Mit Bedieneinheit (BE) verschrauben.....	91
12.8	Mit Bedieneinheit (BE) lösen.....	95
12.9	Weitere Funktionen kennenlernen.....	95
12.9.1	Menü aufrufen.....	95
12.9.2	Nutzerdaten eingeben.....	95
12.9.3	Dokumentation und Daten einsehen.....	96
12.9.4	Daten des Hydraulikaggregats einsehen.....	97
12.9.5	Informationen zur Bedieneinheit (BE) einsehen....	97
12.9.6	Einstellungen ändern.....	97
12.10	Bedieneinheit (BE) ausschalten.....	98
12.11	Daten zwischen PC und Bedieneinheit austauschen.....	98
12.12	Schraubfälle verwalten.....	100
12.12.1	PC-Software „BE32.exe“ verwenden.....	100
12.12.2	Nutzerfelder anlegen.....	101
12.12.3	Schraubfälle anlegen und ändern.....	101
12.12.4	Verschraubungsdefinitionslisten anlegen.....	105
12.12.5	Dokumentationsdaten verwalten.....	105
13	Wartung durchführen.....	109
13.1	Wartungsplan.....	109
13.2	Hydraulikaggregat durch den Nutzer warten.....	111
13.3	Öl wechseln.....	112
13.4	Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen.....	113



14 Fehler beheben.....	115
14.1 Fehlermeldungen in der Anzeige.....	115
14.2 Fehlermeldungen durch LED der Fernbedienung..	121
14.3 Fehlerbehebung durchführen.....	121
15 Entsorgen.....	122
16 Technische Daten.....	123
17 Index.....	125
Anhang.....	128

1 Auspacken und transportieren

Lieferung



Abb. 1: Beispiel Transportkiste

Das Hydraulikaggregat wird zusammen mit dem restlichen Lieferumfang in einer dem Transportweg und dem Lieferort angepassten Verpackung geliefert.

Dies kann z. B. eine Holzkiste sein, die auf einer Palette geliefert wird. Das Hydraulikaggregat ist in einer Folie eingepackt, damit kein Hydrauliköl auslaufen kann.

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:

- Hydraulikaggregat mit Hydrauliköl befüllt
- Betriebsanleitung
Dokument herunterladen unter:
www.plarad-manuals.com
- Dokumentenmappe
 - EU-Konformitätserklärung

Optionen:

- Bestelltes Zubehör
- Prüfprotokolle

Hydraulikaggregat mit Zusatztank

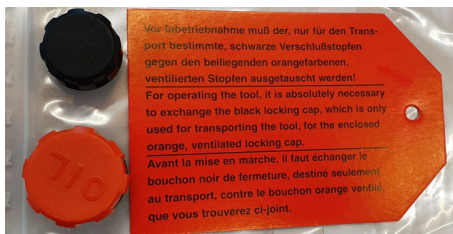


Abb. 2: Stopfen für Zusatztank

- Transportstopfen
- Betriebsstopfen

Um das Austreten von Öl zu vermeiden, sind Hydraulikaggregate mit Zusatztank zum Transport mit schwarzen Transportstopfen verschlossen.

➔ Vor Inbetriebnahme den schwarzen Transportstopfen ● durch den orangefarbenen Betriebsstopfen ● ersetzen.

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 durch Spedition

Zum Transport des Hydraulikaggregats in einem Fahrzeug durch Speditionen oder Paketdienste Folgendes beachten:

1. ➔



WARNUNG!

Quetschgefahr durch ungesicherte Ladung!

Fachgerechte Ladungssicherung im Fahrzeug sicherstellen. Hydraulikaggregat so sichern, dass während des Transports nichts verrutschen kann.

2. ➔



UMWELTSCHUTZ!

Umweltgefahr durch ausgelaufenes Hydrauliköl!

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat während der gesamten Transportdauer waagrecht steht und vor Stößen und Schlägen geschützt ist.

Das Hydraulikaggregat niemals auf die Seite legen oder auf den Kopf stellen.

3. ➔

Um das Austreten von Öl bei Unfällen zu vermeiden, Hydraulikaggregat in eine Folientasche setzen.

Transport mit dem Flurförderzeug

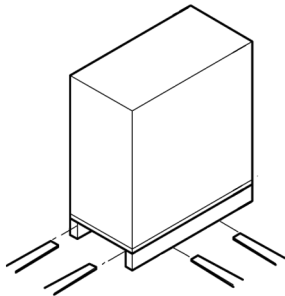


Abb. 3: Transport mit dem Flurförderzeug

1. ➤ Sicherstellen, dass das Flurförderzeug für das Gewicht des Transportstücks ausgelegt ist. Gewicht siehe ↗ Kapitel 2.3 „Typenschild“ auf Seite 17.
2. ➤ Flurförderzeug mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
3. ➤ Gabeln so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragen.

4. ➤



WARNUNG!
Quetschgefahr durch Umkippen des Packstücks!

Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.

5. ➤ Palette mit Transportstück anheben und den Transport beginnen.

Transport mit Kran

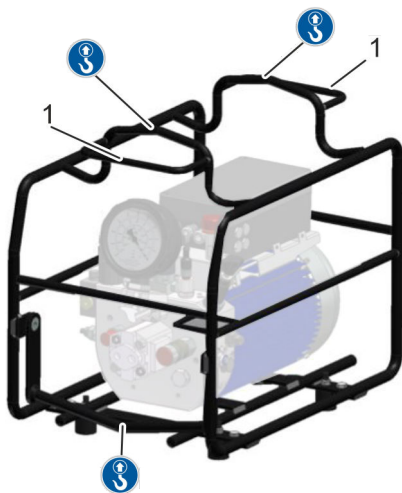


Abb. 4: Transport

Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm

Ausgepackt kann das Hydraulikaggregat mit einem Kran transportiert werden.

Die Anschlagpunkte sind mit ① gekennzeichnet.

An den Halterungen (Abb. 4/1) können die Kabel aufgerollt werden.

1. ➤ Sicherstellen, dass Kran und Hebezeuge für das Gewicht des Hydraulikaggregats ausgelegt sind. Gewicht siehe ↗ Kapitel 2.3 „Typenschild“ auf Seite 17.
2. ➤ Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge fachgerecht anschlagen.

3. ➤



WARNUNG!
Quetschgefahr durch Herabfallen des Hydraulikaggregats!

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat gerade hängt, gegebenenfalls außermittigen Schwerpunkt beachten.

4. ➤ Transport beginnen.

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.



Transport per Hand

1. ➔ Angeschlossene Schläuche entfernen.

2. ➔



WARNUNG!
Stolpergefahr!

Netzanschlussleitung und Kabel der Fernbedienung ordentlich aufrollen und am Gestell des Hydraulikaggregats sichern. Halterungen für das Aufrollen der Kabel siehe Abb. 4/1.

3. ➔ Kupplungen und Nippel vor dem Transport mit den Verschlusskappen verschließen.

4. ➔ Sicherstellen, dass alle Öffnungen (z. B. Deckel des Ausgleichstanks) verschlossen sind.

5. ➔



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!

Zu zweit tragen. Dabei immer waagrecht halten. Niemals auf den Kopf drehen.

Transport nach Betrieb



WARNUNG!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen oder Hydrauliköl!

Das Hydraulikaggregat kann bei hoher Umgebungstemperatur und längerem Betrieb Oberflächentemperaturen von bis zu 80 °C erreichen. Das Hydrauliköl wird unter Druck heiß. Kontakt zu heißen Oberflächen und heißem Hydrauliköl kann zu schweren Verbrennungen führen.

- Hydraulikaggregat vor dem Transport abkühlen lassen.
- Alle Öffnungen verschließen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Lagerung

- Vom Stromnetz getrennt lagern.
- Waagrecht aufstellen.
- Umgebungsbedingungen einhalten ➔ *Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123.*
- Alle Öffnungen (Kupplungen, Nippel, Ausgleichstank) verschließen.
- Netzanschlussleitung und Kabel der Fernbedienung aufrollen. Nicht verdrehen, knicken oder anderen mechanischen Belastungen aussetzen.

2 Hydraulikaggregat kennenlernen

2.1 Überblick Hydraulikaggregat

Dual-Hydraulikaggregat

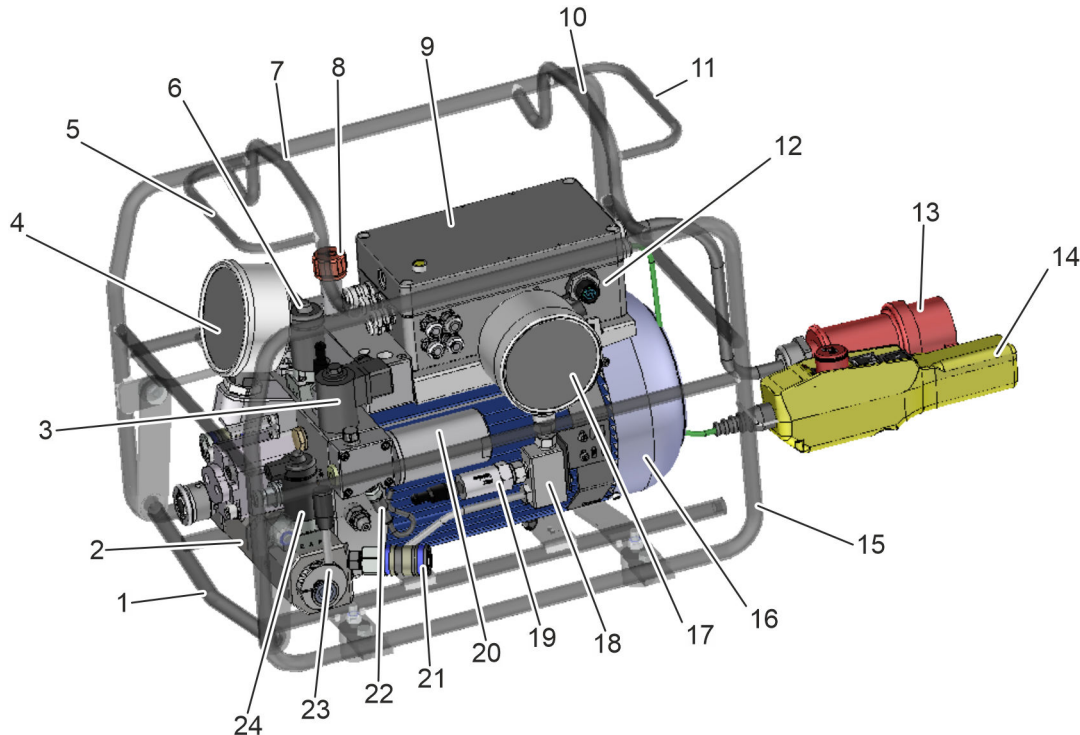


Abb. 5: DXE1docu 30+

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Anschlagpunkt für Krantransport | 13 | Netzanschlussleitung |
| 2 | Druckverstärker | 14 | Fernbedienung |
| 3 | Druckentlastungsventil | 15 | Tragegestell |
| 4 | Druckanzeige Prozessanschlüsse vorn | 16 | Unterölmotor |
| 5 | Halterung für Kabelaufwicklung | 17 | Druckanzeige (2500 bar) Prozessanschluss seitlich |
| 6 | Hauptventil | 18 | Druckeinheit/Druckmesseinheit |
| 7 | Anschlagpunkt für Krantransport | 19 | Hochdrucksensor |
| 8 | Öleinfüllstutzen | 20 | Ölfilter |
| 9 | Steuerung | 21 | Druckanschluss für Spannzylinder |
| 10 | Anschlagpunkt für Krantransport | 22 | Drucksensor |
| 11 | Halterung für Kabelaufwicklung | 23 | Sicherheitsventil für das Druckablassen |
| 12 | Dokumentations- und Serviceschnittstelle | 24 | Druckentlastungsventil |

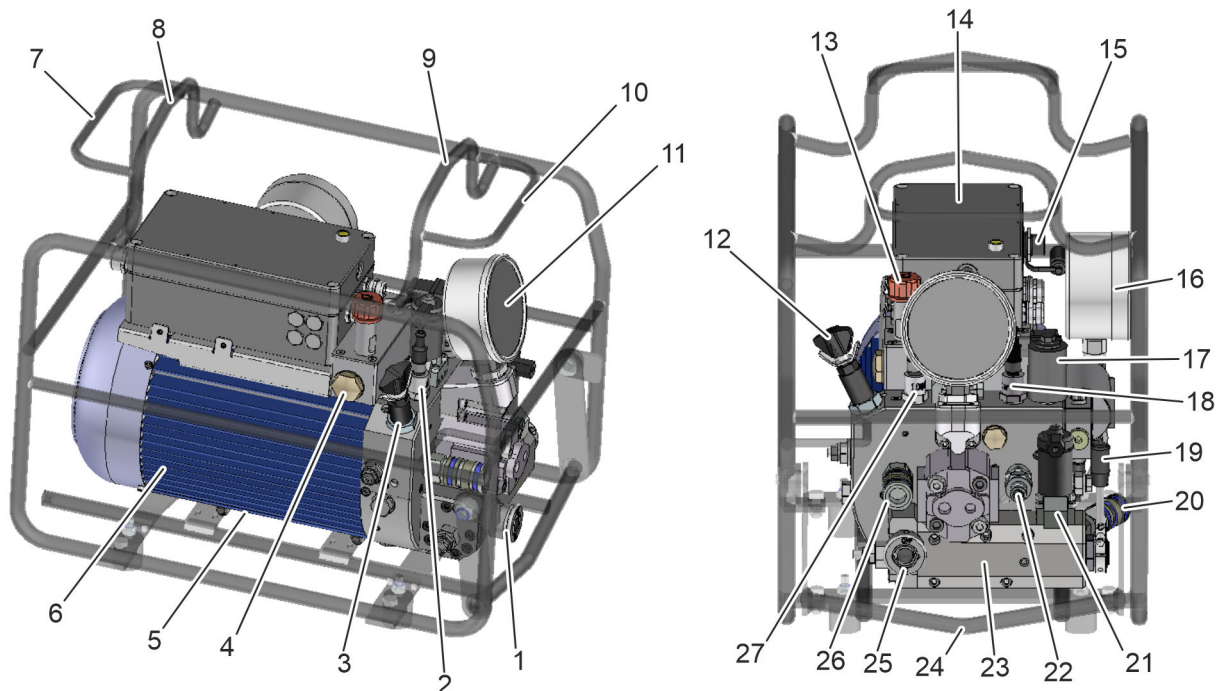


Abb. 6: DXE1docu 30+

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Hydraulikanschluss Druckseite | 15 | Dokumentations- und Serviceschnittstelle |
| 2 | Niederdruckeinstellventil für den Rückhub. Werkseitig eingestellt (ca. 130 bar). Einstellwert nicht verändern! | 16 | Druckanzeige (2500 bar) Prozessanschluss seitlich |
| 3 | Druckeinstellventil mit Verstelleicherung | 17 | Druckentlastungsventil |
| 4 | Schauglas für Ölstand | 18 | Einstellventil Umschaltpunkt Zahnradpumpe. Werkseitig eingestellt (ca. 130 bar). Einstellwert nicht verändern! |
| 5 | Ölablassschraube (unter dem Motor) | 19 | Sicherheitsventil für das Druckablassen |
| 6 | Unterölmotor | 20 | Druckanschluss für Spannzyylinder |
| 7 | Halterung für Kabelaufwicklung | 21 | Druckentlastungsventil |
| 8 | Anschlagpunkt für Krantransport | 22 | Hydraulikanschluss Rücklaufseite |
| 9 | Anschlagpunkt für Krantransport | 23 | Druckverstärker |
| 10 | Halterung für Kabelaufwicklung | 24 | Anschlagpunkt für Krantransport |
| 11 | Druckanzeige Prozessanschlüsse vorn | 25 | Umschaltventil Druckanschlüsse: Hydraulikschrauber/Spannzyylinder |
| 12 | Druckeinstellventil mit Verstelleicherung | 26 | Hydraulikanschluss Druckseite |
| 13 | Öleinfüllstutzen | 27 | Niederdruckeinstellventil für den Rückhub. Werkseitig eingestellt (ca. 130 bar). Einstellwert nicht verändern! |
| 14 | Steuerung | | |

XE1docu 30+

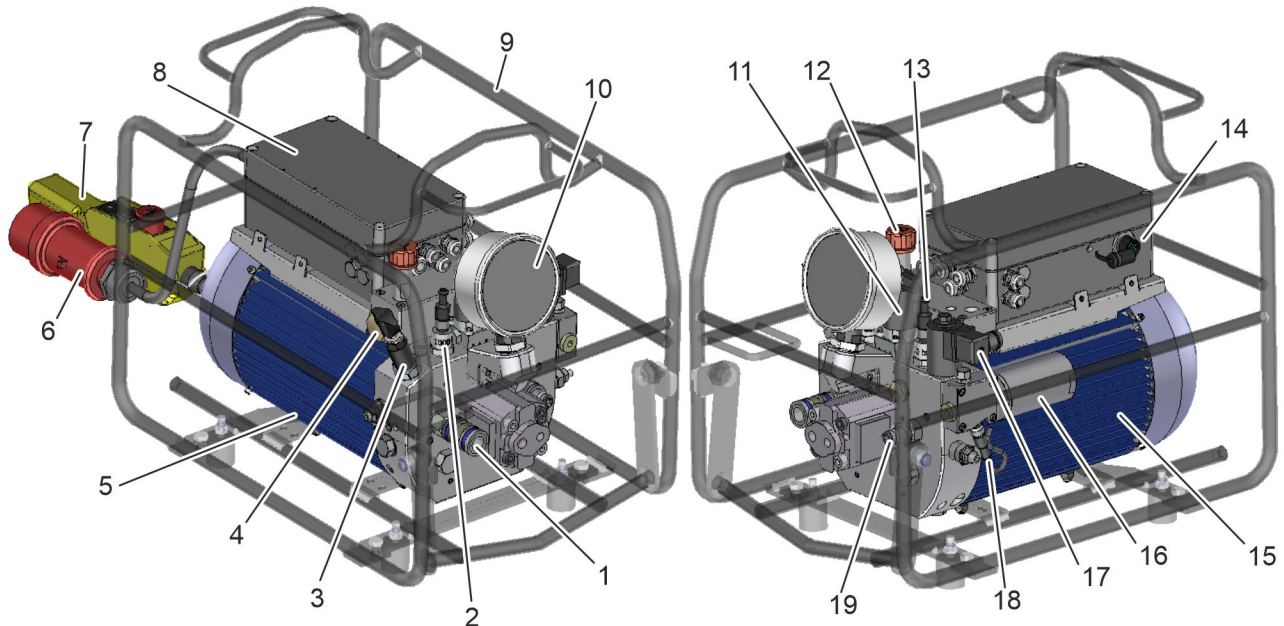


Abb. 7: XE1docu 30+

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Hydraulikanschluss Druckseite | 11 | Hauptventil |
| 2 | Niederdruckeinstellventil für den Rückhub.
Werkseitig eingestellt (ca. 130 bar). Einstell-
wert nicht verändern! | 12 | Öleinfüllstutzen |
| 3 | Druckeinstellventil mit Verstelleisicherung | 13 | Einstellventil Umschaltpunkt Zahnradpumpe.
Werkseitig eingestellt (ca. 130 bar). Einstell-
wert nicht verändern! |
| 4 | Schauglas für Ölstand | 14 | Dokumentations- und Serviceschnittstelle |
| 5 | Ölablassschraube (unter dem Motor) | 15 | Unterölmotor |
| 6 | Netzanschlussleitung | 16 | Ölfilter |
| 7 | Fernbedienung | 17 | Druckentlastungsventil |
| 8 | Steuerung | 18 | Drucksensor |
| 9 | Tragegestell | 19 | Hydraulikanschluss Rücklaufseite |
| 10 | Druckanzeige | | |

XE1power

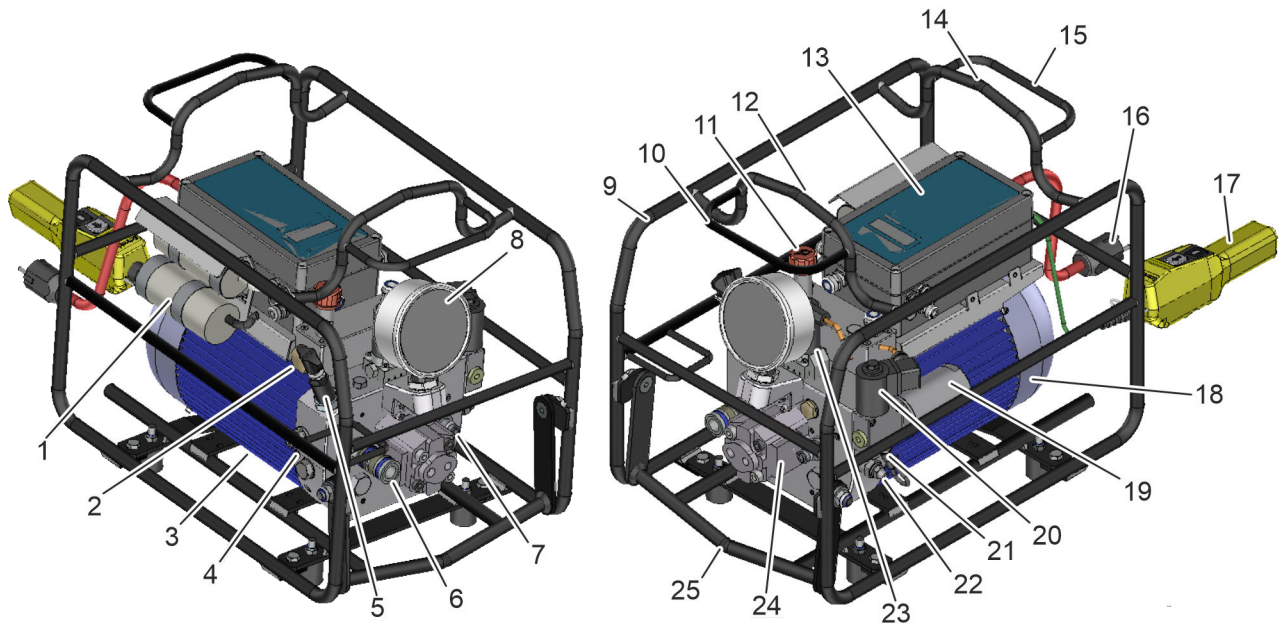


Abb. 8: XE1power

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Anlaufkondensatoren | 14 | Anschlagpunkt für Krantransport |
| 2 | Schauglas für Ölstand | 15 | Halterung für Kabelaufwicklung |
| 3 | Ölablassschraube (unter dem Motor) | 16 | Netzanschlussleitung |
| 4 | Einstellventil Umschaltpunkt Zahnradpumpe. Werkseitig eingestellt. Einstellwert nicht verändern! | 17 | Fernbedienung |
| 5 | Druckeinstellventil mit Verstelleicherung | 18 | Antrieb (Unterölmotor) |
| 6 | Hydraulikanschluss Druckseite | 19 | Ölfilter |
| 7 | Hydraulikanschluss Rücklaufseite | 20 | Druckentlastungsventil |
| 8 | Druckanzeige | 21 | Temperatursensor im Ölfilter |
| 9 | Tragegestell | 22 | Niederdruckeinstellventil für den Rückhub. Werkseitig eingestellt (ca. 130 bar). Einstellwert nicht verändern! |
| 10 | Halterung für Kabelaufwicklung | 23 | Hauptventil |
| 11 | Öleinfüllstutzen | 24 | Zahnradpumpe (nur 2-Stufen-Version) |
| 12 | Anschlagpunkt für Krantransport | 25 | Anschlagpunkt für Krantransport |
| 13 | Steuerung | | |

2.2 Kurzbeschreibung

Das Hydraulikaggregat ist ein transportabler, hydraulischer Druckerzeuger, mit dem PLARAD®-Werkzeuge zum Herstellen von Schraubverbindungen betrieben werden.

Das Hydraulikaggregat kann folgende Funktionen bieten:

- Manuelle Verschraubungen mit PLARAD®-Hydraulikschraubern
- Vollautomatische Verschraubungen mit PLARAD®-Hydraulikschraubern

- Nur bei XE1*direct control*:
Direkte Messung der Stellgrößen durch eingebaute Sensorik
- DXE1:
PLARAD®-Hydraulikschrauber und PLARAD®-Spannzylinder können eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich gewerblich eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat wird elektrisch angetrieben.

Das Hydraulikaggregat darf an einem festen Betriebsnetz oder mobilen Stromerzeugern betrieben werden, vorausgesetzt die unter ↗ Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123 angegebenen Anschlusswerte werden eingehalten.

Bezeichnung

Die Bezeichnung der PLARAD® PowerPaX-Produktfamilie ist wie folgt aufgebaut:

Beispiel: **DXE1power 30+ ZT**

Bezeichnung	Bedeutung
XE1	PLARAD® PowerPaX Elektrisch angetriebene Hydraulikaggregate
DXE1	Für Spannzylinder und Hydraulikschrauber
power docu control direct control	Produktlinie ↗ „Produktlinien“ auf Seite 16
10 20 30	Motorgröße
+	– einstufig + – zweistufig
ZT	– ohne Zusatztank ZT – mit Zusatztank

Produktlinien

Die PLARAD® PowerPaX-Produktfamilien unterscheiden sich durch folgende Besonderheiten:

Funktionen	XE1power	XE1docu	XE1control	XE1direct control
Manueller und automatischer Betrieb	✓	✓	✓	✓
Drehmoment-Verfahren	✓	✓	✓	✓
Drehmoment-Drehwinkel-Verfahren	–	–	✓	✓

Funktionen	XE1power	XE1docu	XE1control	XE1direct control
Vorspannkraft-Verfahren	–	✓	✓	✓
Direkte Messung der Stellgrößen	–	✗	✗	✓
Dokumentation	–	✓	✓	✓
Schraubfalldefinition	–	✓	✓	✓
Bedieneinheit (BE)	–	✓	✓	✓

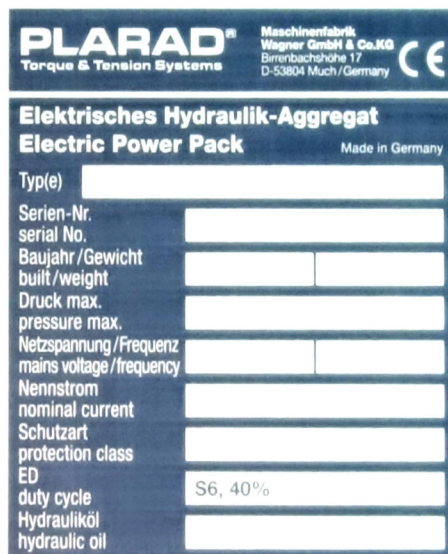
✓ - Funktion verfügbar

– - Funktion nicht verfügbar

DXE1

Mit Dual-Hydraulikaggregaten können durch Umschalten zwischen den Prozessanschlüssen Arbeiten mit PLARAD®-Spannzylindern oder PLARAD®-Hydraulikschraubern ausgeführt werden.

2.3 Typenschild



Auf dem Typenschild sind folgende Daten eingetragen:

- Herstellername mit vollständiger Anschrift
- CE-Kennzeichnung
- Maschinenbezeichnung
- Typenbezeichnung
- Seriennummer
- Baujahr
- Gewicht
- Maximaler Druck
- Netzspannung/Frequenz
- Nennstrom
- Schutzart
- Einschaltdauer
- Hydrauliköl

Abb. 9: Typenschild

2.4 PowerPaX-Varianten

PLARAD®-Hydraulikaggregate sind in verschiedenen Varianten lieferbar.

Motorgrößen

Verfügbare Motorvarianten:

- 1 | 10
- 2 | 20
- 3,5 | 30

Netzspannung/-frequenz

Verfügbare Netzspannungen und Netzfrequenzen:

Wechselstrom: AC 100 V, AC 110 V, AC 220 V, AC 230 V – 50/60 Hz

Drehstrom: 3 AC 200 V, 3 AC 400 V, 3 AC 440 V, 3 AC 480 V – 50/60 Hz

Weitere auf Anfrage.

- 230 V/50 Hz
- 230 V/60 Hz
- 110 V/50 Hz
- 110 V/60 Hz
- 3-400 V/50 Hz
- 3-400 V/60 Hz
- 3-480 V/50 Hz
- 3-480 V/60 Hz
- weitere auf Anfrage

Prozessanschlüsse

☞ „Prozessanschlüsse“ auf Seite 27

Netzstecker

☞ „Netzstecker“ auf Seite 27

Kabellänge Netzanschlussleitung

- 5 m

Kabellänge Fernbedienung

- 5 m

Zusatztank



- Ausgleichstank (Standard)
- 4-l-Zusatztank (Option)

Vor Inbetriebnahme den schwarzen Transportstopfen ● gegen den orangenen Betriebsstopfen ● tauschen.

Abb. 10: ● Betriebsstopfen, ● Transportstopfen

Druckanzeige

☞ „Druckanzeigen“ auf Seite 19

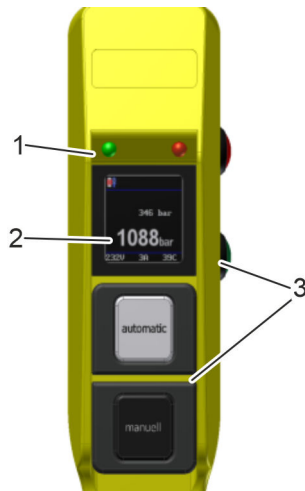
Zahnradpumpe

2-stufige Hydraulikaggregate sind mit einer Zahnradpumpe am Ventilblock ausgestattet. Die Zahnradpumpe erhöht im niedrigen Druckbereich den Volumenstrom.

2.5 Anzeige- und Bedienelemente

Das Hydraulikaggregat kann mit folgenden Anzeige- und Bedienelementen ausgestattet sein:

Fernbedienung mit Anzeige



- 1 LEDs
- 2 Anzeige
- 3 Tasten

Mit der Fernbedienung werden die grundlegenden Funktionen des Hydraulikaggregats ausgewählt und ausgeführt. Einstellungen und Status werden durch die Anzeige und LEDs dargestellt.

☞ Kapitel 2.8 „Fernbedienung“ auf Seite 22

Abb. 11: Fernbedienung

Bedieneinheit (Option)



- 1 Anzeige
- 2 Folientastatur

Mit Hilfe der optionalen Bedieneinheit können Schraubvorgänge (alle durchgeführten Anzugsmomente und Weiterdrehwinkel) gespeichert werden. Nach der Übertragung auf den Computer können die Daten als rückführbarer Nachweis der Schraubarbeiten dienen.

Weitere Informationen ☞ Kapitel 12 „Bedieneinheit (BE)“ auf Seite 80.

Abb. 12: Bedieneinheit (BE)

Druckanzeigen



Je nach Einsatzbereich können verschiedene Druckanzeigen vorhanden sein:

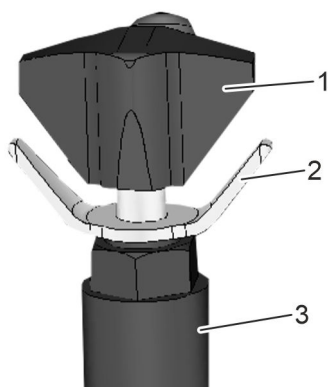
- Digitales Manometer
- Manometer 800 bar
- Manometer 2000 bar
- Manometer 2400 bar

Der Arbeitsdruck wird auch auf der Fernbedienung angezeigt

☞ Kapitel 2.8 „Fernbedienung“ auf Seite 22.

Abb. 13: Beispiel Manometer

Druckeinstellventil mit Verstelleis- cherung



- 1 Drehregler
- 2 Verstelleis-
cherung
- 3 Druckeinstellventil

Mit Hilfe des Druckeinstellventils wird der Hydraulikdruck, mit dem das angeschlossene Werkzeug versorgt werden kann, eingestellt.

Eine Verstelleis-
cherung verhindert das unbeabsichtigte Ändern des Drucks. Vor Veränderungen des Drucks muss die Verstelleis-
cherung gelöst werden und nach der Einstellung wieder gesichert werden.

↺ Druck verringern – Drehregler gegen den Uhrzeigersinn drehen

↻ Druck vergrößern – Drehregler im Uhrzeigersinn drehen

Abb. 14: Druckeinstellventil

Druckventil

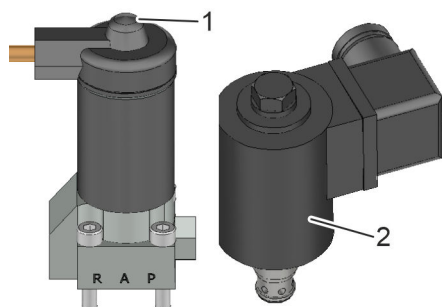


Abb. 15: Druckventile

Das Hauptventil (Abb. 15/1) ist mit einem Taster ausgestattet, mit dem der Druck im jeweiligen System abgegeben werden kann.

Hauptventil

Das Hauptventil (Abb. 15/1) schaltet zwischen Vor- und Rückhub um.

Druckentlastungsventil

Wenn der Rückhub des Werkzeugs abgeschlossen ist, schaltet das Druckentlastungsventil in den Entlastungsbetrieb (Frei-
schalten).

Druckablassventil

Das Druckablassventil (Abb. 15/2) ist parallel zum Hebel des Sicherheitsventils für das Druckablassen eingebaut.

Sicherheitsventil für das Druck- ablassen

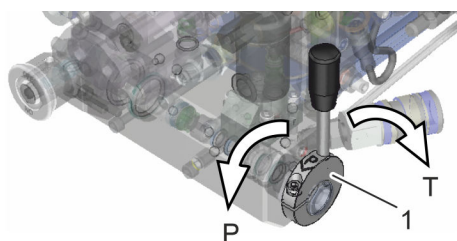


Abb. 16: Hebel

Nur XE1:

Hebel (Abb. 16/1) zwischen Druckanschluss und Druckentlastung.

P - Hebel nach unten drehen.

Druck am Spannzylinderdruckanschluss aufbauen.

T - Hebel nach oben drehen.

Druck entlasten.



Umschaltventil Druckverstärker

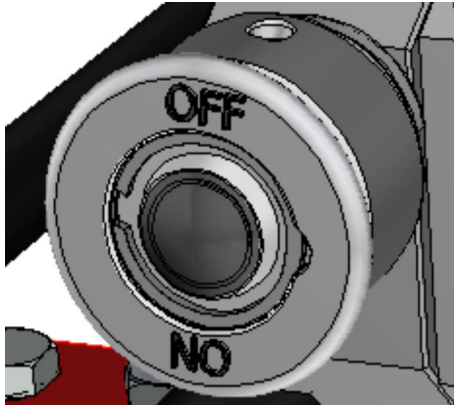


Abb. 17: Umschaltventil

Nur DXE1:

Mit dem Umschaltventil kann zwischen den vorderen Druckanschlüssen für Hydraulikschrauber und dem seitlichen Druckanschluss für Spannzylinder umgeschaltet werden.

Markierungen:

- ON - maximal 1500 bar (2400 bar) am seitlichen Druckanschluss
- OFF - maximal 800 bar an den vorderen Druckanschlüssen

2.6 Menüstruktur

Struktur

Das Menü der Fernbedienung hat die in Abb. 18 abgebildete Struktur.



Die tatsächlich vorhandenen Parametereinstellmöglichkeiten und Menüeinträge sind vom Hydraulikaggregat abhängig.

Für das konkrete Hydraulikaggregat nicht vorhandene Optionen werden im Menü nicht angezeigt.

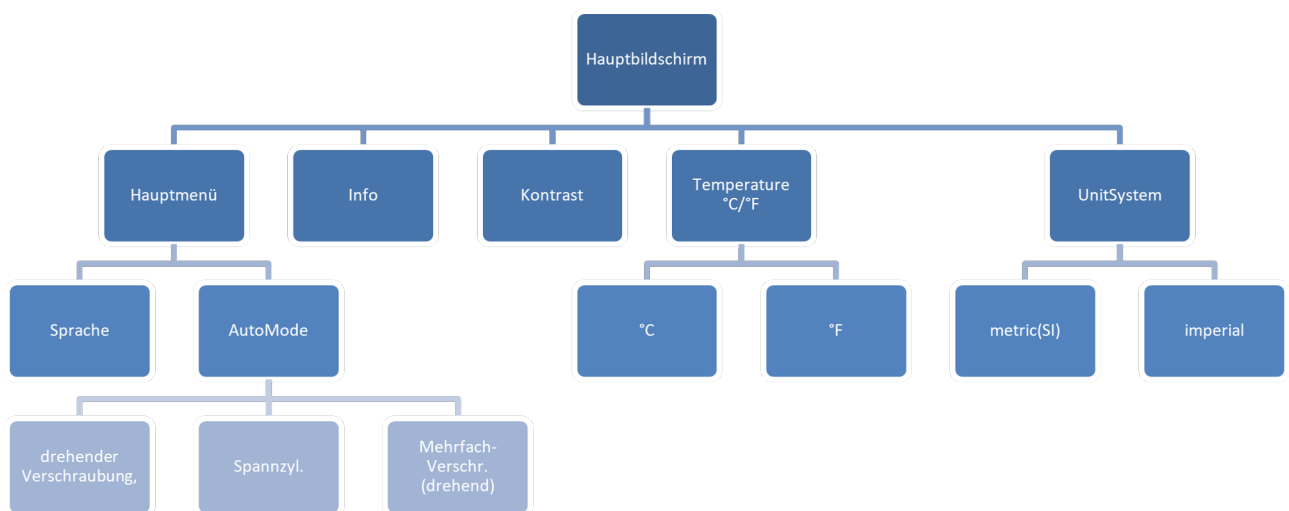


Abb. 18: Menüstruktur der Fernbedienungsanzeige

Bedienung

Bedienung des Menüs mit , ,  und  siehe  Kapitel 2.8.3 „Tasten der Fernbedienung“ auf Seite 26.

2.7 Betriebsarten

Stufen

- 1-stufig
- 2-stufig

2-stufige Hydraulikaggregate sind mit einer Zahnradpumpe am Ventilblock ausgestattet. Die Zahnradpumpe erhöht die Leistung des Hydraulikaggregats durch höhere Volumenströme in niedrigen Druckbereichen.

2-stufige Hydraulikaggregate sind mit einem „+“ gekennzeichnet.

Manuell

Beim manuellen Verschrauben arbeitet das Werkzeug so lange, wie die entsprechende Taste des Hydraulikaggregats gedrückt wird. Der am Hydraulikaggregat eingestellte Maximaldruck wird nicht überschritten.

Der Rückhub wird beim Loslassen der entsprechenden Taste automatisch ausgeführt.

Automatisch

Nach dem Start des Verschraubungsvorgangs wird die Verschraubung automatisch durchgeführt, bis das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

2.8 Fernbedienung

Fernbedienung mit Anzeige



Abb. 19: Fernbedienung mit Anzeige

- 1 Kabel
- 2 Rote Taste
- 3 Grüne Taste
- 4 Weiße Taste
- 5 Schwarze Taste
- 6 Anzeige
- 7 LED-Anzeige



2.8.1 LEDs der Fernbedienung

Meldungen werden durch die rote und grüne LED der Fernbedienung angezeigt.

In einigen Fällen unterscheiden sich die Meldungen, wenn die optionale Bedieneinheit (BE) verwendet wird.

LED-Anzeige	Funktion mit Bedieneinheit	Funktion ohne Bedieneinheit
Betrieb mit Spannzyindern		
Grüne LED blinkt langsam	Hydraulikaggregat ist im Druckeinstellmodus.	
Grüne LED leuchtet dauernd	Hydraulikaggregat ist im Verspannungsmodus. Funktion 1: Hydraulikaggregat ist bereit zum Verspannen (evtl. muss noch der Druck gemäß Schraubfall eingestellt werden.) Funktion 2: Verspannungsvorgang wurde korrekt beendet, d. h. der dokumentierte Druck lag innerhalb des Toleranzfelds, das von der Bedieneinheit vorgegeben wurde.	Hydraulikaggregat ist im Verspannungsmodus. Funktion 1: Hydraulikaggregat ist bereit zum Verspannen (evtl. muss noch der Druck gemäß Schraubfall eingestellt werden.) Funktion 2 (nur bei deaktiviertem automatischen Nachpumpmodus): Verspannungsvorgang wurde korrekt beendet, d. h. der eingestellte Druck wurde vom Hydraulikaggregat geliefert.
Grüne LED blinkt schnell	Hydraulikaggregat ist im Verspannungsmodus. Schnelles Blinken bedeutet immer, dass ein Prozess läuft, z. B. Start des Hydraulikaggregats oder Druckaufbau beim Verspannungsvorgang.	
Rote LED blinkt	Spannzyylinder wird entlastet.	
Rote und grüne LED blinken abwechselnd	Es liegt ein Fehler vor.	
Rote und grüne LED leuchten gleichzeitig dauernd	Verspannung ist aktiv. Solldruck wurde erreicht. Mutter kann beigelegt werden. Evtl. wird währenddessen automatisch nachgepumpt.	Nur im automatischen Nachpumpmodus: Verspannung ist aktiv. Solldruck wurde erreicht. Mutter kann beigelegt werden. Evtl. wird währenddessen automatisch nachgepumpt.
Rote LED leuchtet dauernd, grüne blinkt	Hydraulikaggregat pumpt automatisch nach.	Nur im automatischen Nachpumpmodus: Hydraulikaggregat pumpt automatisch nach.

LED-Anzeige	Funktion mit Bedieneinheit	Funktion ohne Bedieneinheit
Betrieb mit Hydraulikschraubern		
Grüne LED blinkt langsam	Verschraubungsanlage ist im Anzugsmodus. Beim Start der Verschraubungsanlage. Es wurde noch nicht gelernt.	

LED-Anzeige	Funktion mit Bedieneinheit	Funktion ohne Bedieneinheit
Grüne LED leuchtet dauernd	Verschraubungsanlage ist im Anzugsmodus. Funktion 1: Nach dem Lernvorgang, wenn dieser IO ist. Funktion 2: Nach dem Verschraubungsvorgang, wenn dieser IO ist und der dokumentierte Druck innerhalb des Toleranzfelds, das von der Bedieneinheit vorgegeben wurde, lag.	Verschraubungsanlage ist im Anzugsmodus. Funktion 1: Nach dem Lernvorgang, wenn dieser IO ist. Funktion 2: Nach dem Verschraubungsvorgang, wenn dieser IO ist.
Grüne LED blinkt schnell	Verschraubungsanlage ist im Anzugsmodus. Schnelles Blinken bedeutet immer, dass ein Prozess der Verschraubungsanlage läuft, z. B. Start des Aggregats, oder der Verschraubungsvorgang läuft.	
Rote LED blinkt langsam	Verschraubungsanlage ist im Lösemodus. Es wurde noch nicht gelernt.	
Rote LED blinkt schnell	Verschraubungsanlage ist im Lösemodus. Schnelles Blinken bedeutet immer, dass ein Prozess der Verschraubungsanlage läuft, z. B. Start des Aggregats, oder der Lösevorgang läuft.	
Rote LED leuchtet dauernd	Verschraubungsanlage ist im Lösemodus nach dem Lernvorgang, wenn Lernen IO ist.	
Rote und grüne LED blinken abwechselnd	Es liegt ein Fehler vor.	
Rote LED leuchtet dauernd, grüne blinkt	Hydraulikaggregat pumpt automatisch nach.	Nur im automatischen Nachpumpmodus: Hydraulikaggregat pumpt automatisch nach.

2.8.2 Anzeige der Fernbedienung

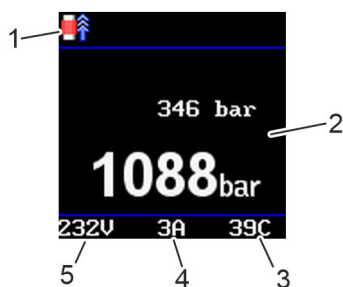


Abb. 20: Anzeige Fernbedienung

In der Anzeige der Fernbedienung werden Statusmeldungen dargestellt. Einstellungen können vorgenommen werden.

Die angezeigten Informationen sind abhängig von der Hydraulikaggregatvariante. Nur die für das konkrete Hydraulikaggregat verfügbaren Menüs werden angezeigt.



Nummer	Symbol	Beschreibung
1	Statuszeile	
		Menü
		Spannzylindermodus ohne automatisches Nachpumpen
		Spannzylindermodus mit automatischem Nachpumpen
		Spannvorgang
		Druckeinstellmodus aktiv 1500 bar – Funktion Spannzylinder 800 bar – Funktion Schrauben – Lernen erforderlich
		Funktion Drehmoment
		Funktion Lösen
		Funktion Drehmoment-Drehwinkel
		Mit PC oder Bedieneinheit verbunden
		Funktion Multiverschraubung
		Funktion Multilösen
		Schraubergebnis ist OK!
		Fehler Schraubergebnis ist nicht OK!
		Abbruch durch den Nutzer

Nummer	Symbol	Beschreibung
2		Abhängig vom Status des Hydraulikaggregats: ■ Primärdruck im Beispiel Abb. 20 „346 bar“ ■ Sekundärdruck (Hochdruck, Arbeitsdruck, Spannzylinderdruck...) im Beispiel Abb. 20 „1088 bar“ ■ Menüanzeige ■ Fehlermeldung
3		Aktuelle Temperatur [°C]
4		Aktuelle Stromaufnahme [A]
5		Aktuelle Betriebsspannung [V]

2.8.3 Tasten der Fernbedienung

Die Funktion der einzelnen Tasten der Fernbedienung hängt vom Betriebszustand des Hydraulikaggregats ab:



Rote Taste

- Auschalten. Das Hydraulikaggregat stoppt.
- Drücken und gedrückt halten: Das Hinweismenü wird angezeigt. Angezeigt wird, welche Taste zu welcher Aktion führt.
- Einstellungsmenü: Aktuelle Menüebene verlassen.



Grüne Taste

- Hinweismenü: Ins Einstellungsmenü springen.
- Einstellungsmenü: Bestätigen.
- TAX: Spannzylinder druckentlasten.



Weiße Taste

- Wenn der Motor läuft: Lernen.
- Einstellungsmenü: Hochscrollen.
- Funktionen im Automatikbetrieb ausführen.



Schwarze Taste

- Einschalten.
Das Hydraulikaggregat startet. Der Motor läuft an.
- Wenn der Motor läuft: Manueller Vorhub wird so lange ausgeführt, wie die Taste gedrückt bleibt.
- Hinweismenü: Umschalten Schrauben – Lösen.
- Einstellungsmenü: Herunterscrollen.

2.9 Funktionen

Verfahren

Zum Herstellen von Schraubverbindungen bzw. Verspannungen können verschiedene Verfahren eingesetzt werden:



- Drehmoment
- Drehmoment-Drehwinkel
- Vorspannkraft

Spannzylinder

Die notwendige Vorspannkraft für die eingesetzten Spannzylinder kann eingestellt werden.

Drehmomentmessung

Nur XE1 *direct control*: Durch eine eingebaute Sensorik können Drehwinkel und die Endlage des Hebels gemessen werden.

Dokumentation

In Verbindung mit der Bedieneinheit können alle Ereignisse des Hydraulikaggregats dokumentiert und am PC ausgewertet werden.

Schraubfalldefinition

In Verbindung mit der Bedieneinheit können die Parameter einzelner Schraubfälle oder Verspannungsfälle abgespeichert und genutzt werden.

2.10 Anschlüsse

Netzstecker



Mögliche Netzstecker:

- CEE-konforme Netzstecker
 - 110 V
 - 230 V
 - 3-400 V
- weitere auf Anfrage

Abb. 21: Beispiel CEE-7/7-Netzstecker

Prozessanschlüsse

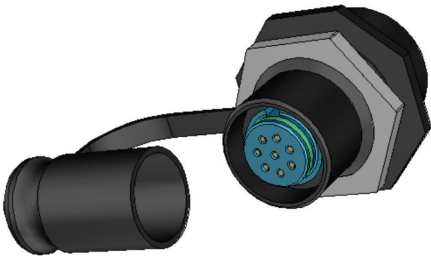


Zum Anschluss von Schlauchleitungen an das Hydraulikaggregat sind verschiedene Kupplung-Nippel-Varianten möglich.

Standardmäßig ist das Hydraulikaggregat mit druckabhängigen hydraulischen Schnellkupplungen (Prozessanschlüssen) von Cejn, Lukas, Pioneer oder Parker für 350-, 700-, 800-, 1.500- oder 2.400-bar-Anwendungen ausgestattet.

Abb. 22: Beispiel CEJN SE 115

Service- und Dokumentationschnittstelle

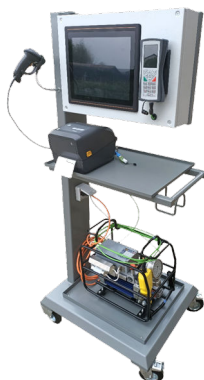


Die Service- und Dokumentationschnittstelle der Steuerung kann als Kommunikationsschnittstelle für den Service und als Anschluss der Bedieneinheit (BE) dienen.

Abb. 23: Service- und Dokumentationschnittstelle

2.11 Zubehör

Folgendes Zubehör kann zusammen mit dem Hydraulikaggregat bestellt werden und kann der Lieferung beiliegen:



- Transportwagen
Transport und Montagewagen für Aggregat und Werkzeug sowie Zubehör
- PLARAD[®]-Hydrauliköl – Nachfüllflasche
1, 3 oder 5 l
- Hydraulikschlauch
verschiedene Längen
für verschiedene Druckbereiche
- Kugelhahn
zum Absperren des Prozessdrucks
800 bar, 1500 bar, 2400 bar
- Torque Control Tower
Torque Control Tower für dokumentierfähiges Aggregat mit Barcodescanner, Industrie-PC, Transportwagen und Labeldrucker
- Verteiler
2-/3-/4-fach-Verteiler
800 bar, 1500 bar
- 2-Stufen-Druckventil
ermöglicht schnelles Wechseln zwischen zwei voreingestellten Drücken
- Bedieneinheit (BE)
- Zertifikat (z. B. für Manometer)

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 Handlungskapiteln 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)
„Menü“ → „Untermenü“ → „Einstellung“	Verkürzte Darstellung der Navigation: Menü aufrufen, Untermenü aufrufen, Einstellungen verändern

3.2 Symbole auf dem Hydraulikaggregat

Übersicht

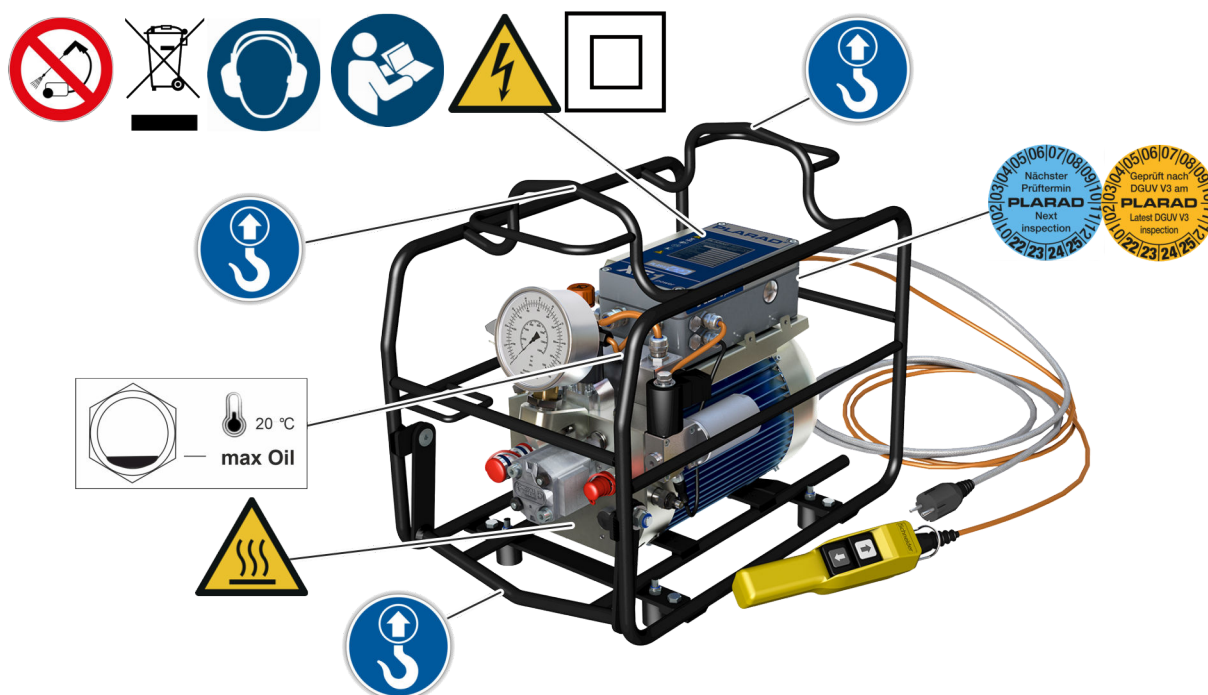


Abb. 24: Symbole auf dem Hydraulikaggregat

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
|  | ⚡ „Elektrische Spannung“ auf Seite 32 |  | ⏰ „Getrennte Sammlung“ auf Seite 32 |
|  | 🔥 „Heiße Oberfläche“ auf Seite 32 |  | 👤 „Prüfplaketten“ auf Seite 32 |
|  | 📖 „Anleitung beachten“ auf Seite 32 |  | 🚫 „Hochdruckreiniger verboten“ auf Seite 33 |
|  | 👂 „Gehörschutz“ auf Seite 32 |  | 👉 „Anschlagpunkt“ auf Seite 33 |
|  | 🛡️ „Schutzklasse II“ auf Seite 32 |  | 🛢️ „Maximaler Ölstand“ auf Seite 33 |

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 Bedienhinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

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

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich auf dem Hydraulikaggregat:

Elektrische Spannung



Die so gekennzeichneten Arbeitsmittel werden mit elektrischer Energie versorgt.

Hydraulikaggregat nicht öffnen.

Heiße Oberfläche



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

Anleitung beachten



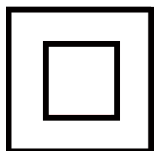
Vor der Benutzung des Hydraulikaggregats die Betriebsanleitung lesen.

Gehörschutz



Gehörschutz dient zum Schutz vor Gehörschäden durch Lärmeinwirkung.

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



Datum der letzten DGUV-V3-Prüfung

Hochdruckreiniger verboten



Zum Reinigen keinen Hochdruckreiniger verwenden. Der Druck des Reinigungsstrahls kann zu Sachschäden führen.

Anschlagpunkt



Hebezeug nur an den markierten Stellen zum Anheben anschlagen.

Maximaler Ölstand



Die Markierung zeigt den maximal zulässigen Ölstand bei 20 °C an. Niemals über die Markierung hinaus Öl einfüllen.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das elektrische Hydraulikaggregat ist ein transportabler, hydraulischer Druckerzeuger und darf ausschließlich zum Betreiben von PLARAD®-Werkzeugen zum Herstellen von Schraubverbindungen innerhalb der festgelegten Spezifikationen verwendet werden (☞ Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123).

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich gewerblich und nur in Verbindung mit PLARAD®-Spannzylindern eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat wird elektrisch angetrieben.

Das Hydraulikaggregat darf an einem festen Betriebsnetz oder mobilen Stromerzeugern betrieben werden, vorausgesetzt die unter ☞ Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123 angegebenen Anschlusswerte sind eingehalten.

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich in nicht explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich in trockener Umgebung eingesetzt werden.

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

3.4 Fehlgebrauch

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



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Hydraulikaggregats kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Hydraulikaggregat nicht außerhalb der festgelegten Spezifikationen betreiben.
- Hydraulikaggregat nicht im Dauerbetrieb betreiben.
- Niemals Schutzklassen missachten.
- Niemals außerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen betreiben.
- Niemals mit anderer als auf dem Typenschild angegebener Netzspannung und Netzfrequenz betreiben.
- Niemals in feuchter Umgebung einschalten.
- Niemals in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.

3.5 Restrisiken

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Hydraulikaggregat 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 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.

- Gehäuse von elektrischen Komponenten nicht öffnen.
- Bei Beschädigungen Hydraulikaggregat 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 Veränderungen am Hydraulikaggregat vornehmen.
- Niemals Netzstecker oder Netzanschlussleitung verändern.
- 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, mit installiertem Fehlerstromschutzschalter betreiben.
- Körperkontakt mit geerdeten Bauteilen vermeiden.

Defekte Netzanschlussleitung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch defekte Netzanschlussleitung!

Defekte Netzanschlussleitungen können zu unmittelbarer Lebensgefahr durch Stromschlag führen.

Aufgewickelte Netzanschlussleitungen können zu thermischer Überlastung führen und in Brand geraten.

- Niemals Netzstecker oder Netzanschlussleitung verändern.
- Nur an passenden Netzsteckdosen betreiben.
- Vor jedem Einsatz Netzanschlussleitung auf sichtbare Schäden der Isolation prüfen.
Niemals Netzanschlussleitung selbst tauschen.
- Netzanschlussleitung nicht quetschen, scheren oder überlasten (Druck, Zug).
- Nicht an der Netzanschlussleitung ziehen, um den Netzstecker von der Netzsteckdose zu trennen.
- Vor dem Einschalten Netzanschlussleitung immer komplett abwickeln.
- Netzanschlussleitung nicht über scharfe Kanten, Quetschstellen, durch Wasser, Öl oder andere Chemikalien führen.
- Netzanschlussleitung nicht knicken und nicht verdrehen.
- Netzanschlussleitung nicht in der Nähe von sich bewegenden Teilen oder heißen Oberflächen, wie zum Beispiel Motoren oder Abgasableitungen von mobilen Stromerzeugern, führen.
- Netzanschlussleitung möglichst nicht ständig der Sonne oder anderen UV-Strahlungen aussetzen.
- Netzanschlussleitung nicht um das Hydraulikaggregat wickeln.
- Sicherstellen, dass im Freien oder durch feuchte Umgebung verlegte Verlängerungskabel für die Umgebungsbedingungen zugelassen sind.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen den zulässigen Mindestquerschnitt aufweisen.



3.5.2 Gefahren durch Hydraulik

Hydraulikflüssigkeit unter Druck



WARNUNG!

Unter Druck stehende hydraulische Bauteile können lebensgefährliche Verletzungen hervorrufen!

Durch versehentliches Öffnen oder Defekte kann Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck austreten.

Hydraulisch angetriebene Teile können sich unerwartet bewegen.

Kontakt mit heißem Hydrauliköl kann zu schweren Verbrennungen führen.

- Vor Beginn aller Arbeiten Hydraulikaggregat, Anschlüsse, Schläuche und Werkzeuge auf sichtbare Schäden und Undichtigkeiten prüfen. Erkannte Mängel unverzüglich beheben lassen.
- Vor Beginn von Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese zuerst abschalten, drucklos machen und abkühlen lassen. Druckspeicher vollständig entspannen. Auf Druckfreiheit überprüfen.
- Druckeinstellungen nicht über die maximalen Werte hinaus verändern.
- Wartungsintervalle einhalten.
- Immer sicherstellen, dass Hydraulikschläuche fachgerecht angeschlossen und arretiert sind. Schnellkupplungen müssen eingerastet sein. Verschraubungen müssen vollständig gesichert sein.

Überschreitung des Maximaldrucks



WARNUNG!

Berstgefahr durch zu hohen Hydraulikdruck!

Wenn der Hydraulikdruck den zugelassenen Maximaldruck von Anschlüssen, Schläuchen, Werkzeugen oder Komponenten des Hydraulikaggregats überschreitet, können diese bersten. Umherfliegende Teile und unter hohem Druck austretende Hydraulikflüssigkeit können schwere Verletzungen hervorrufen.

- Sicherstellen, dass alle Komponenten für den maximal beaufschlagten Hydraulikdruck ausgelegt sind und keine Schäden aufweisen.
- Auf Defekte, Beschädigungen und Leckagen prüfen. Erkannte Mängel unverzüglich beheben lassen.
- Wartungsintervalle einhalten.

Hydrauliköl



WARNUNG!

Gesundheitsschäden und Folgeerkrankungen durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Der Kontakt mit Hydrauliköl kann allergische Reaktionen, Haut- und Augenreizungen, Übelkeit und weitere Folgeerkrankungen verursachen.

- Bei allen Arbeiten mit Hydrauliköl persönliche Schutzausrüstung tragen.
- In Bereichen, in denen Arbeiten mit Hydrauliköl durchgeführt werden, nicht essen, trinken oder rauchen.
- Mit Hydrauliköl kontaminierte Kleidung und persönliche Schutzausrüstung sofort nach Beendigung der Arbeiten ordnungsgemäß reinigen oder entsorgen.
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Hydrauliköls beachten.

Ölspezifikation



HINWEIS!

Sachschäden durch Nichteinhalten der Ölspezifikationen!

Falsche Hydrauliköle, ein falscher Ölstand und die Verwendung verschmutzter Hydrauliköle kann zu Sachschäden führen. Überlaufendes Hydrauliköl durch zu hohen Ölstand kann zu Umweltschäden führen.

- Ölstand mindestens prüfen und korrigieren:
 - Bei Inbetriebnahme
 - Nach dem An- und Abkoppeln der Hydraulikschläuche
 - Nach dem Spülen
 - Nach Transport, Wartung, Reparatur, Fehlerbeseitigung
- Nur neues und sauberes Hydrauliköl nachfüllen ☞ „Ölspezifikation“ auf Seite 124.
- Hydrauliköl über einen Trichter mit Ölfilter einfüllen.
- Immer die Markierung (siehe Aufkleber) zum Maximalölstand beachten.
- Wartungsintervalle einhalten.



3.5.3 Mechanische Gefahren

Bewegte Bauteile und Drehbewegungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!

Bewegte Bauteile von Werkzeugen 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, Kraftsteckschlüsseinsatz und ähnliche Komponenten von Werkzeugen vor der Inbetriebnahme fachgerecht sichern.
- Während des Tragens nicht einschalten.
- Eng anliegende Arbeitsschutzkleidung mit geringer Reißfestigkeit tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Lange Haare mit einer Schutzhaube (Haarnetz) vor Einzug durch drehende Teile schützen.

Quetschen



WARNUNG!

Quetschgefahr durch hohes Gewicht!

Das hohe Gewicht kann beim Herabfallen zu Quetschungen führen.

- Hydraulikaggregat vorsichtig und bestimmungsgemäß handhaben.
- Beim Transport und bei allen Arbeiten das Gewicht berücksichtigen.
- Zu zweit tragen oder geeignete Hebezeuge verwenden.
- Bei Höhenarbeitsplätzen Hydraulikaggregat gegen Herabstürzen sichern.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Hydraulikaggregat immer sicher aufstellen.
- Hydraulikaggregat mit allen vier Füßen auf einen festen und ebenen Untergrund stellen.

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.

3.5.4 Lärm und Ergonomie

Lärm



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Lärm!

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel von 89 dB(A) (3 dB(A) Messunsicherheit) kann Gehörschädigungen verursachen.

- Bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen.
- Nur soweit erforderlich im Gefahrenbereich aufhalten.
- Hydraulikaggregat möglichst weit entfernt vom Einsatzort des Werkzeugs aufstellen.

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 hitzebeständige Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.



Unachtsamkeit



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Ablenkung, Unachtsamkeit oder verantwortungslose Nutzung!

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

- Bei Arbeiten am Hydraulikaggregat 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 das Hydraulikaggregat nach häufigem Gebrauch vertraut erscheint.
- Ungenutztes Hydraulikaggregat immer außerhalb der Reichweite von 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.

Das Hydraulikaggregat verfügt über folgende Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsfunktionen:

- Isolation der Netzanschlussleitung
- Schutzklasse 2

Betreiberseitig muss ein Fehlerstromschutzschalter verbaut sein.

Überwachung der Netzspannung und -frequenz

Über- und Unterspannung

Das Hydraulikaggregat lässt sich nicht einschalten oder wird automatisch ausgeschaltet.



Überspannung kann trotzdem zur Zerstörung der Eingangskomponenten führen.

Der Fehler wird angezeigt. Das Hydraulikaggregat kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die korrekte Netzspannung wiederhergestellt ist.

Überwachung des Motorstroms

Der Motorstrom wird überwacht. Bei fehlerhaften Werten wird der Motor ausgeschaltet. Das Aggregat muss vom Netz getrennt werden. Erst danach ist eine Wiederinbetriebnahme möglich.

Überwachung der Motoröltemperatur

Die Temperatur des Motoröls wird überwacht. Der Motor wird bei zu hoher Motoröltemperatur ausgeschaltet. Das Aggregat kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Motoröltemperatur einen eingestellten Schwellwert unterschreitet.

Überwachung des Drucks

Der Hydraulikdruck wird auf Überschreitung des parametrisierten Maximalwerts überwacht. Bei Überschreitung wird der Motor ausgeschaltet. Das Aggregat muss vom Netz getrennt werden. Erst danach ist eine Wiederinbetriebnahme möglich.



3.6 Betreiberpflichten

Das Hydraulikaggregat wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Hydraulikaggregats unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Hydraulikaggregats 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 Hydraulikaggregats ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Hydraulikaggregats umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Hydraulikaggregats 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 Hydraulikaggregat 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 Hydraulikaggregats zuverlässig kontrollieren und sicherstellen, dass nur das beauftragte und unterwiesene Personal mit dem Hydraulikaggregat tätig ist. Zu schulendes, einzuweisendes oder in einer Ausbildung befindliches Personal nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Hydraulikaggregat tätig werden lassen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat nicht geöffnet wird und keine Arbeiten von Unbefugten an der elektrischen oder hydraulischen 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 das Hydraulikaggregat 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.
- Einige Parameter werden vor der Erstinbetriebnahme durch den Hersteller eingestellt, wie z. B. einige Ventileinstellungen. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Parameter nicht verändert werden.

3.7 Wer darf das Hydraulikaggregat nutzen?



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten am oder mit dem Hydraulikaggregat 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 Hydraulikaggregats verfügt über das nötige Wissen und die nötigen Ausbildungen im Umgang mit elektrischen Energiezeugern. 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 Arbeiten mit elektrischen und hydraulischen Anlagen und ist in der Lage, das Hydraulikaggregat sicher zu nutzen. Dies schließt das Anschließen und Spülen von Hydraulikschläuchen 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 Hydraulikaggregat geschult.

Fachpersonal Hydraulikaggregat

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

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

Insbesondere kann das Fachpersonal Hydraulikaggregat:

- Alle Funktionen des Hydraulikaggregats verwenden.
- Passwörter für Nutzer erstellen.
- Sicherheit, Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Einsatz des Hydraulikaggregats einhalten und an die Nutzer vermitteln.



- Schäden am Hydraulikaggregat erkennen und Reparaturen veranlassen oder Kontakt mit dem Hersteller herstellen.
- Nutzer fachgerecht unterweisen.

Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die das Hydraulikaggregat 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 43

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 13.4 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 113

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

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.

Industrieschutzhelm



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

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.

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.

Hydrauliköl

Hydrauliköl kann gesundheitsschädliche und umweltgefährdende Substanzen enthalten. Es darf nicht in die Umwelt (Boden, Gewässer), das Abwasser und den Hausabfall gelangen. Hydrauliköl und hydrauliköhlhaltige Abfälle über ein anerkanntes Entsorgungsunternehmen gesondert entsorgen.

Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.

4 Aufstellort wählen

Falscher Aufstellort



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch nicht sorgfältig gewählten Aufstellort!

Durch die Wahl des Aufstellorts können Risiken entstehen. Ein Absturz des Hydraulikaggregats kann zu schweren Quetschungen führen. Die Lärmemissionen können zu Gehörschäden führen.

- Die folgenden Prinzipien bei der Wahl des Aufstellorts beachten.

Aufstellort

Personal: ■ Nutzer

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- ↻ Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123
- nicht explosionsfähige Atmosphäre
- trocken

2. ➤



UMWELTSCHUTZ!

Umweltschäden durch auslaufendes Öl!

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat waagerecht steht.

3. ➤



WARNUNG!

Quetschgefahr durch herabstürzendes oder sich bewegendes Hydraulikaggregat!

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat auf erhöhten Aufstellorten nicht abstürzen oder wegrutschen kann. Im Zweifelsfall Hydraulikaggregat gegen Absturz sichern.

4. ➤ Maximale Länge der Netzanschlussleitung beachten.

5. ➤ Maximale Länge des Kabels der Fernbedienung beachten.



6. ➔



WARNUNG!
Gehörschäden durch Lärm!

Hydraulikaggregat möglichst so aufstellen, dass die Lärmemissionen nicht den Arbeitsort betreffen. Maximale Länge des Fernbedienungskabels beachten.

7. ➔

Standsicherheit kontrollieren.

5 Mit Energie versorgen

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 bei Regen oder in feuchter Umgebung einschalten.
- Körperkontakt mit geerdeten Bauteilen vermeiden.
- Beim Betrieb mit mobilen Stromerzeugern auf dauerhafte, konstante Einhaltung der spezifizierten Werte für Spannung, Frequenz, ausreichende Leistung und Erdung achten.



Defekte Netzanschlussleitung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch defekte Netzanschlussleitung!

Defekte Netzanschlussleitungen können zu unmittelbarer Lebensgefahr durch Stromschlag führen.

Aufgewickelte Netzanschlussleitungen können zu thermischer Überlastung führen und in Brand geraten.

- Niemals Netzstecker oder Netzanschlussleitung verändern.
- Nur an passenden Netzsteckdosen betreiben.
- Vor jedem Einsatz Netzanschlussleitung auf sichtbare Schäden der Isolation prüfen.
Niemals Netzanschlussleitung selbst tauschen.
- Netzanschlussleitung nicht quetschen, scheren oder überlasten (Druck, Zug).
- Nicht an der Netzanschlussleitung ziehen, um den Netzstecker von der Netzsteckdose zu trennen.
- Vor dem Einschalten Netzanschlussleitung immer komplett abwickeln.
- Netzanschlussleitung nicht über scharfe Kanten, Quetschstellen, durch Wasser, Öl oder andere Chemikalien führen.
- Netzanschlussleitung nicht knicken und nicht verdrehen.
- Netzanschlussleitung nicht in der Nähe von sich bewegenden Teilen oder heißen Oberflächen, wie zum Beispiel Motoren oder Abgasableitungen von mobilen Stromerzeugern, führen.
- Netzanschlussleitung möglichst nicht ständig der Sonne oder anderen UV-Strahlungen aussetzen.
- Netzanschlussleitung nicht um das Hydraulikaggregat wickeln.
- Sicherstellen, dass im Freien oder durch feuchte Umgebung verlegte Verlängerungskabel für die Umgebungsbedingungen zugelassen sind.
- Sicherstellen, dass Zuleitungen den zulässigen Mindestquerschnitt aufweisen.

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Das Hydraulikaggregat muss vor seinem Einsatz mit elektrischer Energie versorgt werden.

Energieversorgung

- 1.** ➤ Sicherstellen, dass die vorhandene elektrische Energieversorgung den elektrischen Anschlusswerten des Geräts entspricht ↪ *Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123.*



Bei Fragen eine Elektrofachkraft hinzuziehen. Niemals selbst Veränderungen oder Reparaturen an der elektrischen Anlage vornehmen.

Anschlussleitung

- 2.** ➤ Für den Einsatzort geeignete Anschlussleitung bereitlegen.
- 3.** ➤ Sicherstellen, dass keine Schäden am Hydraulikaggregat, an der Netzanschlussleitung, an der Anschlussleitung, am Netzstecker und an der Netzsteckdose vorhanden sind.
- 4.** ➤ Anschlussleitungen so verlegen, dass keine Stolperstellen entstehen, keine mechanische Belastung auftritt, keine scharfen Ecken oder Kanten die Isolation beschädigen können und die Umgebungsbedingungen den Einsatzbedingungen der Anschlussleitungen entsprechen. Aufgetrommelte Anschlussleitungen vollständig abwickeln.
- 5.** ➤ Hydraulikaggregat am Einsatzort bereitstellen. Dabei sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen den Vorgaben entsprechen ↪ *Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123.*

Anschließen

- 6.** ➤ Stecker der Anschlussleitung in die Netzsteckdose stecken und Netzanschlussleitung des Hydraulikaggregats mit der Anschlussleitung verbinden.
- ⇒ Das Hydraulikaggregat ist elektrisch angeschlossen.



6 Betrieb vorbereiten

6.1 Vor dem Einschalten

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Aufstellen

1. ➔ Hydraulikaggregat sicher aufstellen ☞ *Kapitel 4 „Aufstellort wählen“ auf Seite 48.*
2. ➔ Auf Leckagen prüfen. Beschädigtes Hydraulikaggregat nicht in Betrieb nehmen.

Hydraulikaggregat mit Zusatztank



3. ➔ Wenn vorhanden, am Zusatztank den schwarzen Transportstopfen ● durch den orangenen Betriebsstopfen ● ersetzen.

Ölstand



Abb. 25: Aufkleber „Ölstand“

4. ➔

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr und Umweltschäden durch Hydrauliköl!
Hydrauliköl dehnt sich bei Erwärmung im Betrieb aus. Bei Füllständen oberhalb der Markierung kann Hydrauliköl aus dem Verschlussstopfen austreten. Kontakt mit heißem Öl kann zu Verbrennungen führen. Ausgetretenes Hydrauliköl kann zu Umweltschäden führen.

Ölstand im Schauglas auf Übereinstimmung mit dem Aufkleber „Ölstand“ prüfen. Dabei auf horizontalen Stand des Hydraulikaggregats achten, damit der korrekte Wert abgelesen werden kann.

Der Aufkleber „Ölstand“ zeigt den vorgesehenen maximalen Ölstand im Ausgleichstank bei abgekühltem Hydraulikaggregat (20 °C) an.

5. ➔ Wenn Abbildung und Ölstand im Schauglas nicht übereinstimmen, Öl nachfüllen.
Dazu Deckel des Öleinfüllstutzens öffnen.
6. ➔ Hydrauliköl (☞ *„Ölspezifikation“ auf Seite 124*) durch einen Ölfilter in den Ausgleichstank füllen, bis der Ölstand im Schauglas mit der Markierung am Aufkleber „Ölstand“ übereinstimmt.
7. ➔ Verschüttetes Hydrauliköl fachgerecht aufnehmen und Arbeitsumgebung reinigen.
⇒ Das Hydraulikaggregat kann gestartet werden.

6.2 Das Hydraulikaggregat starten

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Energieversorgung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch nicht fachgerecht abgesicherten Netzanschluss!

Energieversorgung sicherstellen ↪ *Kapitel 5 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 50.*

⇒ Das Hydraulikaggregat beginnt mit einem Selbsttest.

Anzeige Fernbedienung



Abb. 26: Beispiel interne Fehlermeldung

Während des Selbsttests leuchten die LEDs auf der Fernbedienung für ca. 5 s.

Während des Selbsttests können kurzzeitig Fehlermeldungen angezeigt werden, die nach erfolgreicher Überprüfung wieder gelöscht werden.

→ Wenn die Fehlermeldungen nach dem Selbsttests weiter angezeigt werden, Hydraulikaggregat an den PLARAD®-Service senden.

6.3 Bei tiefen Temperaturen verwenden

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Beim Betrieb unter -5 °C wie folgt vorgehen:

Mehrfach starten

1. → Hydraulikaggregat notfalls mehrfach starten, bis der Antriebsmotor läuft.
2. → Druckbegrenzungsventil auf 400 bar einstellen ↪ *Kapitel 6.6 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 60.*



Auf Betriebstemperatur bringen

3.



Keinen Hydraulikschlauch und kein Werkzeug anschließen.

Schwarze Taste 5 min lang drücken, um das Hydraulikaggregat laufen zu lassen.

⇒ Das Hydrauliköl wird auf Betriebstemperatur gebracht.

6.4 Funktionen einstellen

Grundeinstellungen

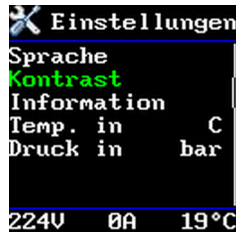
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Nutzer |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |

Im Menü „*Einstellungen*“ auf der Fernbedienung mit Anzeige können die Grundeinstellungen des Hydraulikaggregats vorgenommen werden.



- 1.** Um ins Menü „*Einstellungen*“ zu wechseln, rote Taste drücken und gedrückt halten und gleichzeitig grüne Taste drücken.
- 2.** Im Menü navigieren:

1 – rote Taste	- Zur vorherigen Menüebene zurückkehren.
2 – grüne Taste	- Untermenü auswählen.
3 – weiße Taste	- Hochscrollen.
4 – schwarze Taste	- Herunterscrollen.



3. ➤ Einstellung auswählen:

- Sprache
- Kontrast
- Information
- Einheit Temperatur
- Einheit Druck

Sprache



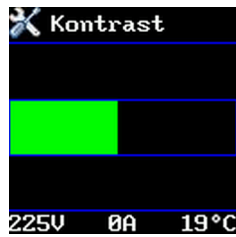
4. ➤ Um die Anzeigesprache einzustellen, ins Menü „Sprache“ wechseln.

Mit weißer und schwarzer Taste zur gewünschten Sprache navigieren.

Grüne Taste drücken, um die Spracheinstellung zu speichern.

Rote Taste drücken, um das Menü zu verlassen.

Kontrast



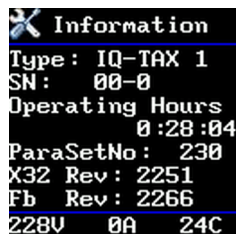
5. ➤ Um den Kontrast der Anzeige einzustellen, ins Menü „Kontrast“ wechseln.

Mit weißer Taste (Kontrast vergrößern) oder schwarzer Taste (Kontrast verringern) gewünschten Wert einstellen.

Grüne Taste drücken, um die Kontrasteinstellung zu speichern.

Rote Taste drücken, um das Menü zu verlassen.

Informationen



6. ➤ Um Informationen zum Hydraulikaggregat anzuzeigen, ins Menü „Informationen“ wechseln.

Rote Taste drücken, um das Menü zu verlassen.

Temperatur

7. ➤ Um die angezeigte Einheit für Temperatur zu wechseln, ins Menü „Temperatur“ wechseln.

Grüne Taste drücken, um zwischen °C und °F zu wechseln.

Rote Taste drücken, um das Menü zu verlassen.

Druck

8. ➤ Um die angezeigte Einheit für Druck zu wechseln, ins Menü „Druck“ wechseln.

Grüne Taste drücken, um zwischen bar und psi zu wechseln.

Rote Taste drücken, um das Menü zu verlassen.



Sonderfunktionen mit der Fernbedienung auswählen

Abhängig vom Hydraulikaggregat können verschiedene Sonderfunktionen zur Verfügung stehen. Um diese auszuwählen, wie folgt vorgehen:



Modus

1. Rote Taste drücken und gedrückt halten.

⇒ Das Hydraulikaggregat kann dabei abschalten.

Ein kontextabhängiger Hinweis wird angezeigt. Der Hinweis beschreibt die Funktion, die beim Drücken einer weiteren Taste ausgelöst wird.

Wenn ein Menüeintrag grün markiert ist, wurde der entsprechende Tastendruck erkannt.

- 2.



Es werden nur die für das Hydraulikaggregat verfügbaren Funktionen angezeigt.

„Menue aufrufen“ → „Modus“ aufrufen und gewünschte Funktion auswählen.

- Hydraulikschrauber
- Drehmoment-Drehwinkel
- Mehrfachverschraubung
- Spannzyylinder



3. Menü verlassen. Dazu rote Taste mehrfach drücken, bis die Betriebsanzeige angezeigt wird.

6.5 Schlauch anschließen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Verwendungsdauer

1. ➔ Sicherstellen, dass die Hydraulikschläuche nicht die maximale Verwendungsdauer überschritten haben.



Schlauchkontrolle:

- *Die maximale Verwendungsdauer darf nicht überschritten sein. Austauschintervall einhalten. Maximal 5 Jahre lang verwenden.*
- *Der maximale Druck muss unterschritten werden.*
- *Nur gefüllte Hydraulikschläuche verwenden.*
- *Ölspezifikationen müssen übereinstimmen.*
- *Kupplungen und Nippel müssen kompatibel und ohne Schäden sein.*
- *Es sind keine Schäden sichtbar.*



Kupplung

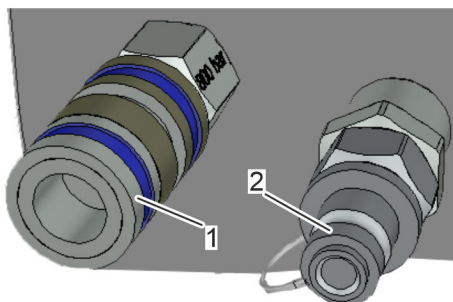


Abb. 27: Beispiel Kupplung (1) – Nippel (2)

2. ➔



Das Hydraulikaggregat kann mit verschiedenen Kupplungssystemen ausgestattet sein.

Der mit einer Kupplung versehene Anschluss am Hydraulikaggregat ist der Druckanschluss.

Sicherstellen, dass die Kupplung-Nippel-Kombination zusammenpasst und beschädigungsfrei ist.

Sicherstellen, dass die maximal zulässigen Drücke aller Komponenten ausreichend sind.

Sicherstellen, dass der Hydraulikschlauch vollständig mit passendem Hydrauliköl gefüllt ist ➔ „Ölspezifikation“ auf Seite 124.

Hydraulikschläuche mit dem Hydraulikaggregat verbinden.
Verriegelung prüfen.



Ältere Kupplungen sind mit Kontergewinden ausgestattet. Zum Verriegeln festdrehen.

Neue Kupplungen sind mit Bajonettverschluss ausgestattet. Vollständig einrasten lassen.

3. ➔

Werkzeug noch nicht anschließen.

4. ➔

Spülen ➔ Kapitel 6.7 „Spülen“ auf Seite 60.

Spülen

Reihenfolge



Hydraulikschläuche nur drucklos verbinden!

Der Motor kann laufen.

Beim Verbinden der Werkzeuge folgende Reihenfolge einhalten:

1. - Druckanschluss Hydraulikaggregat
2. - Druckanschluss Werkzeug
3. - Rücklauf Hydraulikaggregat
4. - Rücklauf Werkzeug

6.6 Betriebsdruck einstellen

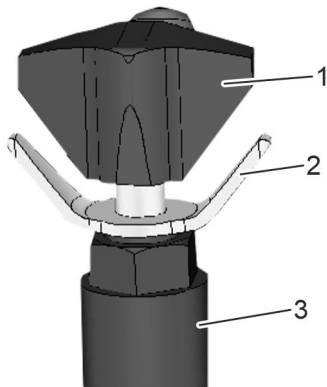


Abb. 28: Druckeinstellventil

- 1 Drehregler
- 2 Verstelleisicherung
- 3 Druckeinstellventil

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

1. ➤ Aus der Drehmomenttabelle/Zugkrafttabelle des Werkzeugs den einzustellenden Druck ablesen.
2. ➤ Verstelleisicherung (Abb. 28/2) lösen. Dazu gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. ➤ Drehregler (Abb. 28/1) gegen den Uhrzeigersinn drehen. Komplette öffnen.
4. ➤ Hydraulikaggregat mit der Fernbedienung starten.
Um den Motor zu starten, weiße Taste drücken.

5. ➤



WARNING!

Verletzungsgefahr durch Überschreitung des maximal zulässigen Drucks des Werkzeugs!

Während des Vorhubs den Druck einstellen. Dazu Drehregler langsam im Uhrzeigersinn drehen. Druckanzeige beachten.

⇒ Der Druck wird erhöht.

6. ➤ Wenn die maximale Vorhubzeit überschritten wird, den Vorhub erneut aktivieren. Dazu Taste loslassen und erneut drücken.
7. ➤ Wenn der gewünschte Druck erreicht ist, Einstellung sichern. Dazu Verstelleisicherung im Uhrzeigersinn drehen, bis der Drehregler gekontert ist.

6.7 Spülen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Um Lufteingüsse zu vermeiden, müssen die Schläuche vor der Verwendung gespült werden.

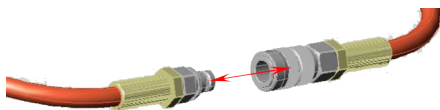


Abb. 29: Spülen

1. ➤ Sicherstellen, dass die Hydraulikschläuche fachgerecht angeschlossen sind ➤ Kapitel 6.5 „Schlauch anschließen“ auf Seite 58.
2. ➤ Hydraulikschläuche an den Enden zusammenstecken. Bei Tandemanwendung beide Schlauchpaare zusammenstecken.



- 3.** ➤ Um das Hydraulikaggregat einzuschalten, schwarze Taste drücken.

⇒ Das Hydraulikaggregat startet.

Da das Hydraulikaggregat nach jedem Start einen Rückhub ausführt und sich aber durch die verbundenen Hydraulikschläuche kein Druck aufbauen kann, wird dieser Rückhub nie beendet.

Der laufende Rückhub sorgt für eine Spülung der Hydraulikschläuche. Vorhandene Lufteinschlüsse werden aus den Schläuchen beseitigt.



Beim Einschalten des Hydraulikaggregats blinkt je nach eingestellter Funktion entweder die rote oder die grüne LED schnell.

Die LED blinkt so lange weiter, bis durch Druck auf die rote Taste das Hydraulikaggregat ausgeschaltet wird.



- 4.** ➤ Um das Hydraulikaggregat einzuschalten, weiße Taste drücken.

⇒ Das Hydraulikaggregat startet.

Da das Hydraulikaggregat nach jedem Start einen Rückhub ausführt, sich aber durch die verbundenen Hydraulikschläuche kein Druck aufbauen kann, wird dieser Rückhub nie beendet.

Der laufende Rückhub sorgt für eine Spülung der Hydraulikschläuche. Vorhandene Lufteinschlüsse werden aus den Schläuchen beseitigt.

- 5.** ➤ Mindestens 30 s lang laufen lassen (bei einer Standardschlauchlänge von 4 m).

- 6.** ➤ Auf Leckagen prüfen. Bei Undichtigkeiten Hydraulikschläuche austauschen.

- 7.** ➤ Hydraulikaggregat ausschalten.

Um den Motor auszuschalten, rote Taste drücken.

- 8.** ➤ Enden der Hydraulikschläuche entkoppeln.

⇒ Das Hydraulikaggregat ist betriebsbereit.

6.8 Lernen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Schutzbrille
 ■ Schutzhandschuhe
 ■ Sicherheitsschuhe



Werkzeug beim Lernen nicht auf eine Schraube aufsetzen.

Das Hydraulikaggregat muss für den Automatikbetrieb das Werkzeug kennenlernen. Folgende Werte werden gemessen:

- Anzahl der Hübe, die das Hydraulikaggregat pumpen muss, um einen Vorhub durchzuführen.
- Anzahl der Hübe, die das Hydraulikaggregat pumpen muss, um einen Rückhub durchzuführen.

Die Daten werden gespeichert und das Hydraulikaggregat weiß ab diesem Zeitpunkt, wie das Werkzeug zu bedienen ist.

Dazu werden 2 bis 3 vollständige Hübe durchgeführt.

- 1.** ➤ An das betriebsbereite Hydraulikaggregat gespülte Schläuche und das Werkzeug anschließen.

Werkzeug nicht auf eine Schraube aufsetzen.



- 2.** ➤ Hydraulikaggregat einschalten. Dazu schwarze Taste drücken.



⇒ Die grüne LED blinkt.  Das Lernsymbol wird angezeigt.



- 3.** ➤ Weiße Taste drücken und gedrückt halten.

⇒ Das Hydraulikaggregat führt Hübe durch.



- 4.** ➤ Wenn die grüne LED durchgehend leuchtet, weiße Taste loslassen.

⇒ Das Werkzeug ist angelern und kann im Automatikbetrieb verwendet werden.

 Das Lernsymbol wird nicht mehr angezeigt.

- 5.** ➤ Wenn die rote und grüne LED nach Abschluss des Lernens abwechselnd blinken, ist ein Fehler aufgetreten. Lernen wiederholen.

**Messwerte löschen**

Die gelernten Messwerte im Speicher der Hydraulikaggregatsteuerung können gelöscht werden.

1. ➤ Rote Taste drücken und gedrückt halten.



2. ➤ Weiße Taste gleichzeitig drücken.

⇒ Die gelernten Messwerte werden gelöscht.

Die LED (für Anziehen oder Lösen) blinkt langsam.



Die gelernten Messwerte im Speicher werden auch gelöscht, wenn das Hydraulikaggregat von der elektrischen Energieversorgung getrennt wird.

7 Mit Hydraulikschraubern arbeiten

Überschreitung des Maximaldrucks



WARNUNG!

Berstgefahr durch zu hohen Hydraulikdruck!

Wenn der Hydraulikdruck den zugelassenen Maximaldruck von Anschlüssen, Schläuchen, Werkzeugen oder Komponenten des Hydraulikaggregats überschreitet, können diese bersten. Umherfliegende Teile und unter hohem Druck austretende Hydraulikflüssigkeit können schwere Verletzungen hervorrufen.

- Sicherstellen, dass alle Komponenten für den maximal beaufschlagten Hydraulikdruck ausgelegt sind und keine Schäden aufweisen.
- Auf Defekte, Beschädigungen und Leckagen prüfen.
Erkannte Mängel unverzüglich beheben lassen.
- Wartungsintervalle einhalten.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Nutzer |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |

Aufstellen

1. ➤ Hydraulikaggregat sicher aufstellen ↪ Kapitel 4 „Aufstellort wählen“ auf Seite 48.

Energieversorgung

2. ➤ Hydraulikaggregat mit Energie versorgen ↪ Kapitel 5 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 50.

Ölstand

3. ➤ Ölstand prüfen .

Starten

4. ➤ An der Fernbedienung weiße Taste drücken.
⇒ Das Hydraulikaggregat startet.

Leckage

5. ➤ Nochmal auf Leckagen und korrekten Ölstand prüfen und Ölstand gegebenenfalls korrigieren.

Stoppen

6. ➤ Hydraulikaggregat ausschalten.
Um den Motor auszuschalten, rote Taste drücken.

Schläuche anschließen

7. ➤ Hydraulikschlauch und Kupplungen auf Leckagen prüfen. Maximale Verwendungsdauer beachten. Bei Undichtigkeiten oder Überschreitung der maximalen Verwendungsdauer Hydraulikschlauch nicht verwenden ↪ Kapitel 6.5 „Schlauch anschließen“ auf Seite 58.
8. ➤ Sicherstellen, dass der Hydraulikschlauch vollständig mit dem spezifizierten Hydrauliköl gefüllt ist ↪ „Ölspezifikation“ auf Seite 124.



- 9.** ➤ Zuerst die Druckseite verbinden. Kupplungen fachgerecht verbinden. Sicherungsring einrasten lassen oder Verschraubung sichern.



Die Hydraulikverbindungen des Hydraulikaggregats und des Hydraulikschlauchs müssen kompatibel sein.

- 10.** ➤ Hydraulikschlauch für Rücklauf verbinden.
11. ➤ Anschlüsse auf Leckagen prüfen und bei Undichtigkeiten neu verbinden.
12. ➤ Spülen ➤ Kapitel 6.7 „Spülen“ auf Seite 60.
13. ➤ Sicherstellen, dass der Schraubfall bekannt ist.
14. ➤ Benötigten Druck aus der Drehmomenttabelle des Werkzeugs ablesen (➤ Betriebsanleitung des Werkzeugs) und einstellen ➤ Kapitel 6.6 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 60.
15. ➤ Werkzeug anschließen ➤ Betriebsanleitung des Werkzeugs.

Spülen

Druck einstellen

Hydraulikschrauber

7.1 Funktion Anziehen oder Lösen wählen

Das Hydraulikaggregat startet immer mit der zuletzt ausgewählten Funktion.

Fernbedienung mit Display

Die aktuell ausgewählte Funktion wird auf der Anzeige der Fernbedienung angezeigt.



Anziehen



Lösen



- 1.** ➤ Rote Taste drücken und gedrückt halten.



- 2.** ➤ Mit schwarzer Taste zwischen  und  wechseln.

Die LED der Fernbedienung signalisiert die eingestellte Funktion:

-  – Grüne LED leuchtet dauerhaft: Funktion Anziehen
-  – Rote LED leuchtet dauerhaft: Funktion Lösen

7.2 Manueller Betrieb – Anziehen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe



1. ➤ Sicherstellen, dass die gewünschte Funktion eingestellt ist
↳ Kapitel 7.1 „Funktion Anziehen oder Lösen wählen“
auf Seite 65.

2. ➤ Sicherstellen, dass der richtige Druck eingestellt ist ↳ Kapitel
6.6 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 60.

3. ➤ Werkzeug fachgerecht auf die Schraube aufsetzen.



4. ➤ Schwarze Taste drücken.

⇒ Das Werkzeug dreht die Schraube.

5. ➤ Schwarze Taste loslassen.

⇒ Das Werkzeug fährt zurück.

6. ➤ Taste so lange drücken und wieder loslassen, bis visuell
keine Drehung des Werkzeugs mehr zu erkennen ist.



7. ➤ Rote Taste drücken, um das Hydraulikaggregat nach der Ver-
schraubung auszuschalten.

7.3 Manueller Betrieb – Lösen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe



1. ➤ Sicherstellen, dass die gewünschte Funktion eingestellt ist
↳ Kapitel 7.1 „Funktion Anziehen oder Lösen wählen“
auf Seite 65.

2. ➤ Sicherstellen, dass der richtige Druck eingestellt ist ↳ Kapitel
6.6 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 60.

3. ➤ Werkzeug fachgerecht auf die Schraube aufsetzen.



4. ➤ Schwarze Taste drücken.

⇒ Das Werkzeug dreht die Schraube.

5. ➤ Taste loslassen.

⇒ Das Werkzeug fährt zurück.

6. ➤ Taste so lange drücken und wieder loslassen, bis die
Schraube gelöst ist.



- 7.** ➔ Rote Taste drücken, um das Hydraulikaggregat nach dem Lösen auszuschalten.

7.4 Automatischer Betrieb – Lernen

Für den automatischen Betrieb muss das Hydraulikaggregat in Zusammenarbeit mit dem Werkzeug angelern werden ➔ *Kapitel 6.8 „Lernen“ auf Seite 62.*

7.5 Automatischer Betrieb – Anziehen

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Nutzer |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |

Drehmoment-Drehwinkel-Verschraubungen können nur in Verbindung mit der Bedieneinheit (optionales Zubehör) ausgeführt werden.



- 1.** ➔ Sicherstellen, dass die gewünschte Funktion eingestellt ist ➔ *Kapitel 7.1 „Funktion Anziehen oder Lösen wählen“ auf Seite 65.*



- 2.** ➔ Hydraulikaggregat einschalten. Dazu schwarze Taste drücken.

Warten, bis die grün blinkende LED dauerhaft leuchtet.

- 3.** ➔ Hydraulikschrauber auf die Schraube setzen.

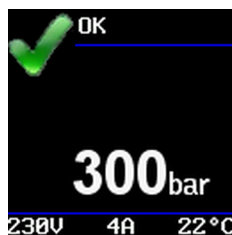


- 4.** ➔ Verschraubungsvorgang starten. Dazu weiße Taste drücken und gedrückt halten.

⇒ Die grüne LED blinkt schnell.

Der Verschraubungsvorgang wird automatisch durchgeführt.

Verschraubung OK



Wenn der Verschraubungsvorgang korrekt abgeschlossen ist, leuchtet die grüne LED dauerhaft.

Verschraubung fehlerhaft

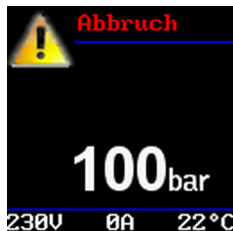


Wenn die LED nach Abschluss des Verschraubungsvorgang blinkt, ist ein Fehler aufgetreten.

Bei einer Fehlermeldung ist die Steuermöglichkeit des Aggregate blockiert.

1. ➤ Fehler beheben ➔ Kapitel 14 „Fehler beheben“ auf Seite 115.
2. ➤ Verschraubung neu starten.

Verschraubung abgebrochen



➔ Weiße Taste drücken.

⇒ Die Fehlermeldung/Abbruchmeldung wird zurückgesetzt und die Steuermöglichkeit des Hydraulikaggregats wieder freigegeben.

7.6 Automatischer Betrieb – Lösen

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Nutzer |
| Schutzausrüstung: | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Sicherheitsschuhe |



1. ➤ Sicherstellen, dass die gewünschte Funktion eingestellt ist ➔ Kapitel 7.1 „Funktion Anziehen oder Lösen wählen“ auf Seite 65.



2. ➤ Einschalten. Dazu schwarze Taste drücken.
Warten, bis die rot blinkende LED dauerhaft leuchtet.
3. ➤ Hydraulikschrauber auf die Schraube setzen.



4. ➤ Lösevorgang starten. Dazu weiße Taste drücken und gedrückt halten.
⇒ Die rote LED blinkt schnell.
Der Lösevorgang wird nicht automatisch beendet.
5. ➤ Um den Lösevorgang zu beenden, weiße Taste loslassen.



8 Mit Spannzyklindern arbeiten

Funktion auswählen



- ➔ An der Fernbedienung Funktion Spannzyklinder auswählen.
Dazu „Menue aufrufen“ → „Modus“ aufrufen und gewünschte Funktion auswählen ➔ Kapitel 6.4 „Funktionen einstellen“ auf Seite 55.

8.1 Bis 800 bar

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe



*Beim Einstellen des Drucks darf der Spannzyklinder **nicht** mit dem Hydraulikaggregat verbunden sein!*

Zugkrafttabelle beachten

Hydraulikaggregat starten

Druckeinstellventil einstellen

1. ➔ Druck für die benötigte Zugkraft aus der Zugkrafttabelle des Spannzyklinders ablesen.
2. ➔ Arretierung der Druckbegrenzerventils lösen.
3. ➔ Starten. Dazu schwarze Taste drücken und gedrückt halten.
4. ➔ Benötigten Druck durch Drehen des Druckeinstellventils einstellen.
 - Drehen gegen den Uhrzeigersinn – Druck verringert sich
 - Drehen im Uhrzeigersinn – Druck vergrößert sich
 ⇒ Der eingestellte Druck kann an der Druckanzeige abgelesen werden.

Spannzyklinder anschließen

Spannen

Entlasten

5. ➔ Arretierung der Druckeinstellventils sichern.
6. ➔ Sicherstellen, dass der Maximaldruck des Spannzyklinders zum Hydraulikaggregat passt.
7. ➔ Spannzyklinder mit dem Hydraulikschlauch verbinden.
 - ⇒ Das Hydraulikaggregat ist zum Betrieb des Spannzyklinders vorbereitet.
8. ➔ Spannzyklinder auf die Verschraubung aufsetzen.
9. ➔ Um die benötigte Zugkraft aufzubringen, schwarze Taste drücken und gedrückt halten, bis der am Druckeinstellventil eingestellte Druck vom System erreicht wird und die Verschraubung korrekt fertiggestellt wurde.
10. ➔ Schwarze Taste loslassen.
 - ⇒ Das System wird entlastet.
11. ➔ Spannzyklinder von der Verschraubung nehmen.

8.2 Bis 1500 bar

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Auf der Stirnseite des Hydraulikaggregats ist ein Druckverstärker eingebaut, der den Betrieb von Spannzyklindern mit einem Maximaldruck von 1500 bar ermöglicht (optional 2400 bar).



*Beim Einstellen des Drucks darf der Spannzyklinder **nicht** mit dem Hydraulikaggregat verbunden sein!*

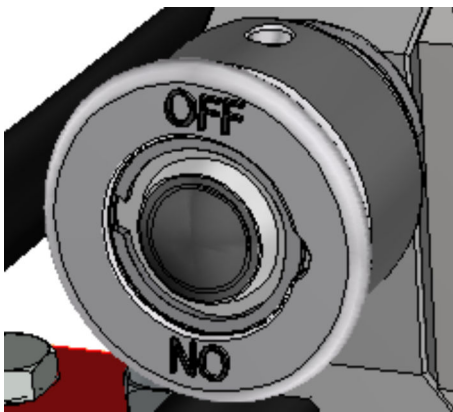


Abb. 30: Umschaltventil

1. ➤ Das Umschaltventil Druckverstärker auf Spannzyklindermodus [ON] stellen.

In Stellung „ON“ ist das Aggregat für 1500 bar eingestellt (Druck steht am seitlichen Druckanschluss an für Spannzyklinder), in Stellung „OFF“ für 800 bar (Druck steht an den vorderen Druckanschlüssen an für Hydraulikschrauber).

Markierungen:

ON - maximal 1500 bar (2400 bar) am seitlichen Druckanschluss

OFF - maximal 800 bar an den vorderen Druckanschlüssen

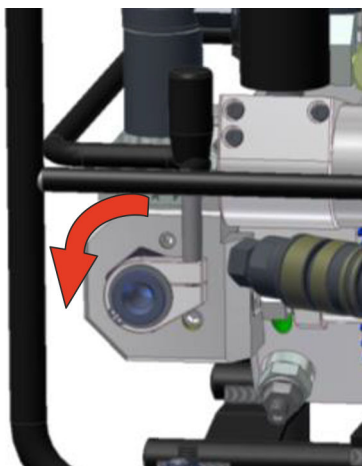


Abb. 31: Druckentlastungsventil schließen

2. ➤ Zum Druckaufbau das manuelle Druckentlastungsventil schließen.

Markierungen:

P - Druck am Spannzyklinderdruckanschluss aufbauen.

T - Druck entlasten.

Zugkrafttabelle beachten

3. ➤ Druck für die benötigte Zugkraft aus der Zugkrafttabelle des Spannzyklinders ablesen.
4. ➤ Arretierung des Druckbegrenzerventils lösen.



Hydraulikaggregat starten



5. ➤ Hydraulikaggregat starten. Dazu schwarze Taste drücken und gedrückt halten.

6. ➤ Druck einstellen.

Manuelle Einstellung ➤ *Druckeinstellventil einstellen*.

Automatische Einstellung ➤ *Druck automatisch einstellen – lernen*.

Druckeinstellventil einstellen

7. ➤ Benötigten Druck durch Drehen des Druckeinstellventils einstellen.

- Drehen gegen den Uhrzeigersinn – Druck verringert sich
- Drehen im Uhrzeigersinn – Druck vergrößert sich

⇒ Der eingestellte Druck kann an der Druckanzeige abgelesen werden.

8. ➤ Arretierung der Druckeinstellventils sichern.

9. ➤ Mit ➤ *Maximaldruck prüfen* fortfahren.

Druck automatisch einstellen – lernen

10. ➤ Druckeinstellventil vollständig öffnen.



11. ➤ Hydraulikaggregat starten. Dazu schwarze Taste drücken.



12. ➤ Weiße Taste drücken und halten. Dabei das Druckeinstellventil so weit im Uhrzeigersinn drehen, bis auf der Druckanzeige der Arbeitsdruck angezeigt wird.

⇒ Mit Pumphüben wird ein ansteigender Sekundärdruck im Druckverstärker erzeugt.



13. ➤ Weiße Taste gedrückt halten, bis die rote LED dauerhaft leuchtet.



14. ➤ Kurz schwarze Taste drücken.

⇒ Die automatische Druckeinstellung wird beendet.

Der Druck ist eingestellt, das Aggregat ist druckentlastet.

15. ➤ Wenn der Druck beim Einstellen überschritten wurde, das Hydraulikaggregat entlasten und Druckeinstellung wiederholen. Dazu weiße Taste loslassen und mit ➤ *Druck automatisch einstellen – lernen* beginnen.

16. ➤ Arretierung der Druckeinstellventils sichern.

Maximaldruck prüfen

17. ➤ Sicherstellen, dass der Maximaldruck des Spannzylinders zum Hydraulikaggregat passt.

18. ➤ Hydraulikaggregat ausschalten.

Spannzylinder anschließen

19. ➤ Spannzylinder mit dem Hydraulikschlauch verbinden.

⇒ Das Hydraulikaggregat ist zum Betrieb des Spannzylinders vorbereitet.

20. ➤ Spannzylinder auf die Verschraubung aufsetzen.

Manueller Betrieb



1. ➤ Um die benötigte Zugkraft aufzubringen, schwarze Taste so oft drücken, bis der eingestellte Druck erreicht ist.
2. ➤ Befestigungselement anziehen. Dabei die Druckanzeige beobachten.

Einen Druckabfall unter den Mindestwert durch Nachpumpen ausgleichen. Dazu schwarze Taste so oft drücken, bis der eingestellte Druck erreicht ist.



3. ➤ Nach dem Anziehen des Befestigungselements Spannzylinder druckentlasten. Dazu grüne Taste drücken.
4. ➤ Spannzylinder von der Verschraubung nehmen.

Automatischer Betrieb



1. ➤ Um den Spannvorgang durchzuführen, weiße Taste drücken und halten. Druckaufbau auf der Druckanzeige beobachten.
⇒ Das Hydraulikaggregat beendet nach Erreichen des voreingestellten Drucks automatisch den weiteren Druckaufbau.



Bedingt durch z. B. Setzverluste kann der ursprünglich erreichte hydraulische Druck im System wieder abfallen. Um diese Druckverluste automatisch wieder auszugleichen, ist im automatischen Spannzylinderbetrieb am Hydraulikaggregat die Funktion „automatisches Nachpumpen“ aktiviert.

Bei einem Druckabfall von 10 bar pumpt das Hydraulikaggregat selbsttätig nach.

Das Befestigungselement wird angezogen.



2. ➤ Nach dem Anziehen des Befestigungselements Spannzylinder druckentlasten. Dazu grüne Taste drücken.
3. ➤ Spannzylinder von der Verschraubung nehmen.

„Automatisches Nachpumpen“ deaktivieren



Die Funktion „automatisches Nachpumpen“ verhindert Druckverluste während des automatischen Spanns. Um die Funktion aus- oder einzuschalten, wie folgt vorgehen:



1. ➔ Um das automatische Nachpumpen zu deaktivieren, rote Taste drücken und gedrückt halten.



2. ➔ Um zwischen  und  zu wechseln, schwarze Taste drücken.



⇒ „Automatisches Nachpumpen“ ist aktiviert.



„Automatisches Nachpumpen“ ist deaktiviert.

Spannzyylinder entlasten

Voraussetzung: Das Hydraulikaggregat ist eingeschaltet.

Damit der Spannzyylinder abgenommen werden kann, muss das System druckentlastet werden.



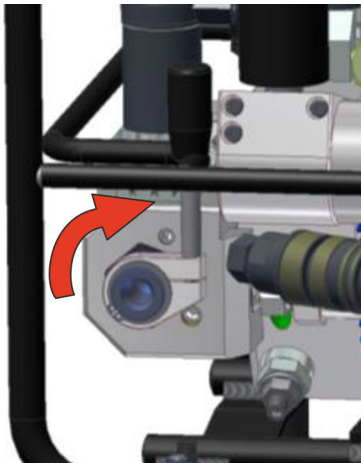
1. ➔ Grüne Taste kurz drücken.



2. ➔ Rote Taste drücken, um das Hydraulikaggregat auszuschalten.

⇒ Das Hydraulikaggregat ist druckentlastet.

Manuelles Entlasten



3. ➔



Bei Störungen (z. B. Stromausfall) Spannzyylinder manuell entlasten.

Druckentlastungsventil des Druckverstärkers öffnen.

9 Mehrfachverschraubung



Abb. 32: Beispiel Mehrfachverschraubung

Hydraulikaggregate mit X32-Steuerung und Fernbedienung mit grafischem Display können eine Automatikfunktion Mehrfachverschraubung (AutoMode „Multi“) bieten.

Geeignet für Einsatz mit Mehrfachverschraubungen sind:

- Hydraulikaggregate, 800 bar, X32-Steuerung
- Dual-Hydraulikaggregate, 800 bar + 1500 bar, X32-Steuerung

Damit können mehrere Werkzeuge gleichzeitig verwendet werden.

Diese Funktion kann bei einigen Hydraulikaggregaten von PLARAD® freigeschaltet werden.



Es können nur identische Werkzeuge eingesetzt werden.

Die maximale Anzahl von Werkzeugen ist durch die Ölmenge begrenzt.

Automatische Verschraubungen sind grundsätzlich nur mit 2-Schlauch-Drehschraubern möglich.

Mit „Multi“-Funktion können nur 800-bar-Werkzeuge verwendet werden.

Systemvoraussetzungen

Folgende Systemvoraussetzungen gelten bei der Verwendung der Funktion AutoMode „Multi“:

- X32-Steuerung
 - X32-Firmware: 4232
 - X32-Fernbedienung Firmware: 4224
- Bedieneinheit (BE)
 - BE32-Firmware: 4231
 - PC-Software: 4231

9.1 Hardwarevoraussetzungen

Schlauchanschlüsse

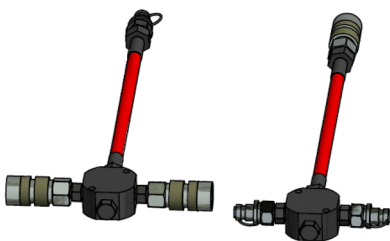


Abb. 33: Beispiel Mehrfachverteiler

Die Anzahl der Anschlüsse für Kupplungen und Nippel am Ventilblock muss der Anzahl der Schraubwerkzeuge entsprechen.

Beispiel: Bei Tandemanwendung mit einem 2-Schlauch-Schrauber müssen jeweils zwei Kupplungen und zwei Nippel vorhanden sein.

Alternativ kann ein Mehrfachverteiler verwendet werden. Mehrfachverteiler sind bei PLARAD® in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

Beispiel: 2-fach-Verteiler für 2-Schlauch-Drehschrauber mit Schläuchen, 800 bar, mit Anschlussschläuchen

Hochdruckschläuche

Für jedes anzuschließende Werkzeug werden zwei für den Maximaldruck ausgelegte Hydraulikschläuche benötigt.



Beispiel: Bei einer Tandemanwendung mit einem 2-Schlauch-Dreh-schrauber werden vier Hochdruckschläuche benötigt.

Ölvolumen

Das nutzbare Ölvolumen im Ausgleichstank + Zusatztank (Option) muss für die Anwendung mit mehreren Werkzeugen ausreichen.

9.2 Funktion Mehrfachverschraubung auswählen

Fernbedienung



Dieses Untermenü wird nur angezeigt, wenn das Hydraulikaggregat mehr als einen Modus beherrscht und es nicht mit einer Bedieneinheit (BE) verbunden ist.

Wenn eine Bedieneinheit (BE) angeschlossen ist, bestimmt diese den Modus. Nach Trennung des BEs kehrt das Hydraulikaggregat in den zuletzt aktivierten Modus zurück

Das Hydraulikaggregat kann je nach Freischaltung folgende Automatikfunktionen (AutoMode) ausführen:

-  „Wrench“ - Automatische Verschraubung mit einem ratschenden Werkzeug
-  „Tensioner“ - Automatische Verspannung mit beliebiger Anzahl Spannzylinder
-  „Multi“ - Halbautomatische Verschraubung mit mehr als einem ratschenden Werkzeug (Mehrfachverschraubung)

➔ AutoMode „Multi“ auswählen.

⇒  Modus nicht aktiv

 Modus aktiv

Die aktuelle Funktion wird in der Fernbedienung oben links als Symbol angezeigt. Für die Funktion „Multi“ werden die folgenden Symbole verwendet:

 Schrauben im Modus „Multi“

 Lösen im Modus „Multi“

Bedieneinheit (BE)



Weitere Informationen siehe Betriebsanleitung Bedieneinheit (BE).

Im PC-Programm „BE32.exe“ ist der Modus „Multi“ zusätzlich zu den schon existierenden Modi (Drehmoment, Drehmoment/Drehwinkel usw.) auswählbar.

1. ➤ Modus „Multi“ anwählen.
 - ⇒ Nach Anwahl dieses Modus erscheint (zusätzlich zu den Feldern im Modus „Drehmoment“) ein weiteres Eingabefeld.
2. ➤ Anzahl der verwendeten Werkzeuge eintragen.
 - ⇒ Nachdem der Schraubfall an die Bedieneinheit (BE) übertragen wurde, wird dieser genauso behandelt wie alle anderen Schraubfälle.

Ein „Multi“-Schraubfall ist an der Bedieneinheit (BE) nur auswählbar, wenn das angeschlossene Hydraulikaggregat für diesen Modus freigeschaltet ist.

9.3 Mehrfach verschrauben

Der Ablauf ist, mit Ausnahme der nachfolgend beschriebenen Abweichungen, identisch mit dem einer Verschraubung im Modus „Wrench“.

Lernmodus

Auch in diesem Modus muss das Hydraulikaggregat vor der eigentlichen Verschraubung die angeschlossenen hydraulischen Drehmomentschrauber anlernen.

1. ➤ Alle später zum Verschrauben genutzten hydraulischen Werkzeuge anschließen.
2. ➤ Lernen ➤ Kapitel 6.8 „Lernen“ auf Seite 62.

Schraubmodus



*Die Mehrfachverschraubung ist eine halbautomatische Funktion, die Verschraubung wird **nicht** automatisch beendet!*

Sobald das Hydraulikaggregat erkennt, dass wahrscheinlich alle Schrauben angezogen sind, wird die rote LED angezeigt.

1. ➤ Sicherstellen, dass sich tatsächlich keine Schraube mehr bewegt. Schwarze Taste drücken (die weiße Taste weiterhin gedrückt halten), um zu bestätigen.
 - ⇒ Das Hydraulikaggregat führt den laufenden Hub zu Ende und beendet dann die Verschraubung mit der Meldung OK.

Mit angeschlossener Bedieneinheit wird der zuletzt vorhandene Maximaldruck für die Dokumentation an die Bedieneinheit (BE) weitergegeben.



2. ➤ Die weiße Taste erst loslassen, wenn die Verschraubung beendet ist.
 - ⇒ Verschraubung OK.
 - Das vorzeitige Loslassen gilt als „Anwenderabbruch“.

Funktion „Multi“ mit Bedieneinheit (BE)

Im PC-Programm „BE32.exe“ ist die Funktion „Multi“ zusätzlich zu den schon existierenden Funktionen (Drehmoment, Drehmoment/Drehwinkel) auswählbar.

1. ➤ Funktion „Multi“ auswählen.
 - ⇒ Nach Auswahl dieser Funktion erscheint (zusätzlich zu den Feldern im Modus „Drehmoment“) ein weiteres Eingabefeld.
2. ➤ Im zusätzlich in der Funktion „Drehmoment“ angezeigten Feld Anzahl der verwendeten Köpfe eingeben.
3. ➤ Schraubfall an die Bedieneinheit (BE) übertragen Betriebsanleitung Bedieneinheit (BE).
 - ⇒ Nachdem ein solcher Schraubfall an die Bedieneinheit (BE) übertragen wurde, wird dieser genauso behandelt wie alle anderen Schraubfälle.



Ein „Multi“-Schraubfall ist an der Bedieneinheit nur auswählbar, wenn das angeschlossene Hydraulikaggregat für diese Funktion freigeschaltet ist (analog zu Drehmoment/Drehwinkel-Schraubfällen).

10 Betrieb dokumentieren

Option



In Verbindung mit der optionalen Bedieneinheit (BE) kann der Betrieb des Hydraulikaggregats dokumentiert werden.

Die Bedieneinheit wird mit Hilfe des Adapterkabels Hydraulikaggregat über die Service- und Dokumentationsschnittstelle an das Hydraulikaggregat angeschlossen.

Weitere Informationen ➤ Betriebsanleitung der Bedieneinheit (BE).

Darin werden beschrieben:

- Bedieneinheit anschließen
- Bedieneinheit in Betrieb nehmen
- Spannen mit Bedieneinheit steuern (nur D1500 Dualaggregate)
- Verschrauben mit Bedieneinheit steuern
- Lösen
- Weitere Funktionen der Bedieneinheit
- Nutzerdateneingabe
- Dokumentation und Daten einsehen
- Informationen zur Bedieneinheit einsehen
- Einstellungen ändern
- Bedieneinheit ausschalten
- Datenaustausch zwischen PC und Bedieneinheit



11 Schraubfälle erstellen und verwalten

Option

Mit Hilfe des PC-Programms „BE32.exe“ und der Bedieneinheit (BE) können Schraubfälle erstellt und verwaltet werden.

Weitere Informationen ↗ Betriebsanleitung PC-Programm „BE32.exe“.

Darin werden beschrieben:

- Nutzer-Felder anlegen
- Schraubfälle anlegen und editieren
- Verschraubungsdefinitionslisten anlegen
- Dokumentationsdaten verwalten

12 Bedieneinheit (BE)

Referenznummer

pA# 82895

Kurzbeschreibung

Mit Hilfe der optionalen Bedieneinheit (BE) können Schraubvorgänge (alle durchgeführten Anzugsmomente und Weiterdrehwinkel) oder Spannvorgänge gespeichert werden. Nach der Übertragung auf den Computer können die Daten als rückführbarer Nachweis der Arbeiten dienen.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang der Bedieneinheit (BE) gehören:

- Bedieneinheit (BE)
- Dockingstation
- Adapterkabel
- CD
- Halterung (Option)

12.1 Übersicht

Übersicht Bedieneinheit (BE)



- 1 Gehäuse mit Anschluss für die Dockingstation
- 2 Anzeige
- 3 Dockingstation
- 4 Menü- und Navigationstasten
- 5 Eingabetasten
- 6 Anschluss für das Adapterkabel

Abb. 34: Übersicht

Anzeige

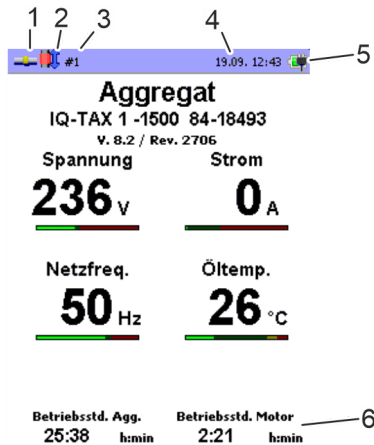


Abb. 35: Anzeigeelemente

1	Verbindungsstatus	
		Bedieneinheit (BE) nicht mit Hydraulikaggregat verbunden
		Bedieneinheit (BE) mit Hydraulikaggregat verbunden
		Bedieneinheit (BE) hat Datenverbindung mit PC
2	Hydraulikaggregate-Status	
		Spannzylindermodus
		Kein Schraubfall gesendet
		Funktion Drehmoment
		Funktion Lösen
		Funktion Drehmoment-Drehwinkel
		Druckeinstellmodus aktiv 1500 bar – Funktion Spannzylinder 800 bar – Funktion Schrauben – Lernen erforderlich
3	Nummer der aktuellen Verschraubung	
4	Datum, Uhrzeit	
5	Akkuladezustand oder Netzversorgung	
6	Fußzeile	

Menü- und Navigationstasten

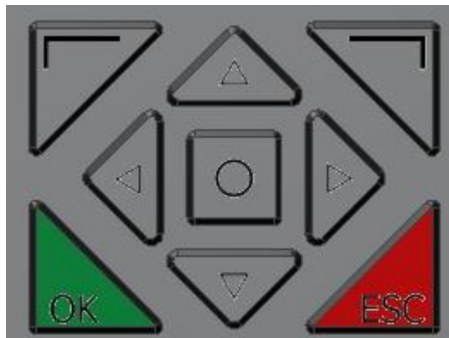


Abb. 36: Menü- und Navigations-tasten

	Dreieckstaste
	Navigationstasten
	Menütaste
	Bestätigungstaste [OK]
	Abbruchtaste [ESC]

Eingabetasten



Abb. 37: Eingabetasten

Eingabe von Buchstaben und Zahlen

Umschalten zwischen Groß-, Kleinschreibung und Ziffernein-gabe

Software

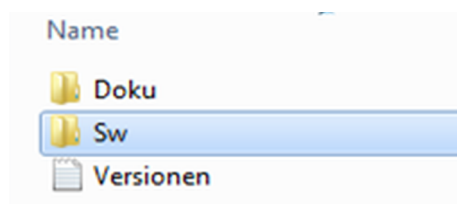
Zum Lieferumfang der Bedieneinheit (BE) gehört die PC-Software „BE32.exe“. Damit können am PC Schraubfälle angelegt werden, die mit Hilfe der Bedieneinheit an das angeschlossene Hydraulik-aggregat übertragen werden können.

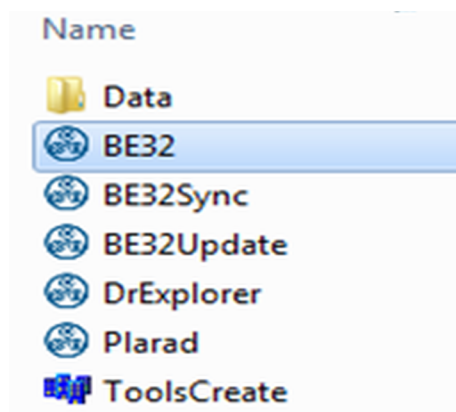
Der Bedieneinheit liegt eine CD mit folgendem Inhalt bei:

Doku - Mehrsprachige Bedienungsanleitung

Sw - Ordner mit hinterlegten Funktionen

Versionen - Information zur aktuellen Softwareversion





Im Ordner „Sw“ befinden sich:

- Data - Datenordner
- BE32 - Programm zur Eingabe der Dokumentationsvorgaben
- BE32Sync - Programm zur Synchronisation der Vorgaben vom Rechner zur Bedieneinheit (BE) und Übertragung der Schraubfalldaten
- BE32Update - Online-Update für neue Funktionen und Parameter
- DrExplorer - Online-Update für neue Funktionen und Parameter
- ToolsCreate - Werkzeug-Datenbank

Adapterkabel



Zum Lieferumfang der Bedieneinheit (BE) gehört ein Adapterkabel, das die Bedieneinheit (BE) mit der Datenschnittstelle des Hydraulikaggregats verbindet.

- Rote Buchse - Die rote Buchse mit der Bedieneinheit (BE) verbinden.
- Blauer Stecker - Den blauen Stecker in die Dokumentations- und Serviceschnittstelle des Hydraulikaggregats stecken.

Abb. 38: Adapterkabel

Dockingstation



Zum Lieferumfang der Bedieneinheit (BE) gehört eine Dockingstation. Mit Hilfe der Dockingstation kann der Akku der Bedieneinheit (BE) geladen werden.

Abb. 39: Dockingstation

12.2 Sicherheit

Bei der Verwendung der Bedieneinheit (BE) zusätzlich zu den Restrisiken des Hydraulikaggregats und des Hydraulikwerkzeugs folgende Sicherheitshinweise beachten:

Akku

Die Bedieneinheit (BE) ist mit einem Akku ausgestattet.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falschen 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.

- Zum Laden des Akkus ausschließlich die mitgelieferte Dockingstation verwenden.
- Bedieneinheit (BE) niemals öffnen und den Akku entnehmen. Akku nur zusammen mit der Bedieneinheit entsorgen.
- Bei defektem Akku PLARAD®-Service kontaktieren.

Datenschutz

Während der Nutzung der Bedieneinheit (BE) werden Daten aufgezeichnet.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Speicherung und Verarbeitung personenbezogener Daten konform zu den örtlich geltenden Datenschutzregulierungen ausgeführt wird.

12.3 Bedieneinheit (BE) laden

Wenn die Bedieneinheit (BE) mit dem Hydraulikaggregat verbunden ist, versorgt das Hydraulikaggregat die Bedieneinheit (BE) mit elektrischer Energie.

Zusätzlich ist die Bedieneinheit (BE) mit einem Akku ausgestattet. Wenn die Bedieneinheit (BE) mit dem Hydraulikaggregat verbunden ist, wird der Akku nicht geladen.

Netzteil verbinden

1. ➤



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Energie!

Nur das Originalnetzteil verwenden.

Um den Akku zu laden, Dockingstation mit dem Netzteil verbinden und Netzstecker in die Netzsteckdose stecken.

Dockingstation

2. ➤

Bedieneinheit (BE) auf die Dockingstation stecken.

⇒ Der Akku des Bedienteils wird geladen.

Mit vollständig geladenem Akku kann die Bedieneinheit ca. 2 h ohne externe Stromversorgung betrieben werden.

12.4 Bedieneinheit (BE) anschließen

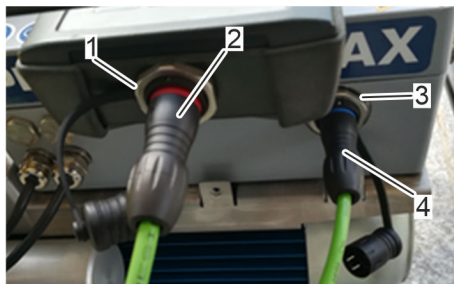


Abb. 40: Adapterkabel anschließen

1. ➤ Rote Buchse des Adapterkabels (Abb. 40/2) mit der Bedieneinheit (BE) (Abb. 40/1) verbinden.
2. ➤ Blauen Stecker des Adapterkabels (Abb. 40/3) in die Dokumentations- und Serviceschnittstelle des Hydraulikaggregats (Abb. 40/4) stecken.
3. ➤ Hydraulikaggregat mit Energie versorgen.
⇒ Die Bedieneinheit (BE) wird mit elektrischer Energie versorgt.

12.5 Bedieneinheit (BE) in Betrieb nehmen

Um die Bedieneinheit (BE) in Betrieb zu nehmen, wie folgt vorgehen:

Starten



1. ➤ Um die Bedieneinheit (BE) einzuschalten,  drücken.

⇒ Die Bedieneinheit (BE) wird initialisiert.
Das Startbild wird angezeigt.



Abb. 41: Meldung

2. ➤ Wenn die Bedieneinheit (BE) noch nie mit einem PC synchronisiert wurde, wird die Meldung Abb. 41 angezeigt. Bedieneinheit mit einem PC synchronisieren (↪ Kapitel 12.11 „Daten zwischen PC und Bedieneinheit austauschen“ auf Seite 98) und Bedieneinheit (BE) neu starten (↪ „Starten“ auf Seite 85).
3. ➤ Wenn die Meldung Abb. 41 bei einer bereits synchronisierten Bedieneinheit angezeigt wird, ist die Batterie der internen Uhr defekt. Batterie durch PLARAD[®]-Service austauschen lassen.

Initialisierung



Abb. 42: Aggregatedaten

4. Warten, bis die Initialisierung beendet ist.

- ⇒ Die korrekte Verbindung zwischen Hydraulikaggregat und Bedieneinheit (BE) wird im Verbindungsstatus (Abb. 35/1) durch  dargestellt.
- ⇒ Wenn die Datenverbindung zwischen der Bedieneinheit (BE) und dem Hydraulikaggregat hergestellt ist, wird das Menü „Aggregatedaten“ angezeigt.



- ### 5.
- Wenn die Verbindung zwischen Bedieneinheit (BE) und Hydraulikaggregat fehlerhaft ist (Verbindungsstatus ) , sicherstellen, dass das Adapterkabel korrekt verbunden ist.

12.6 Mit Bedieneinheit (BE) spannen



Spannen ist nur mit Dualhydraulikaggregaten möglich.

Bedieneinheit (BE) und Hydraulikaggregat vorbereiten

Voraussetzungen:

- Das Hydraulikaggregat und die Bedieneinheit (BE) sind verbunden → Kapitel 12.4 „Bedieneinheit (BE) anschließen“ auf Seite 85.
- Das Hydraulikaggregat und die Bedieneinheit (BE) sind betriebsbereit → Kapitel 12.5 „Bedieneinheit (BE) in Betrieb nehmen“ auf Seite 85.
- Schraubfälle (Spannzylindermodus) sind angelegt und wurden auf die Bedieneinheit (BE) übertragen → Kapitel 12.12 „Schraubfälle verwalten“ auf Seite 100.



1. Um das Hauptmenü der Bedieneinheit (BE) aufzurufen,  drücken.



2. Mit  oder  das Untermenü „Schraubfalldefinitionen“ auswählen und mit  bestätigen.

⇒ Die Liste der vorhandenen Schraubfälle wird angezeigt.

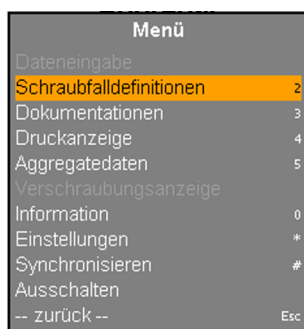


Abb. 43: Schraubfalldefinitionen



3. Mit  oder  Liste der Schraubfälle auswählen und mit  bestätigen.

Abb. 44: Schraubfalldefinitionen



4. Mit  oder  Schraubfall auswählen und mit  bestätigen.

Abb. 45: Liste der Schraubfälle

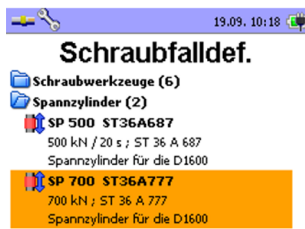
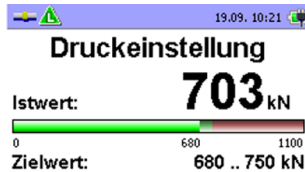


Abb. 46: Schraubfall

5. ➤ Sicherstellen, dass ein im Spannzylindermodus (mit ) angelegter Schraubfall ausgewählt ist.
- ⇒ Die Schraubfallparameter werden an das Hydraulikaggregat übertragen.



SP 700 ST36A777
Zielwert: 700 kN
Grenzwerte: 680 .. 750 kN
Psoll: 1082 bar
Werkzeug: ST 36 A 777

Abb. 47: Druckeinstellung

6. ➤  Bei Verwendung der Bedieneinheit (BE) funktioniert die Druckeinstellung nur im Druckeinstellmodus.

Um den Druckeinstellmodus zu wechseln, bei gedrückter roter Taste durch Drücken der weißen Taste den Einstellmodus oder Lernmodus aktivieren.

Mit dem Druckbegrenzungsventil den an der Bedieneinheit (BE) angezeigten Wert der Vorspannkraft in kN einstellen.
➤ Kapitel 6.6 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 60

Um den Druckeinstellmodus zu deaktivieren, an der Fernbedienung weiße Taste und rote Taste gleichzeitig drücken.

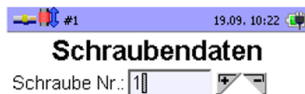


Abb. 48: Schraubendaten

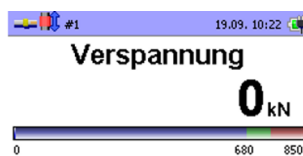
- ⇒ Das Fenster zur Dateneingabe wird angezeigt.

 Im Untermenü „Schraubendaten“ können in sechs frei belegbaren Freitextfeldern Daten zu der Verschraubung eingegeben werden (z. B. Werkernummer, Werkstückbezeichnung).

Die Anzahl und Benennung der Felder wird in der mitgelieferten PC-Software „BE32.exe“ festgelegt. Mit der Bedieneinheit (BE) können keine Änderungen daran vorgenommen werden. Es können nur Daten in die Felder eingegeben werden, wenn vorher ein Schraubfall ausgewählt wurde.

Schraubendaten eingeben

7. ➤ Datenfeld auswählen.



SP 700 ST36A777
Zielwert: 700 kN
Grenzwerte: 680 .. 750 kN
Psoll: 1082 bar
Werkzeug: ST 36 A 777

Abb. 49: Schraubendaten

Spannen

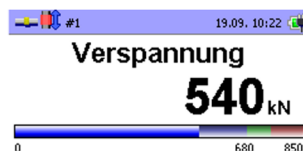


Abb. 50: Druckaufbau

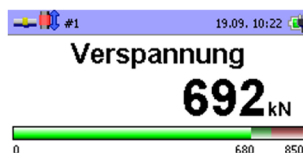


Abb. 51: Anzeige Bedieneinheit

8. Mit Hilfe der Eingabetasten Freitext eingeben.

Um zwischen Großschreibung, Kleinschreibung und Zifferneingabe zu wechseln, **#1** drücken.

9. Eingabe mit bestätigen oder mit abbrechen.

⇒ Wenn die Eingabe bestätigt wird, werden die Daten übernommen und der ausgewählte Schraubfall wird auf dem Bedienteil dargestellt. In der Kopfzeile wird die Nummer der nächsten Verschraubung angezeigt.

10. Spannzylinder an den Hydraulikschlauch anschließen.

⇒ Der dokumentierte Betrieb des Spannzylinders ist vorbereitet.

1. Weiße Taste der Fernbedienung drücken und gedrückt halten.

⇒ Der Druckaufbau wird auf der Bedieneinheit (BE) dargestellt.

2. Weiße Taste der Fernbedienung gedrückt halten, bis die grüne und die rote LED der Fernbedienung gleichzeitig dauerhaft leuchten.

⇒ Die erreichte Zugkraft liegt im Toleranzfenster und die Bedieneinheit (BE) zeigt Abb. 51.



Abb. 52: Anzeige Fernbedienung

⇒ Die Anzeige der Fernbedienung zeigt Abb. 52.

3. Befestigungselement anziehen.

⇒ Bei der Verwendung der Bedieneinheit (BE) pumpt das Hydraulikaggregat grundsätzlich nach, wenn z. B. durch Setzverluste der erreichte Druck abfällt.

4. Nach Anziehen des Befestigungselements den Spannzylinder entlasten. Dazu grüne Taste der Fernbedienung drücken.

⇒ Als Schraubergebnis dokumentiert die Steuerung den unmittelbar vor dem Entlasten gemessenen Druck.

Dokumentation des Spannvorgangs



Wenn der Spannvorgang erfolgreich beendet worden ist, erscheint auf der Bedieneinheit (BE) die Meldung „Verspannung OK“.

Abbruch durch Benutzer



Wenn der Spannvorgang durch Drücken der roten Taste der Fernbedienung abgebrochen wurde, erscheint auf der Bedieneinheit (BE) die Fehlermeldung „Abbruch durch Benutzer“.

Fehlerhafter Spannvorgang



Andere Fehlermeldungen, wie z. B. das Überschreiten der zulässigen maximalen Zugkraft durch unbeabsichtigtes Verstellen des Druckeinstellventils, werden als Klartextmeldung dargestellt.

Wenn eine Fehlermeldung vorliegt, wird die Nummer der Verschraubung nicht automatisch hochgezählt.

12.7 Mit Bedieneinheit (BE) verschrauben

Bedieneinheit (BE) und Hydraulikaggregat vorbereiten

Voraussetzungen:

- Das Hydraulikaggregat ist für Drehmoment-Drehwinkel-Schraubfälle geeignet.
- Das Hydraulikaggregat und die Bedieneinheit (BE) sind verbunden ↪ Kapitel 12.4 „Bedieneinheit (BE) anschließen“ auf Seite 85.
- Das Hydraulikaggregat und die Bedieneinheit (BE) sind betriebsbereit ↪ Kapitel 12.5 „Bedieneinheit (BE) in Betrieb nehmen“ auf Seite 85.
- Schraubfälle (Drehmomentmodus oder Drehmoment-Drehwinkelmodus) sind angelegt und wurden auf die Bedieneinheit übertragen ↪ Kapitel 12.12 „Schraubfälle verwalten“ auf Seite 100.



1. Um das Hauptmenü der Bedieneinheit (BE) aufzurufen,  drücken.



2. Mit  oder  das Untermenü „Schraubfalldefinitionen“ auswählen und mit  bestätigen.

⇒ Die Liste der vorhandenen Schraubfälle wird angezeigt.

3. Mit  oder  Liste der Schraubfälle auswählen und mit  bestätigen.

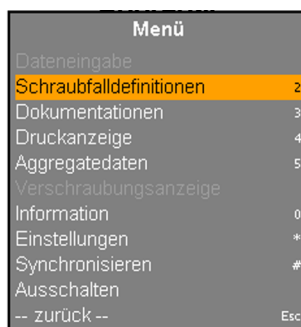


Abb. 53: Schraubfalldefinitionen

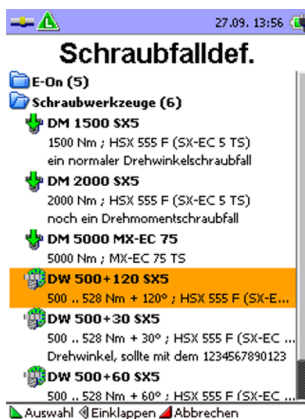


Abb. 54: Schraubfall

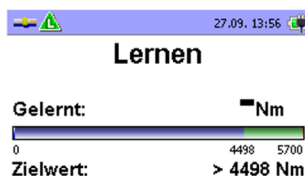


Abb. 55: Anzeige „Lernen“

Druck einstellen

4. Mit oder Schraubfall auswählen und mit bestätigen.



Drehmoment-Drehwinkel-Schraubfälle können nur mit geeigneten Hydraulikaggregaten ausgeführt werden.

Die Bedieneinheit erkennt, ob das verbundene Hydraulikaggregat Drehmoment-Drehwinkel-Schraubfälle ausführen kann. Wenn das Hydraulikaggregat nicht geeignet ist, werden auf der Bedieneinheit gespeicherte Drehmoment-Drehwinkel-Schraubfälle ausgegraut dargestellt.

- ⇒ Die Schraubfallparameter werden an das Hydraulikaggregat übertragen.
- ⇒ Die Anzeige „Lernen“ wird angezeigt.
Wenn das Aggregat einen Lernvorgang benötigt, wird dies durch in der Statuszeile dargestellt.
- ⇒ Wenn der Lerndruck einem vorher bereits gelernten Schraubdruck entspricht und der gleiche Hydraulikschrauber verwendet wird, erscheint die Anzeige „Lernen“. Das Lernen wird nicht erneut durchgeführt. Das Verschrauben kann beginnen.

5. Hydraulikschrauber an den Hydraulikschlauch anschließen.

6. Druck einstellen.

■ Drehmoment-Schraubfälle:

Am Druckbegrenzungsventil des Hydraulikaggregats möglichst exakt den Druck („Zielwert“) einstellen, der dem angezeigten Drehmoment entspricht.

■ Drehmoment-Drehwinkel-Schraubfälle:

Das auf der Bedieneinheit angezeigte Drehmoment stellt einen Mindestwert dar. Hydraulikaggregat auf einen beliebigen Druck einstellen, der einem Drehmoment entspricht, das über diesem Mindestwert liegt.

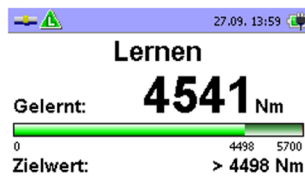


Abb. 56: Drehmoment

7.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck!

Zu hoher Druck kann zum Bersten von Bauteilen führen und Verletzungen und Sachschäden verursachen.

- Niemals maximal zulässigen Betriebsdruck des angeschlossenen Hydraulikschraubers überschreiten.

Während des Druckeinstellens den Anstieg des sich ergebenden Drehmomentes auf der Bedieneinheit beobachten.

Beispiel Drehmoment-Drehwinkel-Verfahren

Der Wert des eingestellten Drucks entspricht einem Drehmoment von 4541 Nm und ist somit größer als der Zielwert von 4498 Nm. Das Ergebnis ist OK.

- ⇒ Wenn der erforderliche Druck korrekt eingestellt ist, wird die Balkenanzeige des Drehmoments grün.

Lernen



Abb. 57: Lernfehler

8.

Funktion „Lernen“ des Hydraulikaggregats ausführen.

- ⇒ Ein Fehler beim Lernen wird wie folgt angezeigt:

- Die LEDs an der Fernbedienung blinken im Wechsel.
- Auf der Bedieneinheit (BE) wird eine Klartextmeldung angezeigt.

9.

Lernfehler durch Drücken der grünen Taste beseitigen und Lernen wiederholen.

- ⇒ Korrekt durchgeführtes Lernen wird wie folgt angezeigt:

- Die grüne LED an der Fernbedienung schaltet von Blinken auf Dauerlicht.

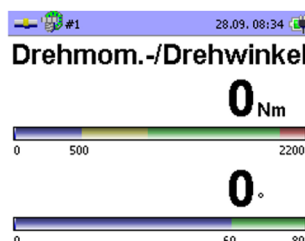


Abb. 58: Beispiel Drehmoment-Drehwinkel

- ⇒ Nach dem erfolgreich beendeten Lernen ist das Aggregat für das automatische Durchführen von Verschraubungen und deren Dokumentation auf der Bedieneinheit (BE) vorbereitet.

Die Bedieneinheit stellt den zum Schraubfall gehörenden Verschraubungsbildschirm dar:

- Drehmoment-Verfahren
- Drehmoment-Drehwinkel-Verfahren

Verschrauben

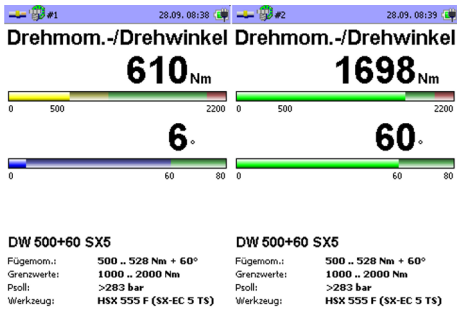


Abb. 59: Beispiel Drehmoment-Drehwinkel

links während des Verschraubens
rechts nach Fertigstellung der Verschraubung

Dokumentation der Verschraubung



Hydraulikschrauber umsetzen

10. Verschrauben.

⇒ Während des Verschraubens stellt die Bedieneinheit (BE) den Arbeitsfortschritt dar.

- Drehmoment
Der Anstieg des Drehmoments wird dargestellt.
- Drehmoment-Drehwinkel-Verfahren
Zuerst wird der Anstieg des Drehmoments bis zum Erreichen des Fügemoments und dann der Anstieg des Weiterdrehwinkels dargestellt.

Wenn die Verschraubung erfolgreich beendet worden ist, erscheint auf der Bedieneinheit (BE) die Meldung „Verschraubung OK“.

- Drehmoment
Das erreichte Drehmoment liegt im Zielfenster.
- Drehmoment-Drehwinkel
Der Weiterdrehwinkel wurde erreicht. Das dem Weiterdrehwinkel entsprechende Drehmoment liegt im bei der Schraubfalldefinition hinterlegten Toleranzfenster.

Vor dem Umsetzen des Hydraulikschraubers das Aggregat durch Betätigen der seitlichen roten Taste ausschalten.

Der Hydraulikschrauber kann auf die nächste Verschraubung aufgesetzt und diese durchgeführt werden, ohne dass die vom Aggregat an die Bedieneinheit (BE) gemeldeten Daten an der Bedieneinheit quittiert werden müssen. Der laufende Zähler der Verschraubung wird um eins heraufgesetzt. Die Bedieneinheit zählt automatisch weiter.

Die Beurteilung, ob die Verschraubung korrekt durchgeführt wurde, erfolgt automatisch durch das System. Die Schraubendaten (Werkernamen etc.) werden für die nächste Verschraubung automatisch übernommen, wenn sie nicht geändert wurden (z. B. bei Schichtwechsel).

Fehlerhafte Verschraubung

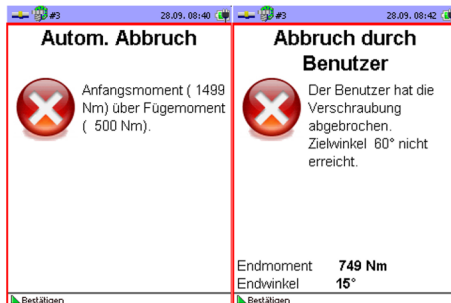


Abb. 60: Beispiel fehlerhafte Verschraubung

links feste Schraube
rechts Abbruch durch Benutzer

Wenn beim Verschrauben ein Fehler erkannt wird, erscheint eine Fehlermeldung.

Beispiele:

- Eine feste Schraube wird nochmal angezogen.
- Während des automatischen Verschraubens wird die weiße Taste versehentlich losgelassen.

Eine Fehlermeldung muss an der Bedieneinheit (BE) mit quittiert werden.

Die Verschraubungsnummer wird nicht automatisch um eins hochgezählt. Der Verschraubungsvorgang kann wiederholt werden.

12.8 Mit Bedieneinheit (BE) lösen

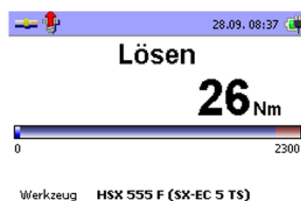


Abb. 61: Lösen

Das Lösen von Schrauben funktioniert mit und ohne Bedieneinheit (BE) identisch.

Während des LöSENS erscheint auf der Bedieneinheit (BE) die Meldung „Lösen“.

12.9 Weitere Funktionen kennenlernen

12.9.1 Menü aufrufen

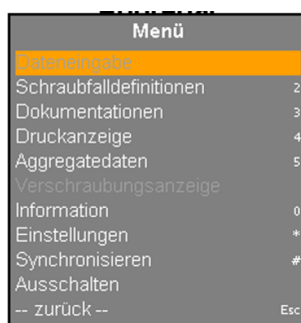


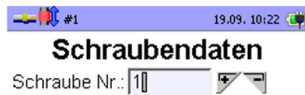
Abb. 62: Menü

1. Um das Hauptmenü der Bedieneinheit (BE) aufzurufen, drücken.
2. Mit oder das gewünschte Untermenü auswählen und mit bestätigen.

12.9.2 Nutzerdaten eingeben

Um die nach der Druckeinstellung eingegebenen Daten zu verändern (z. B. Werkernamen bei Schichtwechsel), wie folgt vorgehen:

1. „Menü“ → Untermenü „Dateneingabe“ auswählen und mit bestätigen.
⇒ Die vorhandenen Datenfelder werden angezeigt.



2. Daten in die maximal sechs Freitextfelder eingeben.



Die Anzahl und Benennung der Felder wird in der mitgelieferten PC-Software „BE32.exe“ festgelegt. Mit der Bedieneinheit (BE) können keine Änderungen daran vorgenommen werden. Es können nur Daten in die Felder eingegeben werden, wenn vorher ein Schraubfall ausgewählt wurde.

12.9.3 Dokumentation und Daten einsehen

Im Untermenü „Dokumentationen“ werden die fertiggestellten Verschraubungen als Liste dargestellt.



1. „Menü“ → Untermenü „Dokumentationen“ auswählen und mit bestätigen.

⇒ Die vorhandenen Datensätze werden angezeigt.

2. Um eine Dokumentation anzusehen, mit oder den gewünschten Datensatz auswählen und mit bestätigen.

Abb. 63: Dokumentation



⇒ Die vollständigen Daten dieser Verschraubung werden angezeigt:

- Datum
- eingetragene Vorspannkraft
- eingetragenes Drehmoment
- Fügoment
- Weiterdrehwinkel
- verwendetes Werkzeug
- Bezeichnung der Verschraubung

Abb. 64: Detailanzeige

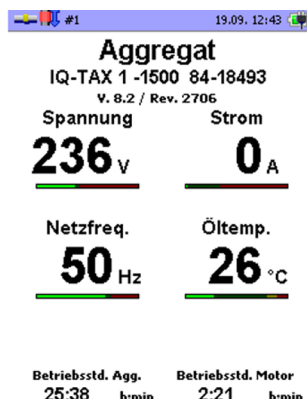


3. Um in der Detailanzeige zum vorhergehenden oder nächsten Datensatz zu blättern, oder drücken.

⇒ Wenn keine Daten vorhanden sind, erscheint die Meldung „Keine Dokumentation“.

4. Um die Meldung zu bestätigen, drücken.

12.9.4 Daten des Hydraulikaggregats einsehen



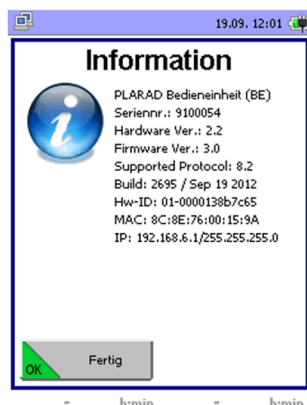
Im Untermenü „*Aggregatedaten*“ können die Daten des mit der Bedieneinheit (BE) verbundenen Hydraulikaggregats angezeigt werden.

➔ „Menü“ ➔ Untermenü „*Aggregatedaten*“ auswählen und mit bestätigen.

⇒ Die aktuellen Daten des Hydraulikaggregats werden angezeigt.

Abb. 65: Daten des Hydraulikaggregats

12.9.5 Informationen zur Bedieneinheit (BE) einsehen



Im Untermenü „*Informationen*“ können die Daten der Bedieneinheit (BE) angezeigt werden.

1. ➔ „Menü“ ➔ Untermenü „*Informationen*“ auswählen und mit bestätigen.

⇒ Die aktuellen Daten der Bedieneinheit (BE) werden angezeigt.

2. ➔ Um die Informationsanzeige zu verlassen, drücken.

Abb. 66: Informationen zur Bedieneinheit (BE)

12.9.6 Einstellungen ändern

Im Untermenü „*Einstellungen*“ können Einstellungen der Bedieneinheit (BE) geändert werden:

- Sprache
- Einheit für Temperaturanzeige (Grad Celsius oder Fahrenheit)



Abb. 67: Einstellungen

- Zeitzone
 - bei Verwendung der Bedieneinheit (BE) in einem Netzwerk
 - IP-Adresse
 - Netzmaske
1. ➤ „Menü“ → Untermenü „Einstellungen“ auswählen und mit bestätigen.
⇒ Die vorhandenen Einstellungen werden angezeigt.
 2. ➤ Um eine Einstellung auszuwählen, oder drücken.
⇒ Wenn IP-Adresse oder Netzmaske ausgewählt sind, wird „123“ in der Statusleiste angezeigt. Ziffern können mit Hilfe der Eingabetasten der Bedieneinheit eingegeben werden.
 3. ➤ Um Sprache oder Temperatureinheit zu ändern, , , oder drücken.
 4. ➤ Um IP-Adresse oder Netzmaske einzugeben, mit Hilfe der Eingabetasten der Bedieneinheit Ziffern eingeben.
 5. ➤ Um die Eingabe zu bestätigen, drücken.
 6. ➤ Um die Eingabe abzubrechen, drücken.

12.10 Bedieneinheit (BE) ausschalten

- Um die Bedieneinheit (BE) auszuschalten, „Menü“ → Untermenü „Ausschalten“ auswählen und mit bestätigen.
Alternativ rote Taste der Bedieneinheit (BE) gedrückt halten.

12.11 Daten zwischen PC und Bedieneinheit austauschen

PC

Die Bedieneinheit (BE) kann nur mit einem Hydraulikaggregat genutzt werden, wenn vorher Schraubfalldaten vom PC zur Bedieneinheit (BE) übertragen wurden.

Software

Nur mit der mitgelieferten PC-Software können Schraubfälle angelegt oder geändert werden. So ist sichergestellt, dass die Parameter des Schraubfalls später nicht manipuliert werden können.

Netzwerk verbinden

1. ➤ Um die Bedieneinheit (BE) mit dem Netzwerk zu verbinden eine der folgenden Möglichkeiten nutzen:
 - Dockingstation direkt mit einem Netzkabel mit dem PC verbinden.
 - Dockingstation mit Hilfe des mitgelieferten Netzwerkadapters verbinden.

Vom Netzwerkadministrator Netzwerkverbindung einrichten lassen. Zugehörige Dokumentation auf der CD im Ordner „Doku“ beachten.
2. ➤ Wenn der mitgelieferte Netzwerkadapter (siehe beiliegende Installations-CD) verwendet wird, Bedieneinheit (BE) an einen USB-Anschluss des PCs anschließen.



3. ➤ Wenn die Bedieneinheit über ein Netzwerk adressiert wird, Bedieneinheit (BE) mit einem Netzkabel direkt mit dem Netzwerk verbinden.
4. ➤ Der Bedieneinheit (BE) oder der Netzwerkschnittstelle eine gültige IP-Adresse zuweisen.

Datenaustausch durchführen

1. ➤ Bedieneinheit in Dockingstation legen.
 - ⇒ Wenn die Bedieneinheit (BE) korrekt über die Dockingstation mit dem PC verbunden ist, wird  in der Statuszeile angezeigt.
2. ➤ Bedieneinheit mit dem PC synchronisieren.
 - Dazu  „Menü“ → Untermenü „Synchronisieren“ auswählen und mit  bestätigen.
 - ⇒ Die Verschraubungsdokumentationen (Daten der durchgeführten Verschraubungen) werden in die PC-Datenbank übertragen.
 - Die für die Datenübertragung ausgewählten Schraubfalldefinitionen werden vom PC auf die Bedieneinheit (BE) übertragen.



Während der Synchronisation erscheint die Meldung „Initializing...“.



Wenn die Bedieneinheit (BE) nicht korrekt mit dem PC verbunden ist oder das Synchronisationsprogramm auf dem PC nicht läuft, erscheint die Meldung „Synchronisieren“.

1. ➤ Um den Synchronisierungsvorgang abubrechen,  drücken.
2. ➤ Verbindung herstellen oder das Synchronisationsprogramm „BE32Sync.exe“ auf dem PC starten.

Abb. 68: Synchronisation

12.12 Schraubfälle verwalten

12.12.1 PC-Software „BE32.exe“ verwenden

Schraubfälle werden mit der PC-Software „BE32.exe“ angelegt und verwaltet.

Voraussetzung:

- PC-Software und Treiber sind installiert.
Die Bedienungsanleitung und die Software befinden sich auf der beiliegenden Software-CD.

Software starten

1. ➤ PC-Software „BE32.exe“ starten.

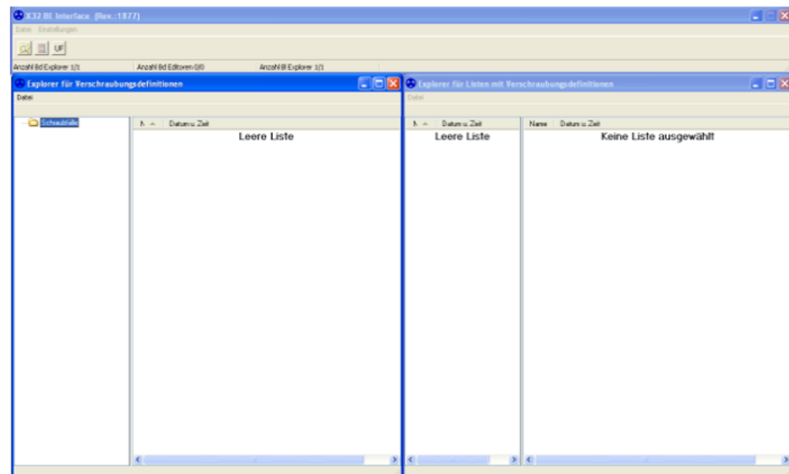


Abb. 69: Hauptfenster

- ⇒ Das Hauptfenster „X32 BE Interface“ mit dem „Explorer für Verschraubungsdefinitionen“ und dem „Explorer für Verschraubungsdefinitionslisten“ wird angezeigt.



2. ➤ Zum Öffnen weiterer Fenster drücken:

- Explorer für Verschraubungsdefinitionen
- Explorer für Verschraubungsdefinitionslisten
- Editor für Vorlage Nutzerfelder

- ⇒ In der Statusleiste wird die aktuelle Anzahl der geöffneten Explorer und Editoren angezeigt.

3. ➤ Zum Bedienen der Explorer und Editoren den Cursor in den Arbeitsbereich des Explorers oder Editors bewegen.
4. ➤ Um das Kontextmenü zu öffnen, rechte Maustaste drücken.



12.12.2 Nutzerfelder anlegen

Mit dem Editor für Vorlage Nutzerfelder können bis zu sechs frei definierbare Benutzerfelder für die Bedieneinheit (BE) gelegt werden. Beim Verschrauben können in die mit diesem Editor erzeugten Felder zusätzliche Informationen eingegeben werden.



1. Um den Editor für Vorlage Nutzerfelder zu öffnen, **UF** drücken.

2. Um in die Editieranzeige zu schalten, „*Editieren*“ drücken.

3. Feldüberschriften für die Felder eingeben.

4. Um eine Vorschau zu sehen, „*Vorschau*“ drücken.

⇒ Die Vorschau zeigt, wie die Texte später auf der Bedieneinheit (BE) dargestellt werden.

Die erzeugte Vorlage kann in einen Schraubfall übernommen werden ☞ *Kapitel 12.12.3 „Schraubfälle anlegen und ändern“ auf Seite 101.*

Im dargestellten Beispiel wurden als Benutzerfelder „*Verschraubung*“, „*Werker*“, „*Flanschnummer*“ und „*Turmnummer*“ angelegt. Diese Angaben werden beim Verschrauben zusammen mit den Schraubdaten gespeichert.

12.12.3 Schraubfälle anlegen und ändern

Mit dem Explorer für Verschraubungsdefinitionen können Schraubfälle angelegt und verwaltet werden. Zusätzlich kann eine Verzeichnisstruktur angelegt werden, in die einzelne Schraubfälle abgelegt werden können (z. B. nach Maschinentypen).



1. Explorer für Verschraubungsdefinitionen öffnen. Dazu drücken.

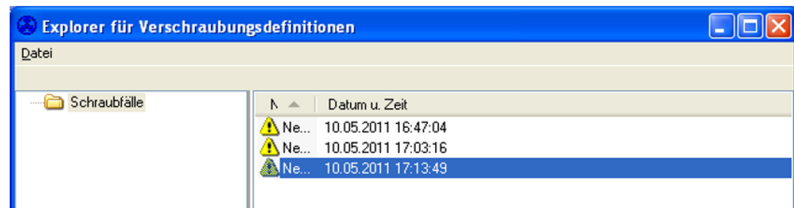


Abb. 70: Editor

2. ➤ Um das Kontextmenü zu öffnen, rechte Maustaste drücken.

3. ➤ „Schraubfall anlegen“ auswählen und Namen eingeben.

⇒ Der angelegte Schraubfall wird in der Liste angezeigt.

⇒ Ein Schraubfall ist ungültig, solange nicht alle Datenfelder vollständig und korrekt ausgefüllt sind.

⇒ Wenn der Schraubfall vollständig und korrekt angelegt worden ist, erscheint vor dem Namen das Symbol des jeweiligen Schraubmodus.



Modus
 Spannzylinder+Druckverstärker-Mode

Zielwert
 0 kN

Zielfenster
 min: 0 kN max: 0 kN

Werkzeug
 ST 36 A 687
 HD-Schlauch 1500bar

\$ToolType#Tensioner
 69 kN ... 687 kN (min ± 4294 kN)
 Maximaldruck: 800 bar!
 - Hydraulisches Spannen

Kommentar
 (Empty text area)

Buttons: OK, Anwenden, Abbrechen, Editor für Nutzer Felder ->

Abb. 71: Editor für Verschraubungsdefinitionen

4. ➤ Mit einem Doppelklick auf den Schraubfall den „Editor für Verschraubungsdefinitionen“ öffnen.

5. ➤ Im Editorfenster die Parameter des Schraubfalls eingeben.



Hinweise zum Zielfenster

Hinweis zur Definition der Zielfenster und zum späteren Einstellen des Arbeitsdrucks am Hydraulikaggregat:

Drehmomentverschraubungen

Bei Drehmomentverschraubungen wird der exakte Druck am Hydraulikaggregat eingestellt.

Über das sich gemäß Drehmomenttabelle des Hydraulikschraubers ergebende Drehmoment wird sichergestellt, dass die Schraube nicht überzogen werden kann.

Das Hydraulikaggregat überprüft bereits während des Lernvorgangs, ob der vom BE32 erwartete, korrekte Druck innerhalb des entsprechenden Toleranzfensters eingestellt ist.

Wenn der Druck nicht korrekt eingestellt ist, verweigert das Hydraulikaggregat den Lernvorgang.

Drehmoment-Drehwinkel-Verschraubung

Bei Drehmoment-Drehwinkel-Verschraubungen wird ein Druck am Aggregat eingestellt, der ausreichend ist, das Fügoment und anschließend den Weiterdrehwinkel aufzubringen.

Der am Aggregat eingestellte Druck muss größer sein als der Druck, der erforderlich ist, um das vom Bediener definierte maximale Drehmoment (das sich nach Aufbringen des Weiterdrehwinkels ergibt) des Zielfensters zu erreichen.

Das Überziehen einer Schraube wird durch zwei Mechanismen verhindert:

- a - Zu Beginn des Schraubvorgangs detektiert das Hydraulikaggregat, ob die Schraube nicht bereits angezogen ist. Dabei kann es durch äußere Einflüsse (z. B. Überspringen eines Zahns am Ratschensystem des Hydraulikschraubers bei verschlissenen Schrauben oder plötzliches Nachgeben des nicht korrekt angelegten Reaktionsarms beim Druckaufbau) passieren, dass das Hydraulikaggregat die feste Schraube nicht erkennt, da wie bei einer nicht festen Schraube in solchen Fällen der Druckverlauf kurz einbricht. Dies ist diesen äußeren Umständen geschuldet, es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion des Hydraulikaggregats.
- b - Die zweite Sicherheit gegen ein Überziehen der Schraube ist dadurch gegeben, dass auch beim Drehmoment-Drehwinkel-Verschrauben ein Drehmomentfenster (oberer und unterer Zielwert des Drehmoments nach Aufbringen von Fügoment und Weiterdrehwinkel) sinnvoll definiert werden kann:

Abb. 72: Drehmomentfenster

Wenn Mechanismus a nicht greift, prüft das Hydraulikaggregat permanent den momentanen Systemdruck und vergleicht diesen mit dem Druck, der dem oberen erwarteten Gesamtdrehmoment entspricht.

Wenn dieser Druck erreicht wird, wird der Schraubvorgang mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

Wenn der obere Zielwert des Drehmoments und dessen korrespondierender Druck sinnvoll definiert sind, kann es nicht zu einem Überziehen der Schraube kommen.



1. Wenn Nutzerfelder angelegt werden sollen, Editor für Vorlage Nutzerfelder öffnen. Dazu  drücken & Kapitel 12.12.2 „Nutzerfelder anlegen“ auf Seite 101.



{StatusBar}

Dateneingabe

Verschraubung:

Werker

Flanschnummer

Turnnummer

2. ➤ Wenn die Nutzerfeld-Definition als Standard (Vorlage für andere Schraubfälle) gespeichert werden soll, „*Speichere als Standard*“ drücken.
3. ➤ Wenn bereits Standards für Nutzerfeld-Definitionen angelegt worden sind und diese geladen werden sollen, „*Lade Standard*“ drücken.

12.12.4 Verschraubungsdefinitionslisten anlegen

Mit dem Explorer für Verschraubungsdefinitionslisten werden aus den angelegten Schraubfällen anwendungsbezogene Schraubfalllisten zusammengestellt.



1. ➤ Um den Explorer für Verschraubungsdefinitionslisten zu öffnen, drücken.
2. ➤ Um das Kontextmenü zu öffnen, rechte Maustaste drücken.
3. ➤ „*Verschraubungsdefinitionsliste anlegen*“ auswählen und einen Namen eingeben.

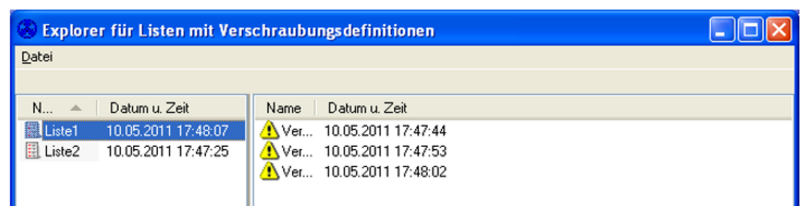


Abb. 73: Explorer für Verschraubungsdefinitionen

4. ➤ Gewünschte Schraubfälle aus dem Explorer für Verschraubungsdefinitionen per Drag-and-drop auf die ausgewählte Liste ziehen.

In der Grundeinstellung werden bei jeder Synchronisation alle vorhandenen Verschraubungsdefinitionslisten zur angeschlossenen Bedieneinheit (BE) übertragen.

In diesen Verschraubungsdefinitionslisten enthaltene ungültige Schraubfälle werden nicht übertragen.

12.12.5 Dokumentationsdaten verwalten

Bei jeder Synchronisierung werden die in der Bedieneinheit (BE) gespeicherten Verschraubungsdokumentationen in die PC-Datenbank übernommen.

Nach erfolgreicher Übertragung werden die in der Bedieneinheit vorhandenen Verschraubungsdokumentationen gelöscht.

Zur Anzeige und Verwaltung der auf dem PC vorhandenen Verschraubungsdokumentationen wird, Programm „DrExplorer.exe“ verwendet. Dieses Programm zeigt die Verschraubungsdokumentationen in Tabellenform an und ermöglicht es, diese zu filtern, zu sortieren und zu exportieren.

Software starten

1.  Software „DrExplorer.exe“ starten.

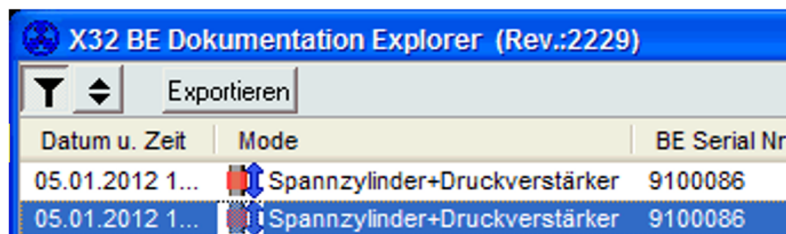


Abb. 74: Software „DrExplorer.exe“

⇒ Das Programmfenster wird angezeigt.



2.  Um die Funktion „Filtern“ auszuwählen,  drücken.



3.  Um die Funktion „Sortieren“ auszuwählen,  drücken.

4. ➤ Um das Kontextmenü zu öffnen, rechte Maustaste drücken.
⇒ Der Dialog zum Definieren eines Filters oder einer Sortierfolge öffnet sich.

Filter-Sequenz definieren

Feld: BE Serial Nr. Bedingung: Wert: = 9100002

Feld: Datum u. Zeit Bedingung: Wert: >= 09.05.2011 11:50

OK Abbrechen

Abb. 75: Beispiel: Filtern nach Seriennummer der Bedieneinheit und Datum/Zeit

Sortierreihenfolge definieren

Feld: Mode

Feld: Datum u. Zeit

OK Abbrechen

Abb. 76: Beispiel: Sortiert zuerst nach dem Verschraubungsmodus (absteigend) und dann nach Datum/Zeit (aufsteigend)

5. ➤ Zum Exportieren von Daten „Exportieren“ drücken.

Dokumentationsdaten Exportieren

Format

☒ CSV ☐ SYLK

☒ Kopfzeilen

Speichern Schliessen

6. ➤ Dateiformat festlegen.
7. ➤ Um den Vorgang abzubrechen, „Schliessen“ drücken.
8. ➤ Um die Daten zu exportieren, „Speichern“ drücken.

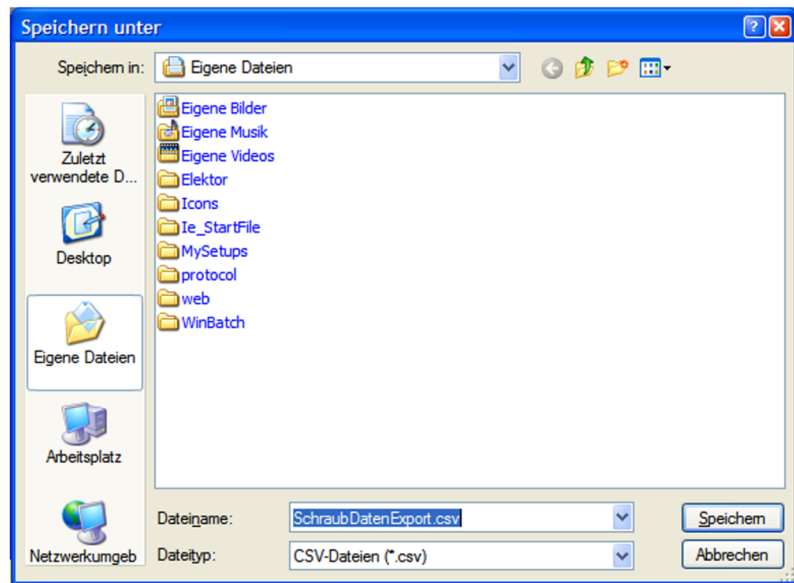


Abb. 77: Speicherdialog

9. ➤ Dateinamen und Speicherort angeben und „Speichern“ drücken.

- ⇒ Es werden nur die Daten exportiert, die zuvor über den Filter ausgewählt wurden.

Die Daten werden in der Reihenfolge übertragen, die mit den Sortierkriterien festgelegt wurden.



13 Wartung durchführen

13.1 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 „korrekten Ölstand sicherstellen“, „reinigen“, „Einhaltung der maximalen Verwendungsdauer der Hydraulikschläuche sicherstellen“, „Öl wechseln“ und „auf Schäden prüfen lassen“ zulassen.
- Alle Reparaturen durch den Hersteller durchführen lassen.
- Komponenten des Hydraulikaggregats 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	■ Ölstand prüfen. ■ Reinigen. ■ Oberflächen, Warnsymbole und Piktogramme auf Schäden prüfen. ■ Netzanschlussleitung, Netzstecker und Befestigungen auf Schäden prüfen. ■ Auf Leckagen und sichtbare Schäden prüfen. ■ Sicherstellen, dass die maximale Verwendungsdauer der Hydraulikschläuche nicht erreicht ist. Austauschintervalle der Hydraulikschläuche beachten. Siehe Angaben des Schlauchherstellers. ☞ Kapitel 13.2 „Hydraulikaggregat durch den Nutzer warten“ auf Seite 111	Nutzer
nach 150 Betriebsstunden oder jährlich	■ Öl wechseln ☞ Kapitel 13.3 „Öl wechseln“ auf Seite 112.	Nutzer
alle 3 Monate ■ bei extremen Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Dreck) ■ bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb	■ Unterölmotor Service gemäß Motorhersteller durchführen. ■ Softwareupdate durchführen. ■ Getriebe Service gemäß Hersteller durchführen. ■ Ölfilter wechseln. ■ Hydrauliköl wechseln. ■ Verschleißteile wie Dichtungen wechseln. ■ Beschädigte Kennzeichnung austauschen. ■ Gemäß DGUV Vorschrift 3 prüfen. ■ Zubehör Auf Schäden prüfen, austauschen. ☞ Kapitel 13.4 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 113	PLARAD®-Service
alle 6 Monate ■ bei normalen Einsatzbedingungen ■ bei mittlerer Einsatzhäufigkeit		
alle 12 Monate ■ bei geringer Einsatzhäufigkeit		

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 Hydraulikaggregat bereithalten:

- Auftraggeber
- Seriennummer
- Gewünschtes Ersatzteil
- Gewünschte Stückzahl
- Gewünschte Versandart

☞ „PLARAD[®]-Service“ auf Seite 4

13.2 Hydraulikaggregat durch den Nutzer warten

Personal: ■ Nutzer

Vor und nach jeder Nutzung die folgenden Wartungsschritte durchführen:

Ölstand

1. ➔ Ölstand prüfen. Wenn die Abbildung des Aufklebers „Ölstand“ und der Ölstand im Schauglas nicht übereinstimmen, Öl nachfüllen ☞ Kapitel 6 „Betrieb vorbereiten“ auf Seite 53.

Reinigung

2. ➔



HINWEIS!
Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung!

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



WARNUNG!
Brandgefahr!

Bei der Verwendung von Isopropylalkohol Hydraulikaggregat nicht in der Nähe von Zündquellen reinigen. Nicht rauchen. Ausdünsten lassen.

Oberflächen und Kennzeichnung

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

Netzanschlussleitung

4. ➔



GEFAHR!
Stromschlag!

Netzanschlussleitung und Netzstecker auf Schäden und mangelnde Befestigung prüfen. Bei Schäden durch PLARAD[®]-Service austauschen lassen.

Niemals selbst tauschen.

Fernbedienung

Hydraulikschläuche

5. ➤ Fernbedienung und Kabel der Fernbedienung auf Schäden und mangelnde Befestigung prüfen. Bei Schäden durch PLARAD®-Service austauschen lassen.
6. ➤ Hydraulikschläuche und Anschlüsse auf Schäden und Leckagen prüfen. Verwendungsdauer prüfen. Bei Schäden oder Überschreitung der maximal zulässigen Betriebsdauer Schläuche austauschen lassen.

7. ➤



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch defektes Hydraulikaggregat!

Defektes Hydraulikaggregat nicht verwenden. Sofort reparieren lassen oder defekte Teile austauschen lassen. PLARAD®-Service kontaktieren.

13.3 Öl wechseln

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe
■ Sicherheitsschuhe

Das Hydrauliköl mindestens jährlich oder nach 150 Betriebsstunden wechseln.

Betriebsstunden

Öl ablassen

1. ➤ Betriebsstunden am Display der Steuerung oder der Fernbedienung ablesen.
2. ➤ Einen Behälter mit ausreichendem Volumen (☞ *Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123*) unter das Hydraulikaggregat stellen. Ölablassschraube öffnen.
3. ➤ Wenn das Öl vollständig abgelassen ist, Ölablassschraube schließen.

Öl nachfüllen

4. ➤ Deckel des Öleinfüllstutzens öffnen.
5. ➤ Neues, sauberes Hydrauliköl (☞ *„Ölspezifikation“ auf Seite 124*) vorsichtig über einen Trichter mit Ölsieb in den Ausgleichstank einfüllen, bis der richtige Ölstand erreicht ist.

Ölstand



6. ➤ Wenn der Ölstand im Schauglas mit der Abbildung des Aufklebers „Ölstand“ übereinstimmt, kein weiteres Öl nachfüllen.
7. ➤ Deckel des Öleinfüllstutzens schließen.

Abb. 78: Aufkleber Ölstand



Reinigen

8. ➔ Arbeitsumgebung fachgerecht reinigen. Öl umweltgerecht entsorgen oder der Wiederverwendung zuführen.

13.4 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, Dreck) ■ Bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb
alle 6 Monate	■ Bei normalen Einsatzbedingungen ■ Bei mittlerer Einsatzhäufigkeit
alle 12 Monate	■ Bei geringer Einsatzhäufigkeit

Service kontaktieren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch nicht fachgerecht durchgeführte Servicearbeiten!

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

Servicearbeiten nicht selbst durchführen.

Servicearbeiten

Personal: ■ PLARAD[®]-Service

➔ Servicearbeiten gemäß Herstellerangaben durchführen.

Bauteil	Servicearbeit
Hydraulikaggregat	Auf Schäden prüfen. Schäden beseitigen.
	Öl und Ölfilter wechseln.
	Verschleißteile wechseln.
	Beschädigte Kennzeichnung austauschen (z. B. Dichtungen).
	Gemäß DGUV Vorschrift 3 prüfen.
	Softwareupdate durchführen.
	Unterölmotor und Getriebe auf Schäden prüfen. Schäden beseitigen.
Manometer	Service gemäß Hersteller durchführen.
	Manometerzertifikat erneuern.

Bauteil	Servicearbeit
Zubehör	Auf Schäden prüfen, austauschen.
	Beschädigte Kennzeichnung austauschen.

14 Fehler beheben

Fehleranzeige an der Fernbedienung im Klartext



Abb. 79: Beispiel Klartext

Fehler, die der Nutzer selbst beheben kann, werden im Klartext in der Anzeige der Fernbedienung angezeigt.



Abb. 80: Beispiele für Fehleranzeige

Fehler werden auch auf der Anzeige der Bedieneinheit (BE) als Klartextmeldung angezeigt.

14.1 Fehlermeldungen in der Anzeige



Bei Fragen zu Fehlermeldungen ☞ „PLARAD®-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

In Anzeige können folgende Meldungen angezeigt werden:

Meldung	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Verschraubung OK	Verschraubung OK	Verschraubung erfolgreich	
Verspannung OK	Verspannung OK	Verspannung erfolgreich	
OK (Schraube fest)	OK (Schraube fest)	Schraube ist bereits angezogen	
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (keine Schraube)	Der Benutzer hat die Verschraubung abgebrochen. Keine Schraube erkannt.	- Werkzeug neu aufsetzen. - Neu verschrauben.

Meldung	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (kein Druckaufbau)	Der Benutzer hat die Verspannung abgebro- chen. Noch kein Druckaufbau erfolgt.	■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (unter Zielmoment)	Der Benutzer hat die Verschraubung abgebro- chen. Zielmoment nicht erreicht.	DM-Modus: ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben. DM/DW-Modus: ■ Lösen. ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (unter Fügemoment)	Der Benutzer hat die Verschraubung abgebro- chen. Fügemoment nicht erreicht.	Verschraubung fort- setzen.
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (Druck ausgeübt)	Der Benutzer hat die Verspannung abgebro- chen. Es wurde schon Druck ausgeübt.	DM-Modus: ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben. DM/DW-Modus: ■ Lösen. ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (vor Sicherheitshub)	Der Benutzer hat die Verschraubung abgebro- chen. Sicherheitshub nicht erfolgreich.	Verschraubung fort- setzen.
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (vor Zielwinkel)	Der Benutzer hat die Verschraubung abgebro- chen. Fügemoment \$TSETMAX über- schritten. Zielwinkel \$ASET nicht erreicht.	■ Lösen. ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.



Meldung	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Abbruch durch Benutzer	Abbruch (Druck ausgeübt)	Der Benutzer hat die Verspannung abgebro- chen. Es wurde schon Druck ausgeübt.	DM-Modus: ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben. DM/DW-Modus: ■ Lösen. ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.
Autom. Abbruch	Schraube fest	Schraube ist bereits angezogen	a) Prüfen, ob richtige Schraube verschraubt wurde. b) Lösen und neu ver- schrauben.
Autom. Abbruch	Anfangsmoment bereits über Fügемoment	Anfangsmoment \$TACT über Fügемoment \$TSETMAX.	a) Prüfen, ob richtige Schraube verschraubt wurde. b) Lösen und neu ver- schrauben.
Autom. Abbruch	Druck zu hoch	Eingestellter Druck \$PACT über gelerntem Druck \$PLEARN	■ Schraube lösen. ■ Neuen Lernhub durchführen. ■ Neu verschrauben.
Autom. Abbruch	Druck zu hoch	Eingestellter Druck \$PACT über maximalem Vorgabewert \$PMAX	■ Schraube lösen. ■ Neuen Lernhub durchführen. ■ Neu verschrauben.
Autom. Abbruch	Maximales Moment über- schritten	Maximalmoment \$TMAX überschritten	■ Lösen. ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.
Autom. Abbruch	Maximale Kraft über- schritten	Maximale Kraft \$FMAX überschritten	■ Lösen. ■ Werkzeug neu auf- setzen. ■ Neu verschrauben.
Autom. Abbruch	Sollmoment nicht erreicht	Sollmoment \$TSET wird nicht erreicht	a) Druckeinstellventil über- prüfen. b) ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraub- garnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.

Meldung	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Autom. Abbruch	Sollkraft nicht erreicht	Sollkraft \$FSET wird nicht erreicht	a) Druckeinstellventil überprüfen. b) ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.
Autom. Abbruch	Druckschwankungen	Die Zeit bis zur Stabilisierung des gemessenen Drucks ist zu lang. Keine korrekte Druckmessung möglich.	📞 „PLARAD®-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.
Ungültiger Modus	Ungültiger Schraubmodus	Das Aggregat meldet einen ungültigen Schraubmodus. Keine Dokumentation möglich.	Kommunikation zur Bedieneinheit BE überprüfen.
Autom. Abbruch	Fehler Entspannshebel	Entspannshebel des Druckverstärkers nicht in Endlage	■ Entspannshebel schließen. ■ Schraubvorgang neu beginnen.
Autom. Abbruch	Druckverstärker zugeschaltet	Druckverstärker zugeschaltet	■ Druckverstärker abschalten. ■ Schraubvorgang neu beginnen.
Autom. Abbruch	Kein Druckverstärker	Druckverstärker nicht zugeschaltet	■ Druckverstärker zuschalten. ■ Schraubvorgang neu beginnen.
Fehlerhafte Verschraubung	Winkel nicht erreicht	Zielwinkel \$ASET bei \$TACT nicht erreicht	a) Schraubfall überprüfen. b) ■ Schmiermittelverwendung prüfen. ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.



Meldung	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Fehlerhafte Verschraubung	Min-Moment nicht erreicht	Mindestmoment \$TMIN nicht erreicht	a) Schraubfall überprüfen. b) ■ Schmiermittelverwendung prüfen. ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.
Fehlerhafte Verschraubung	Min-Moment nicht erreicht	Mindestmoment \$TMIN nach \$AACT nicht erreicht	a) ■ Schraubfall überprüfen. b) ■ Schmiermittelverwendung prüfen. ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.
Fehlerhafte Verspannung	Min-Kraft nicht erreicht	Spannkraft unter Minimalwert \$FMIN gesunken	a) ■ Dichtigkeit Hydrauliksystem überprüfen. ■ Lösen. ■ Neu verschrauben. b) ■ Schraubfall überprüfen. ■ Lösen. ■ Neu verschrauben.
Fehlerhafte Verschraubung	Max-Moment überschritten	Maximales Drehmoment \$TMAX überschritten	■ Schraubfall prüfen. ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.
Fehlerhafte Verspannung	Max-Kraft überschritten	Maximale Spannkraft \$FMAX überschritten	■ Schraubfall prüfen. ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.
Verschraubung beendet	OK (ext. Signal)	Verschraubung erfolgreich (OK-Meldung durch externes Signal)	

Meldung	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Verspannung beendet	OK (ext. Signal)	Verspannung erfolgreich (OK-Meldung durch externes Signal)	
Autom. Abbruch	Fehler Aggregat	\$ERR Verschraubung abgebrochen	☎ „PLARAD®-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.
Autom. Abbruch	Schraubkennlinie unstetig	Schraubkennlinie ist unstetig. Eine sichere Drehmomentverschraubung kann nicht gewährleistet werden.	■ Lösen. ■ Schraube reinigen oder neue Schraubgarnitur verwenden. ■ Neu verschrauben.
Autom. Abbruch	HD nicht entlastet	Es steht noch Hochdruck am Druckverstärker an.	Hochdruck ablassen. Dazu Entlastungshebel betätigen oder Entlastungsschalter an der Fernbedienung drücken.
Autom. Abbruch	Max-Winkel überschritten	Maximaldrehwinkel \$AMAX überschritten	a) Schraubfall überprüfen. b) ■ Schmiermittelverwendung prüfen. ■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben.
Verbindungsabbruch	Verbindung verloren	Die Verbindung zum Aggregat wurde während der Verschraubung unterbrochen. Die Verschraubung ist fehlgeschlagen.	■ Verkabelung überprüfen. ■ Verbindung neu aufbauen. ■ Lernhub durchführen. ■ Lösen. ■ Neu verschrauben.
Fehlerhafte Verschraubung	Fehler #\$RESULT	Fehlercode #\$RESULT Keine detailliertere Information vorhanden.	■ Lösen. ■ Mit neuer Schraubgarnitur (Schraube, Scheibe, Mutter) neu verschrauben. Wenn Fehler weiterhin besteht, ☎ „PLARAD®-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.



14.2 Fehlermeldungen durch LED der Fernbedienung

Fehlermeldungen werden durch die rote und grüne LED der Fernbedienung angezeigt.

LED-Anzeige	Funktion mit Bedieneinheit	Funktion ohne Bedieneinheit
Rote und grüne LED blinken abwechselnd	Es liegt ein Fehler vor.	Es liegt ein Fehler vor.

14.3 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.

- Alle Reparaturen durch den Hersteller durchführen lassen.
- Komponenten des Hydraulikaggregats niemals öffnen.
- Nur PLARAD[®]-Originalteile verwenden.

Geräteschäden

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

Energieversorgung

1. ➔ Netzanschlussleitung und Verbindungen prüfen und bei Schäden austauschen lassen.
2. ➔ Elektrische Kenngrößen prüfen und Energiezufuhr korrigieren.

Nach Fehlerbehebung wieder in Betrieb nehmen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch defektes Hydraulikaggregat!

Ein nicht fachgerecht repariertes Hydraulikaggregat kann zu schweren Verletzungen führen.

- Niemals defektes Hydraulikaggregat wieder in Betrieb nehmen.

- ➔ Vor der ersten Benutzung Prüfung gemäß DGUV Vorschrift 3 durchführen lassen.

15 Entsorgen

Nach dem Nutzungsende muss das Hydraulikaggregat umweltgerecht entsorgt werden.

Demontage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kurzschluss und gespeicherte Restenergien!

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

1. ➤ Hydraulikaggregat von der Spannungsversorgung trennen, dazu Netzstecker ziehen.
2. ➤ Hydraulikschläuche abnehmen.
⇒ Bei Bedarf diese Bauteile wiederverwenden.
3. ➤ Einen Behälter mit ausreichendem Volumen (☞ *Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 123*) unter das Hydraulikaggregat stellen. Ölablassschraube öffnen.
4. ➤ Wenn das Öl vollständig abgelassen ist, Ölablassschraube schließen. Arbeitsumgebung fachgerecht reinigen. Öl umweltgerecht entsorgen oder der Wiederverwendung zuführen.
5. ➤ Hydraulikaggregat nicht weiter zerlegen.

Öl ablassen

Entsorgung

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

Altöl gemäß den lokalen Bestimmungen umweltgerecht entsorgen.



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.

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



16 Technische Daten

Technisches Datenblatt



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

Maße und Gewicht

Maße und Gewicht sind von der Hydraulikaggregat-Version abhängig. Konkrete Werte für das Hydraulikaggregat siehe technisches Datenblatt.

Angabe	Wert	Einheit
Gewicht*	20 – 42	kg
Länge	455 – 500	mm
Breite	246 – 343	mm
Höhe	366 – 655	mm

* Konkrete Angaben siehe Typenschild.

Leistungswerte

Angabe	Wert	Einheit
Druck, maximal*	800 – 2400	bar
Volumenstrom	0,8 – 13,2	l/min
Antriebsleistung	0,8 – 2,2	kW

* Konkrete Angaben siehe Typenschild.

Anschlusswerte elektrisch

Konkrete Angaben auf dem Typenschild:

- Netzspannung
- Netzfrequenz
- Nennstrom
- Schutzart

Mögliche elektrische Anschlusswerte:

- Wechselstrom:
AC 100 V, AC 110 V, 220 V, 230 V – 50/60 Hz
- Drehstrom:
3 AC 200 V, 3 AC 400 V, 3 AC 440 V, 3 AC 480 V – 50/60 Hz

Mindestanschlussleistung mobile Stromerzeuger: 4 kVA

Umgebung

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	-10 – 50	°C
Relative Luftfeuchte, maximal	nicht kondensierend	

Emissionen

Emissionswerte gemäß EN 60745

Angabe	Wert	Einheit
Emissionsschalldruckpegel	89	dB(A)
Messunsicherheit Emissionsschall- druckpegel	3	dB(A)

Ölspezifikation

Angabe	Wert	Einheit
Nutzbare Ölvolume mit Ausgleichs- tank (Standard) bei:		
Motorgröße 1	0,1	l
Motorgröße 2 und 3,5	0,3	l
Zusätzlich nutzbares Ölvolume mit Zusatztank (Option)	4	l
Filtereinsatz	10	µm
Hydrauliköl	Shell Tellus S2 VX 15	



17 Index

A

Altgeräte	122
Anforderungen an Nutzer	44
Anschlagpunkte	10
Anschluss	27
Anschlusswerte	123
Anzeigen	18
Anziehen	66
Aufkleber	31
Aufstellort	48
Auspacken	8
Automatisch	
Anziehen	67
Lernen	67
Lösen	68
Autorisierte Partner	4

B

BE32.exe	79
Bedieneinheit	
Adapterkabel	83
Akku	83
anschießen	85
Anzeige	81
ausschalten	98
BE32	82
BE32.exe	100
BE32Sync	82
BE32Update	82
Bedienelemente	82
Daten des Hydraulikaggregats	97
Daten einsehen	96
Datenschutz	84
Dockingstation	83
Dokumentationsdaten	105
DrExplorer	82
Einstellungen	97
in Betrieb nehmen	85
Informationen zur Bedieneinheit	97

Kurzbeschreibung	80
laden	84
lösen	95
Menü	95
Nutzerdaten	95
Nutzerfelder	101
PC-Transfer	98
Schraubfälle	101
Sicherheit	83
Software	82, 100
spannen	87
ToolsDreate	82
Übersicht	80
verschrauben	91
Verschraubungsdefinitionslisten	105
Bedienelemente	18
Bediener	44
Bestimmungsgemäße Verwendung	33
Betreiber	45
Betreiberpflichten	43
Betriebsart	22
Betriebsbedingungen	123

D

Demontage	122
Dokumentieren	78
Druckanzeigen	19
Druckeinstellventil	20

E

Einstellungen	
grundlegende	55
Sonderfunktionen	57
Sprache	56
Elektrischer Strom	35
Elektroschrott	122
Emissionen	124
Entsorgen	122
Ersatzteilbestellung	110

F		
Fachpersonal Hydraulikaggregat	44	
Fehler	115	
beheben	121	
Meldungen	115	
Fehlermeldungen	115	
Fehlgebrauch	34	
Fernbedienung	22	
H		
Hersteller	4	
Hilfe	45	
Hydraulikaggregat		
kennenlernen	12	
Hydrauliköl	124	
K		
Kommunikation	28	
Kundendienst	4, 45	
Kurzbeschreibung	15	
L		
Lärmemission	124	
Leistungswerte	123	
Lieferung	8	
prüfen	8	
Umfang	8	
Verpackungsmaterial	9	
Lösen	66	
M		
Manometer	19	
Manuell		
Anziehen	66	
Lösen	66	
Maschinenfabrik Wagner	4	
Mehrfachverschraubung	74	
Bedieneinheit	75	
durchführen	76	
Funktion auswählen	75	
Hochdruckschläuche	74	
Ölvolumen	75	
Schlauchanschlüsse	74	
Menüstruktur	21	
Messwerte löschen	63	
Mit Spannzyklindern arbeiten	69	
Mitgeltende Unterlagen	3	
N		
Nachbestellung	4	
Netzstecker	27	
Nutzer	44	
O		
Ölspezifikation	124	
Ölwechsel	112	
Option	78, 79	
P		
PC-Software	79	
Personal	44	
Personalqualifikation	44	
Persönliche Schutzausrüstung	45	
PLARAD-Kundendienst	45	
PLARAD-Service	45	
Prozessanschluss	27	
PSA	45	
R		
Reinigung	111	
Restrisiken	34	
abstützen	39	
bewegte Bauteile	39	
Drehbewegungen	39	
elektrische Energie	35	
Gewicht	39	
heiße Oberflächen	40	
Herausschleudern	39	
Kabel	36, 51	
Lärm	40	
mobile Stromerzeuger	36, 51	
Netzstecker	36, 51	
quetschen	39	
Stromschlag	35	



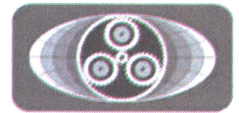
thermische Überlastung	36, 51	Überwachung	
UV-Strahlung	36, 51	Druck	42
S		Motoröltemperatur	42
Schilder	31	Motorstrom	42
Schnellkupplung	27	Netzspannung und -frequenz	41
Schnittstelle		Umweltschutz	46
Bedieneinheit	28	elektrische und elektronische Bauteile	47
Service	28	Hydrauliköl	47
Schraubfälle	79	Schmierstoffe	47
Schutzklasse II	32	Unbefugte	45
Service	4, 45	Urheberschutz	3
Servicearbeiten	113	V	
Sicherheit	29	Varianten	17
Sicherheitseinrichtungen	41	Verbesserungsvorschlag	4
Spannzylinder		Verpackungsmaterial	9
800 bar	69	Verstellsicherung	20
1500 bar	70	Vorbereiten	53
automatischer Betrieb	72	W	
automatisches Nachpumpen	72	Wahlhebel Druckablassventil	20
manueller Betrieb	72	Wartung	109
Starten	54	Hersteller	113
Störungen	115	Nutzer	111
Stufen	22	Öl wechseln	112
Symbole		Ölstand	111, 112
auf dem Hydraulikaggregat	31	reinigen	111
in der Anleitung	29	Übersicht	109
T		Wartungsplan	109
Technische Daten	123	Wen kann ich fragen?	45
Transport	8	Z	
Flurförderzeug	10	Zahnradpumpe	18
Kran	10	Zubehör	28
Spedition	9		
Typenschild	17		
U			
Überblick	12		

Anhang



Zusammen mit dieser Anleitung wird Folgendes in einer Dokumentenmappe mit dem Hydraulikaggregat ausgeliefert:

- EU-Konformitätserklärung
- Prüfprotokoll zur Prüfung elektrischer Geräte gemäß DIN VDE 0701-0702
Betriebsmittelprüfung gemäß DGUV Vorschrift 3
- Zertifikate (Option)



EG – Konformitätserklärung

Original

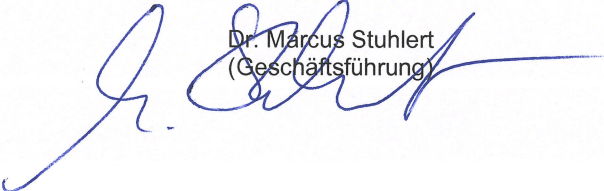
Hersteller	Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG	
	Birrenbachshöhe 17 53804 Much Deutschland	
Dokumentations- Verantwortlicher	Dr. Marcus Stuhlert	
Produktbezeichnung	XE1 eco XE1 power XE1 docu XE1 control	XE1 eco 2-Stage XE1 power 2-Stage XE1 docu 2-Stage
Typ	Siehe Typenschild	
Seriennummer Baujahr	Siehe Typenschild	

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

2006/42/EG	EG-Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2011/65/EU	ROHS-Richtlinie

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen- Allgemeine Gestaltungsleitsätze- Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 4413:2012	Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
EN 60204-1:2006 + A1:2009	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche
DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche

Much, den 01.01.2024	 Dr. Marcus Stuhlert (Geschäftsführung)
----------------------	---