

COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## **Bedienungsanleitung**

### **Injektionsstation MRP 150-300-25**

**COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH**  
Im Kressgraben 29  
74257 Untereisesheim  
Tel.: 07132-99870  
Fax:07132-998799  
[info@comdrill.de](mailto:info@comdrill.de)  
[www.comdrill.de](http://www.comdrill.de)

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Sicherheitshinweise**
  - 1.1 Allgemein
  - 1.2 Bedienungsanleitung
  - 1.3 Bediener
  - 1.4 Sachkundiger
  - 1.5 Schutzeinrichtungen
  - 1.6 Schutzmaßnahmen
  
- 2. Beschreibung der Injektionsanlage**
  - 2.1 Verwendungszweck
  - 2.2 Funktionsprinzip
  - 2.3 Technische Daten
  - 2.4 Bildliche Darstellung Injektionsanlage
  
- 3. Transport / Aufstellen**
  - 3.1 Transport
  - 3.2 Aufstellen
  
- 4. Anzeige- und Bedienelemente**
  - 4.1 Anzeige- und Bedienelemente allgemein
  - 4.2 Bedienelemente Steuerschrank
  
- 5. Inbetriebnahme**
  - 5.1 Vor der Inbetriebnahme
  - 5.2 Anlage anschließen
    - 5.2.1 mechanische Anschlüsse
    - 5.2.2 Elektroanschluss
  - 5.3 Drehrichtung prüfen
  
- 6. Betrieb**
  - 6.1 Einstellungen
  - 6.2 Mischbetrieb
  - 6.3 Pumpbetrieb
  - 6.4 Störungen / Beseitigung
  
- 7. Betriebsende / Stilllegen**
  - 7.1 Betriebsunterbrechung
  - 7.2 Betriebsende
  - 7.3 Betriebsende bei Frostgefahr
  - 7.4 Stilllegen
  
- 8. Wartung und Reparatur**
  - 8.1 Allgemein
  - 8.2 Wartungsintervalle / Wartungsarbeiten
    - 8.2.1 Täglich
    - 8.2.2 Wöchentlich
    - 8.2.3 Monatlich
    - 8.2.4 Jährlich
  
- Anhang**
  - A Ersatzteilliste
  - B Elektroplan

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemein

Unsachgemäße Handhabung und Bedienung, zweckentfremdete Verwendung und / oder An- und Umbauten an der Injektionsanlage kann zur Gefährdung von Personen oder zu Sachschäden führen.

Deshalb sind alle nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften im Umgang mit der Injektionsanlage zu beachten.

Im Bereich des Personen-, Maschinen- und Umweltschutz sind darüber hinaus die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, landesspezifische Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen sowie baustellenbezogene Verordnungen beim Umgang mit der Injektionsanlage einzuhalten.

Nicht jede Gefahrenquelle ist sofort ersichtlich. Deshalb ist im Umgang mit der Injektionsanlage auf mögliche Gefahren und Veränderungen an der Anlage, oder am Umfeld zu achten und bei Bedarf sind zusätzliche Schutzmaßnahmen, insbesondere zum Personenschutz zu treffen.

### 1.2 Bedienungsanleitung

Im Umgang und zur Bedienung der Injektionsanlage ist die Bedienungsanleitung zu beachten.

In der Bedienungsanleitung sind mögliche Gefahrenquellen mit dem Hinweisschild „Achtung“ gekennzeichnet.

Zusätzlich sind auf der Anlage Warn- und Hinweisschilder angebracht.



**Achtung**

- Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Anlage nur in Betrieb nehmen, wenn die Anleitung gelesen und verstanden wurde.

Die Bedienungsanleitung muss am Einsatzort der Anlage aufbewahrt werden.

### 1.3 Bediener

Im Umgang mit der Injektionsanlage (Transport, Bedienung, Wartung, Reparatur etc.) dürfen nur Personen eingesetzt werden, die

- in ihrer jeweiligen Tätigkeit unterwiesen worden sind und diese auch ausführen können
- körperlich und geistig geeignet sind
- die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben

### 1.4 Sachkundiger

Zur Durchführung der Sachkundigenprüfung und zur Beurteilung von sicherheitstechnischen Zusammenhängen an der Anlage dürfen nur Personen eingesetzt werden, die

- durch eine fachliche Ausbildung und Erfahrung im Umgang mit solchen Anlagen geeignet sind
- die eine spezielle Einweisung an der Anlage erhalten haben
- die die geltenden Vorschriften kennen und anwenden können

Der Sachkundige muss durch den Betreiber der Anlage benannt und unterwiesen werden.

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 1.5 Schutzeinrichtungen



- Die Anlage darf nur mit allen angebauten/ geschlossenen Schutzabdeckungen und funktionierenden Schutzeinrichtungen betrieben werden.
- Vor Entfernen von Schutzeinrichtungen (z. B. bei Wartung, Reparatur): Netzstecker ziehen, gegen unbeabsichtigtes Wiedereinstecken/Einschalten sichern.
- Nach Beendigung von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß anbringen und ihre Funktion prüfen.

## 1.6 Schutzmaßnahmen

Die wichtigsten Schutzmaßnahmen, besonders zum Personenschutz sind:

- Die Anlage niemals ohne wirksame Sicherheits- und Schutzeinrichtungen betreiben
- Die Anlage nicht zweckentfremdet betreiben
- Vor allen Reparatur- und Wartungsarbeiten, insbesondere vor Öffnen des Steuerschranks oder Behälterdeckel:
  - Netzstecker ziehen
  - gegen Wiedereinstecken sichern
  - Spannungsfreiheit prüfen

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 2. Beschreibung der Injektionsanlage

### 2.1 Verwendungszweck

Die Injektionsanlage MRP 150-300 25 ist besonders zum Mischen und Injizieren von Bentonit,- und Zementsuspensionen oder anderen feststoffhaltigen Suspensionen geeignet.

Chemisch aggressive, sowie explosive Medien dürfen nicht verarbeitet werden.

Funktionelle und strukturelle Änderungen an der Anlage, besonders das Einbinden/Anbinden an andere Gerätschaften sind nur nach Rücksprache und ausdrücklicher Genehmigung durch COMDRILL erlaubt.

### 2.2 Funktionsprinzip

Im Chargenmischer wird die Suspension angemischt und anschließend zur Zwischenlagerung in den Nachbehälter gepumpt. Aus diesem zieht die Exzentrerschneckenpumpe die Suspension ab und pumpt diese zur Injektionsstelle.

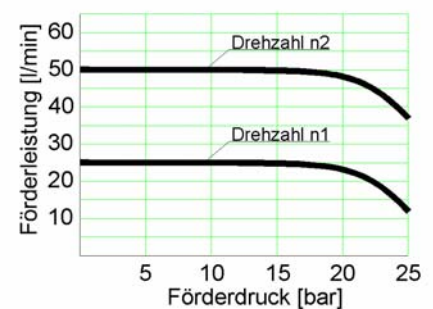
Zuerst wird das Wasser mittels einem Hand-Absperrventil in den Chargenmischer eindosiert. Anschließend wird bei laufendem Mischermotor und offener Umpumpleitung der Feststoff über das Sackaufgabegitter zugegeben.

Nach der Mischzeit wird die fertige Suspension durch Umschalten der Handklappe in den Nachbehälter gepumpt.

Mit der Exzentrerschneckenpumpe wird die Suspension aus dem Nachbehälter abgesaugt.

### 2.3 Technische Daten

Mischleistung (bei 20 Chargen/h)	3,0	m <sup>3</sup> /h
Mischernutzinhalt max.	150	l
Einfüllhöhe Mischer (Sackaufgabe)	1020	mm
Nachbehälter Nutzinhalt max.	300	l
Pump/Injektionsleistung (Drehzahl 1)	25	l/min
Pump/Injektionsleistung (Drehzahl 2)	50	l/min
Förderdruck max.	30	bar
Förderdruck Dauer	18	bar
Feststoffkörnung max.	2	mm
Wasseranschluss	Storz-C DN 40	Normkupplung
Elektroanschluss	CEE- Normstecker	16A;5-polig
Spannung	400	V; 50 Hz
Leistungsaufnahme	7,1	kW
Abmessung	ca. 1850x810x1500	mm (LxBxH)
Gewicht	ca. 420	kg



# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 2.4 Bildliche Darstellung Injektionsanlage



Abb. 2-1

- (1) Chargenmischer
- (2) Nachbehälter
- (3) Exzentrerschneckenpumpe
- (4) Grundrahmen
- (5) Elektrischer Schaltschrank
- (6) Zentrale Anhängöse

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 3. Transport / Aufstellen

### 3.1 Transport

Zum Anheben kann die Injektionsanlage an folgenden Anschlagpunkten aufgenommen werden.

- Mit dem Kran: zentrale Anhängöse
- Mit dem Stapler: unter dem Grundrahmen: Gabellänge beachten



**Achtung**

- Nur vorgesehene Anschlagpunkte verwenden
- Nur einwandfreie, geeignete und geprüfte Hebezeuge und Anschlagmittel benutzen – Gewicht beachten!

Die Anlage muss auf dem Transportfahrzeug so befestigt (verzurt) werden, dass weder starkes Bremsen, noch Fahrbahnunebenheiten ein Verrutschen oder Kippen der Ladung verursachen kann.



**Achtung**

- Für das ordnungsgemäße Verladen und Verzurren der Ladung ist der Frächter, nicht der Fahrer des Transportfahrzeuges zuständig

### 3.2 Aufstellen

Die Injektionsanlage ist waagrecht aufzustellen, so dass der Grundrahmen gleichmäßig aufliegt. Es ist unbedingt auf ausreichende Standsicherheit zu achten. Der Untergrund muss befestigt bzw. verfestigt sein, um ein Absinken der Anlage zu verhindern.

In der Nähe von Gruben und Böschungsrändern ist die oft verminderte Tragfähigkeit des Untergrundes zu berücksichtigen. Hier besteht Absturzgefahr.

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 4. Anzeige- und Bedienelemente

### 4.1 Anzeige- und Bedienelemente allgemein



Abb. 4-1

- (1) Wasserzulaufventil  
Handhebel in Richtung Rohrleitung = Ventil offen, quer zur Rohrleitung = Ventil geschlossen
- (2) Füllstandsanzeige Chargenmischer  
Einstellbereich: 50 – 150 Liter
- (3) Handklappe Umpumpen/Entleeren  
Handhebelstellung in Richtung Schlauchleitung nach vorne = Entleeren, quer zur Schlauchleitung in Richtung Schaltschrank = Umpumpen
- (4) Druckanzeige: Pumpdruck Exzentrerschneckenpumpe

### 4.2 Bedienelemente Schaltschrank

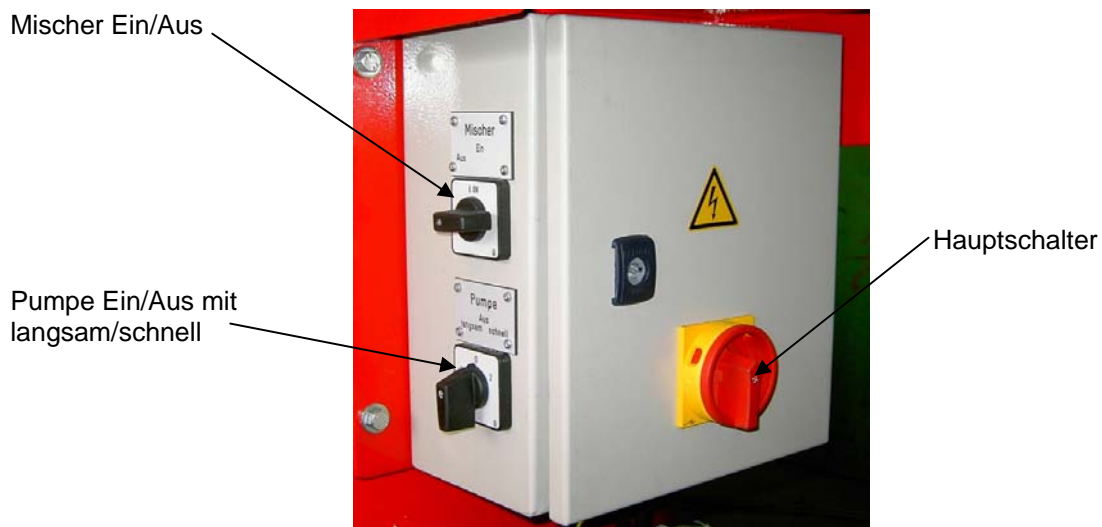


Abb. 4-2

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 5. Inbetriebnahme

### 5.1 Vor der Inbetriebnahme



- Es ist unbedingt erforderlich, dass Sie mit der Anlage, den Anzeige- und Bedienelementen und der Bedienungsanleitung vertraut sind.

Die Anlage einer Sichtprüfung unterziehen. Folgende Punkte sind zu prüfen:

- den Termin der nächsten Sachkundigenprüfung, ggf. zuerst Sachkundigenprüfung durchführen
- die Anlage auf Beschädigungen durch Transport oder vorherige Nutzung
- ob die Anlage einwandfrei aufgestellt wurde (siehe hierzu 3.2 Aufstellen)
- ob die Anlage vollständig ist, insbesondere ob alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind
- alle Schraubverbindungen, ggf. nachziehen

### 5.2 Anlage anschließen

#### 5.2.1 mechanische Anschlüsse

1) Wasseranschluss Mischer

2) Druckanschluss Pumpe



Abb. 5-1

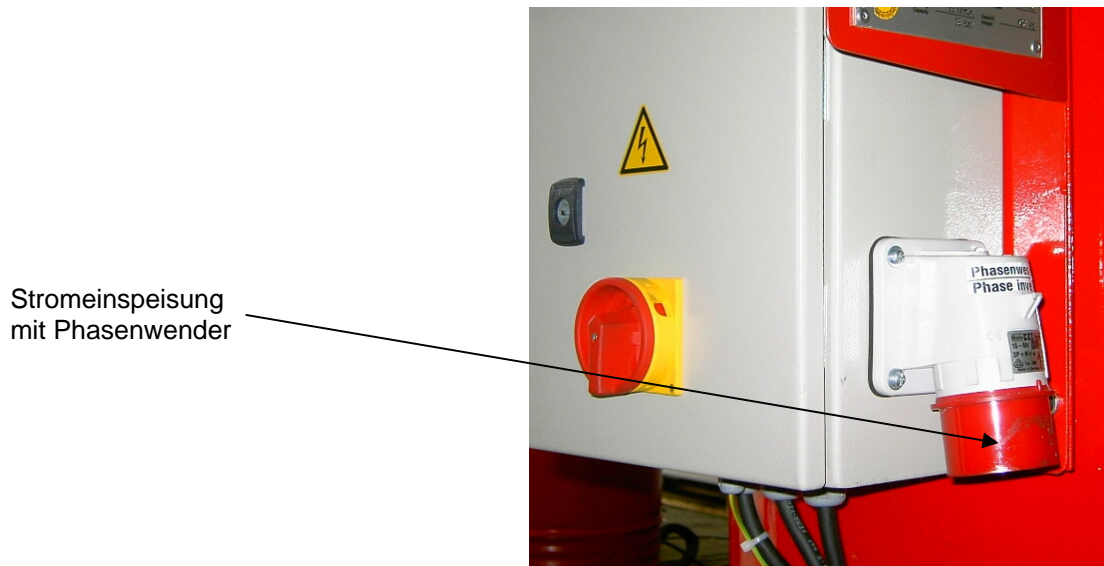
- 1) Wasseranschluss über C-Normkupplung herstellen  
Maximalen Druck von 6 bar beachten
- 2) Druckanschluss über Mörtelkupplung NG25 herstellen



- Nur geeignetes Schlauch- und Kupplungsmaterial verwenden.
- Maximaldruck von 30 bar beachten

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 5.2.2 Elektroanschluss



Stromeinspeisung  
mit Phasenwender

Abb. 5-2

Spannungsversorgung über CEE-Normstecker herstellen



Vor dem Einstecken der Spannungsversorgung müssen alle mechanischen  
Schutzeinrichtungen montiert sein.  
Die Spannungsversorgung muss über einen FI-Schutz abgesichert sein !

## 5.3 Drehrichtung prüfen

Mischer einschalten

Drehrichtung von oben gesehen: rechtsdrehend (zusätzlich Richtungspfeil auf Antrieb beachten)

Mischer ausschalten

Pumpe einschalten

Achtung: Die Pumpe darf ohne „Schmierung“ z.B. Wasser, Suspension nur kurzzeitig laufen, max. 5 Sekunden. Gefahr von Schäden an Stator und Rotor

Drehrichtung von Seite des Getriebemotors auf die Dosierwendel gesehen: linksdrehend (zusätzlich Richtungspfeil auf Antrieb beachten)

Pumpe ausschalten

- Bei falscher Drehrichtung beider Antriebe: Zuleitungskabel ausstecken, mit Schraubenzieher den Phasenwender im Einspeisungsstecker der Anlage drehen und wieder einstecken
- Bei falscher Drehrichtung eines Antriebes: Elektrofachmann benachrichtigen

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 6. Betrieb

### 6.1 Einstellungen

- gewünschte Dosiermenge Wasser an Füllstandsanzeige einstellen. Dazu den Anzeigestab am Sterngriff lösen und auf die entsprechende Stelle auf der Literskala schieben. Sterngriff festziehen.

### 6.2 Mischbetrieb

- zuerst Wassermenge in den Mischer dosieren. Dazu das Handventil in der Wasserzuleitung öffnen und warten, bis der Wasserpegel den unteren Rand (runde Scheibe) des Anzeigestab erreicht hat. Handventil schließen.
- Handklappe auf Umpumpen stellen
- Mischer einschalten: Knebelschalter an Steuerschrank umlegen
- gewünschte Feststoffmenge über Sackaufgabegitter in den Mischer eindosieren
- Mischzeit abwarten (ca. 60 sec)
- Mischer entleeren. Dazu die Handklappe auf Entleeren stellen. Den Handhebel um 90° im Uhrzeigersinn drehen.
- Mischer ausschalten oder mit nächster Mischung fortfahren.

### 6.3 Pumpbetrieb

- Pumpe einschalten: Knebelschalter an Steuerschrank umlege, je nach gewünschter Fördermenge Stellung 1 (halbe Drehzahl) oder Stellung 2 (volle Drehzahl, maximale Fördermenge)



Achtung

- Die Pumpe darf nie ohne Pumpmedium betrieben werden → Trockenlauf Gefahr von Zerstörung Stator / Rotor !!

### 6.4 Störungen / Beseitigung

#### 1) Steuerschrank: Bedienelemente nicht aktiv

- Störung: Bedienelemente am Steuerschrank reagieren nicht auf Betätigung  
Ursache: - keine Spannung  
Beseitigung: - Netzstecker einstecken  
- Spannungsversorgung sicher stellen

#### 2) Motorschutzschalter

- Störung: Antriebe lassen sich nicht einschalten oder bleiben während des Betriebes stehen  
Ursache: - ein oder mehrere Motorschutz haben ausgelöst  
Beseitigung: - zur Lokalisierung und Beseitigung der Störung muss der Schaltschrank geöffnet werden. Die Störung muss von einem Elektrofachmann behoben werden



Achtung

- Der Schaltschrank darf nur von einem Elektrofachmann geöffnet werden  
Vor Öffnen des Schaltschrank Netzstecker ziehen  
Gegen Wiedereinstecken sichern

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 3) Pumpleistung/Druck zu gering

Störung: Die Pumpe verliert im Laufe der Betriebs an Förderleistung und der Maximaldruck wird auch bei geschlossener Pumpleitung nicht mehr erreicht  
Ursache: - Der Stator und/oder der Rotor sind verschlissen  
Beseitigung: - Stator und/oder Rotor tauschen

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 7. Betriebsende / Stilllegen

### 7.1 Betriebsunterbrechung

Bei längerer Betriebsunterbrechung eventuelle Abbindezeit der Suspension beachten  
Bei Bedarf Anlage leerfahren und mit Klarwasser spülen (siehe hierzu 7.2 Betriebsende)

### 7.2 Betriebsende

- 1) Chargenmischer entleeren und reinigen
  - Handklappe auf Entleeren stellen
  - Mischer „EIN“, warten bis Mischer leer ist
  - Mischer „AUS“

Sackaufgabegitter wegschrauben



**Achtung**

- Vor Öffnen des Sackaufgabegitter Netzstecker ziehen
- Gegen Wiedereinstecken sichern

- alle Verunreinigungen im Chargenmischer mit Klarwasser absprühen
- Sackaufgabegitter wieder anschrauben
- Handklappe auf Umpumpen stellen
- Mischer „EIN“
- nach kurzer Spülzeit Handklappe von Umpumpen auf Entleeren
- wenn Mischer leer, Handklappe wieder umstellen auf Umpumpen
- mit Klarwasser nachspülen und Entleervorgang wiederholen, bis nur noch Klarwasser aus dem Mischer kommt

- 2) Nachbehälter entleeren und reinigen
  - Pumpe „EIN“
  - wenn Nachbehälter leer ist: Pumpe „AUS“
  - Schutzgitter wegschrauben



**Achtung**

- Vor Öffnen des Schutzgitter Netzstecker ziehen
- Gegen Wiedereinstecken sichern

- alle Verunreinigungen im Nachbehälter mit Klarwasser absprühen
- Schutzgitter wieder anschrauben
- Pumpe „Ein“
- wenn Nachbehälter leer ist: Pumpe „Aus“

- 3) Netzstecker ziehen, gegen Wiedereinstecken sichern

### 7.3 Betriebsende bei Frostgefahr

- vorgehen wie bei 7.2 Betriebsende
- Wasserzulauf abkuppeln und Wasserventil „Auf“
- Umpumpleitung an Handklappe abkuppeln und nach unten Richtung Boden schwenken
- Handklappe auf Stellung zwischen Umpumpen und Entleeren stellen: Handhebel schräg auf ca. 45° stellen

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 7.4 Stilllegen

- Vorgehensweise wie bei 7.3 Betriebsende bei Frostgefahr

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## 8. Wartung und Reparatur

### 8.1 Allgemein

Ordnungsgemäße Wartung und Pflege, sowie fachgerechte Reparatur erhalten die Funktionalität der Anlage und erhöhen somit die Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit.

Die anschließend aufgeführten Anweisungen für Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie alle Wartungsintervalle sind ausnahmslos einzuhalten. Bei Nichteinhaltung dieser Forderung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Darüber hinaus sind auch die entsprechenden Anweisungen der einzelnen Maschinenkomponenten im Anhang zu beachten.

Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten gilt generell folgendes:

- Alle mit diesen Arbeiten beauftragte Personen müssen diese Anweisungen gelesen und verstanden haben, sowie zur Durchführung dieser Arbeiten befähigt und ausgebildet sein
- Es muss sichergestellt sein, dass Reparaturen fachgerecht durchgeführt werden können. Im Zweifelsfall COMDRILL-Fachpersonal anfordern
- Beim Austausch von Ersatzteilen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden



- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur bei abgekuppeltem Netzstecker vorgenommen werden. Gegen Wiedereinstecken sichern
- Zur Durchführung dieser Tätigkeiten erforderliche Schutzausrüstung, z. B. Gehörschutz, Schutzbrille, Handschuhe usw. müssen in einwandfreiem Zustand sein und bei Bedarf getragen, bzw. genutzt werden
- Alle weiteren sicherheitstechnischen Vorschriften von Berufsgenossenschaft, TÜV, Vorschriften zum Umweltschutz usw. müssen ebenfalls berücksichtigt und ausnahmslos eingehalten werden
- Nur geeignetes und einwandfreies Werkzeug, Hilfsmittel und Geräte verwenden

### 8.2 Wartungsintervalle, Wartungsarbeiten

Nach ca. 50 Betriebsstunden: Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen

#### 8.2.1 Täglich

Anlage auf Mängel oder Schäden prüfen

Sichtkontrolle der Anlage und Beobachtung des Pumpverhaltens. Bei ungewohntem Verhalten Ursache ergründen und bei Bedarf abstellen (siehe hierzu 6.4 Störungen / Beseitigung)

#### 8.2.2 Wöchentlich

#### 8.2.3 Monatlich

#### 8.2.4 Jährlich

Sachkundigenprüfung

- Fälligkeitsdatum: siehe Plakette auf Typenschild

Untereisesheim, Mai 2007

Comdrill Bohrausrüstungen GmbH

**Anhang A**

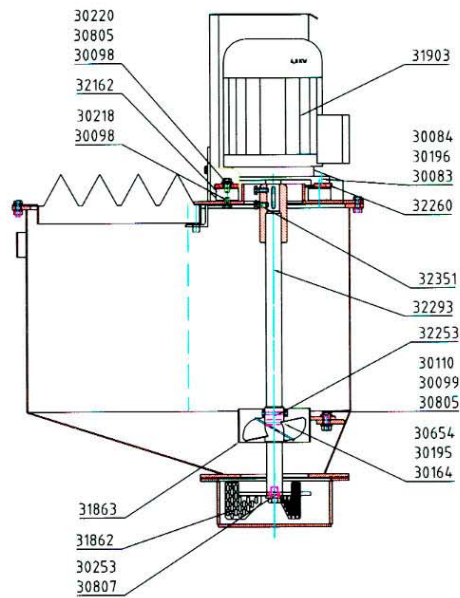
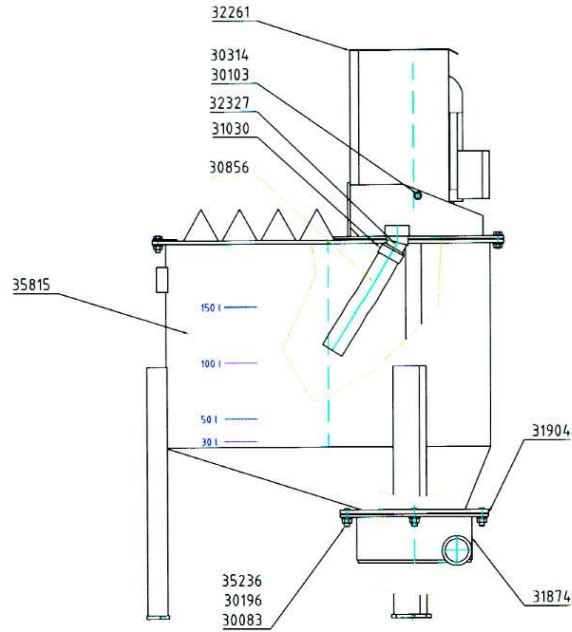
Ersatzteilliste

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## Ersatzteilliste Spare Parts List

35814-1

Bezeichnung: Chargenmischer CM-150  
Designation: Batch Mixer CM-150

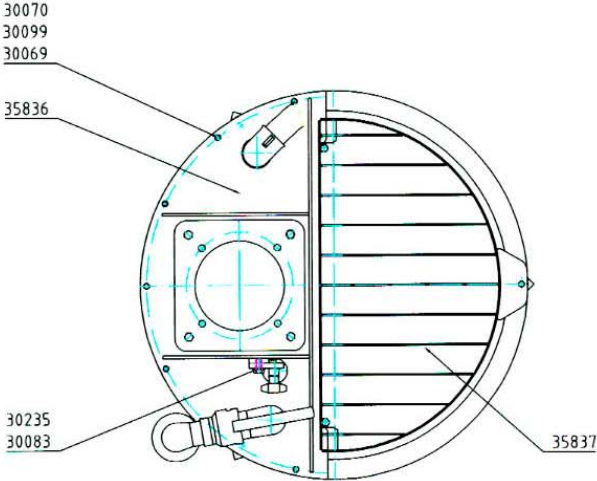
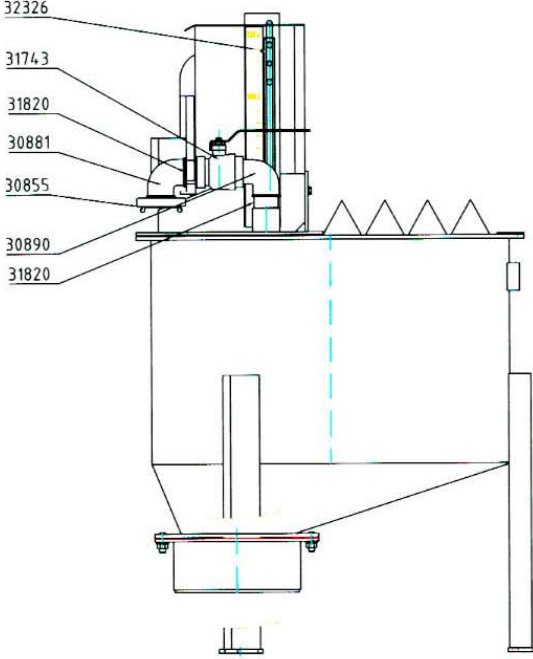


# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

Ersatzteilliste  
Spare Parts List

35814-2

Bezeichnung: Chargenmischer CM-150  
Designation: Batch Mixer CM-150



# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

Art.Nr.	Menge	Einheit	Bezeichnung Deutsch	designation
30007	1	Stck	Verschluß-Schraube	screw plug
30067	16	Stck	Scheibe B17	washer B17
30069	12	Stck	Scheibe A10,5	washer A10,5 - St vz DIN125
30083	28	Stck	Scheibe A13	washer A13
30099	6	Stck	6kt.Mutter M10	hexagon nut M10
30103	12	Stck	Scheibe A8,4	washer A8,4 - St vz DIN125
30195	8	Stck	6kt.Mutter M8	hexagon nut M8
30196	16	Stck	6kt.Mutter M12	hexagon nut M12
30198	8	Stck	6kt.Mutter M16	hexagon nut M16
30220	6	Stck	6kt.Schraube M10x25	hexagon screw M10x25
30237	6	Stck	6kt.Schraube M12x30	hexagon screw M12x30
30315	8	Stck	6kt.Schraube M8x20	hexagon screw M8x20
30700	6	Stck	6kt.Schraube M12x80	hexagon screw M12x80
30719	8	Stck	6kt.Schraube M16x70	hexagon screw M16x70
30804	4	Stck	Scheibe 8,4x21x4	washer 8,4x21x4 - St vz DIN7349
30845	1	Stck	Storz-Festkupplung C/2"	storz coupling male thread C/2" AG
30846	1	Stck	Storz-Saugkupplung C/LW50	suction coupling C/LW50
30856	1,72	m	Gummi-Spiralschlauch LW50x6	rubber spiral hose LW50x6
30864	3	Stck	Schlauchtülle LW50-2"	hose nozzle LW50-2" AG
30882	1	Stck	Winkel 90° 2 IG	angle 90° 2 IG - St vz (90)
30891	2	Stck	Winkel 90° 2 IG-AG	angle 90° 2 IG-AG - St vz (92)
31030	4	Stck	GBS-Schelle 61/20 vz 59-63	GBS-clamp 61/20 vz 59-63
31115	1,1	m	Dichtungsprofil 10x5	sealing section 10x5
31135	1	Stck	Flanschdichtung DN80/PN16-40	flange seal DN80/PN16-40 DIN2690
31320	2	Stck	Warnschild Deckel dt/engl	warning sign cover ge/engl
31826	1	Stck	Nippel 2"x 150	nipple 2"x 150 - St vz (530)
31892	1	Stck	Deckplatte NW50 CM-150	cover plate NW50 IS-35-100-MB
31897	1	Stck	Doppelklappe NW50 CM-150	trap NW50
32398	1	Stck	Manometer 63	manometer 63; 0-40 bar; 1/4" bottom
32440	1	Stck	Schild Pumpe langsam/schnell	sign pump slow/fast
32723	1	Stck	Warnschild Transport dt/engl	warning sign transportation
33004	1	Stck	Dichtung Trichtergehäuse IS-38-50-MH	seal maintenance
33473	1	Stck	Rohrdruckmittler, DN25	tubing pressure intermediary
33474	1	Stck	Schild Mischer Ein/Aus IS-38-50-M	
33483	1	Stck	Mörtelkupplung MT; 1"	coupling MT; 1" IG; St; BD 50 bar
33484	1	Stck	Mörtelkupplung VT; 1"	coupling VT; 1" AG; St; BD 50 bar
34062	1	Stck	Mörtelkupplung VT; 1" IG; St; BD 50bar	coupling VT; 1" IG; St; BD 50 bar
34601	1	Stck	Flansch-reduziert DN80/PN16-1"IG	flange DN80/PN16-1"IG
34608	1	Stck	Trichtergehäuse NM038	housing of trumpet NM038
35236	4	Stck	Gewindestift M12x40	threaded pin M12x40 - 8.8 vz DIN914
35689	1	Stck	Exzentrerschneckenpumpe NM038	eccentric screw pump NM038
35783	1	Stck	Nachbehälter NB-300	vessel NB-300
35785	1	Stck	Sichtgitter NB-300	control grid
35786	1	Stck	Deckel NB-300	cover agitator
35814	1	Stck	Chargenmischer CM-150	batch mixer CM-150
35819	1	Stck	Abdeckblech Steuerschrank	
35823	1	Stck	Steuerschrank IS-38-50-M	electrical control cabinet IS-38-50-M
35824	1	Stck	Grundrahmen IS-38-50-M	base frame IS-38-50-M
35826	1	Stck	Elektroinstallation IS-38-50-M	electric installation IS-38-50-M
35827	5	l	Kunstharzlack RAL 3000 - Feuerrot	artificial resin laquer RAL 3000
35831	1	Stck	Typenschild IS-38-50-M; Sr-Nr:35751	type plate IS-38-50-M; Sr-No:35751

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## **Anhang B**

Elektroplan



# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

Klemmenplan										ESSK001
Kabelname	Leistenbezeichnung								Kabelname	
	0x0W Σ0W	0x0W Σ0W	0x0W Σ0W	Ziel- bezeichnung	Anschl	Klemmen- nummer	-X1 - Brücken	Ge.- ans	Ziel- bezeichnung	Anschl
			PE	-X0.1	PE	PE		PE		
	1		M1		U1	1			-FS1	2
	2		M1		V1	2			-FS1	4
	3		M1		W1	3			-FS1	6
		PE	M1		PE	PE	PE			
1			-M2		U1	4			-FS2	3
2			-M2		V1	5			-FS2	8
3			-M2		W1	6			-FS2	11
4			-M2		V2	7			-FS2	6
5			-M2		U2	8			-FS2	1
6			-M2		W2	9			-FS2	13
			12/PE			PE	PE			

Bestellung	Datum	Name	Norm	Datum	Bearb.	HCL	Gedr.	03. JUL 2007	Urspr.	E. s. f.	IS-38-50-M	-X1	358230	81	4
------------	-------	------	------	-------	--------	-----	-------	--------------	--------	----------	------------	-----	--------	----	---