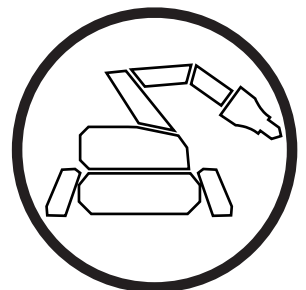




DXR-310

Lesen Sie die Bedienungsanweisung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Inhalt vertraut, bevor Sie das Gerät benutzen.



German

INHALT

Innehåll

EINLEITUNG

Sehr geehrter Kunde!	4
Guter Service.....	4
Seriennummer	4
Einsatzbereich	4
Sorgfaltspflicht des Betreibers	4
Vorbehaltsbestimmungen des Herstellers.....	4

SYMBOLERKLÄRUNG

Symbole am Gerät	5
------------------------	---

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Warnhinweise	6
Schutzausrüstung	6
Allgemeine Sicherheitshinweise	7
Allgemeine Arbeitsvorschriften.....	8
Sicherheitsfunktionen.....	13
Externe Umwelteinflüsse.....	15

VORSTELLUNG

Die Maschinenfunktionen	16
Die Maschinenkomponenten.....	17

HYDRAULIKANLAGE

Allgemeines	18
Hauptdruck.....	18
Druckabschaltung	18
Kühler	18
Das Hydrauliksystem der Maschine	19

ELEKTRISCHE ANLAGE

Allgemeines	20
Hochspannungskreis.....	20
Niederspannungskreis.....	20
Das Elektroniksystem der Maschine	21

STEUERSYSTEM

Allgemeines	22
Fernsteuerung	22
Signalübertragung.....	22
Batterie	22
Die Software der Maschine	22
Die Bedienungselemente der Fernsteuerung.....	23
Symbole auf der Fernsteuerung.....	24

STARTEN UND STOPPEN

Vor dem Start	25
Starten.....	25
Stoppen.....	25
Abschlussinspektion	25

BETRIEB

Betriebsmodi	26
Option.....	26
Erklärung der Steuerelemente.....	26
Bezeichnungen der Maschinenteile	26
Arbeitsmodus	27
Aufstellungsmodus.....	28
Transportmodus	29

WERKZEUGE

Allgemeines	30
Arbeitsmodus	30
Werkzeug wechseln.....	31
Verwahrung	31

EINSTELLUNGEN

Gleiskettenerweiterung.....	32
Menüsystem	33
Betriebseinstellungen	34

WARTUNG UND SERVICE

Allgemeines	35
Maßnahmen vor Wartungs-, Service- und Fehlerbehebungsarbeiten	35
Reinigung	36
Serviceschema	37
Serviceüberblick.....	40

FEHLERSUCHE

Fehlermeldungen.....	47
Störungssuchplan	48

TECHNISCHE DATEN

Richtwerte für die Verbindung zur Hauptstromleitung.....	50
Der Hydrauliksystemdruck	50
Hydraulikflüssigkeit und Schmiermittel	51
Vorgegebene Grenzwerte.....	51
Technische Daten	52

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EG-Konformitätserklärung.....	55
-------------------------------	----

Sehr geehrter Kunde!

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf eines Husqvarna DXR-310.

Diese Bedienungsanweisung ist ein wertvolles Dokument. Wenn Sie die darin enthaltenen Empfehlungen (zu Anwendung, Service, Wartung usw.) befolgen, erhöhen Sie die Lebensdauer des Gerätes und auch dessen Wiederverkaufswert ganz erheblich.

Guter Service

Husqvarna bietet unseren Kunden weltweit den besten Support und einen herausragenden Service. Wenn Sie Ersatzteile benötigen oder Fragen zu unserem Service bzw. Garantiebedingungen haben, suchen Sie unter www.husqvarnacp.com eine Servicewerkstatt in Ihrer Nähe.

Seriennummer

Die Seriennummer der Maschine befindet sich auf einem Schild auf dem Hydrauliktank. Auf dem Schild stehen folgende Informationen:

- Bezeichnung des Maschinentyps
- Gewicht
- Die Typennummer des Herstellers
- Seriennummer der Maschine
- Hersteller

Hydraulikpumpe und Hydraulikmotoren sind mit Typenschildern versehen, auf denen die Artikel- sowie die Herstellernummer angegeben sind.

Geben Sie bitte die Bezeichnung des Maschinentyps sowie die Seriennummer bei der Bestellung von Ersatzteilen oder bei Service-Angelegenheiten an.

Einsatzbereich

Vorgesehene Anwendungsbereiche der Maschine:

- Demontieren, Zerlegen, Schneiden, Abfahren, Trennen und Entsorgen von Wand- und Deckenflächen.
- Die Maschine kann ferngesteuert werden, sodass der Bediener sich nicht im Sicherheitsbereich aufhalten muss.
- Die Maschine kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden.
- Geeignet für den Einsatz in risikoreichen Bereichen (Einsturzgefahr, giftige Stoffe, hohe Temperaturen usw.).
- Geeignet für den Einsatz in feuergefährlichen Bereichen, solange die Maschine ordnungsgemäß an das Netz angeschlossen ist und sämtliche Zubehörteile einwandfrei funktionieren. In feuergefährlichen Bereichen besteht stets die Gefahr einer Funkenbildung.

Folgende Anwendungsbereiche sind nicht vorgesehen:

- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Betrieb unter Wasser, wenn die Gerätschaften beschädigt werden könnten.
- Verwendung auf öffentlichen Straßen.
- Nutzung als Abschlepp- bzw. Transportfahrzeug oder Hebegerät.
- Verwendung in Bereichen, in denen eine Gefahr für den Bediener oder andere Menschen besteht.
- Verwendungsweisen oder -bereiche, die nicht in diesem Handbuch vorgesehen sind.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist verpflichtet, nur entsprechend ausgebildete Personen mit der Bedienung der Maschine zu betrauen. Aufsichtspersonen und Bediener haben sämtliche Anweisungen in diesem Handbuch zur Kenntnis zu nehmen. Insbesondere ist auf Folgendes zu achten:

- Sicherheitshinweise
- Vorgesehene Anwendungsbereiche
- Nutzungs- und Wartungshinweise

Vorbehaltsbestimmungen des Herstellers

Husqvarna Construction Products behält sich das Recht vor, Spezifikationen und Anweisungen für diese Maschine ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die Maschine darf ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht geändert werden. Für Änderungen an der Maschine nach der Lieferung durch Husqvarna Construction Products und ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung.

Änderungen können Gefahren für den Bediener, die Maschine selbst sowie andere Personen oder Gegenstände mit sich bringen. Änderungen können die Leistung sowie die Schutzvorrichtungen der Maschine beeinträchtigen. Der Betreiber hat die Pflicht, die vorherige Zustimmung des Herstellers für etwaige Änderungen einzuholen.

Alle Informationen und Daten dieser Bedienungsanleitung galten zum Zeitpunkt der Drucklegung..

Kontakt

Husqvarna Construction Products, Jons väg 19, SE-433 81 Göteborg, Sweden.

SYMBOLERKLÄRUNG

Symbole am Gerät



WARNUNG! Das Gerät kann falsch oder nachlässig angewendet gefährlich sein und zu schweren oder gar lebensgefährlichen Verletzungen des Benutzers oder anderer Personen führen.



Lesen Sie die Bedienungsanweisung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Inhalt vertraut, bevor Sie das Gerät benutzen.



Umweltbelastende Geräuschemissionen gemäß der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft. Die Emission des Gerätes ist im Kapitel Technische Daten und auf dem Geräteschild angegeben.



Benutzen Sie immer:

- Eng anliegende, kräftige und bequeme Kleidung tragen, die volle Bewegungsfreiheit gewährt.
- Rutschfeste und stabile Stiefel oder Schuhe.
- Schutzhandschuhe.
- Schutzhelm.
- Gehörschutz.
- Schutzbrille oder Visier.
- Bei gesundheitsgefährdenden Luftbedingungen müssen Atemschutz, Gas- oder Schutzmasken getragen werden.



WARNUNG! Hoher Strom.



WARNUNG! Achten Sie bei der Nutzung der Maschine auf herunterfallende Teile.



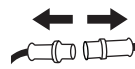
WARNUNG! Achten Sie beim Schneiden auf sich lösende Teile. Benutzen Sie die Schutzausrüstung und beachten Sie den Sicherheitsabstand.



WARNUNG! Stellen Sie sich auf Untergründen mit Gefälle stets oberhalb der Maschine. Die Maschine könnte kippen.



WARNUNG! Gehen Sie bei Arbeiten am Grabenrand besonders vorsichtig vor. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine stabil steht und nicht den Grabenrand überfährt. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund, auf dem die Maschine steht, über die erforderliche Tragfähigkeit verfügt.



Kontrollen und/oder Wartungsarbeiten sind bei abgeschaltetem Motor und abgezogenem Stecker zum Aggregat durchzuführen.



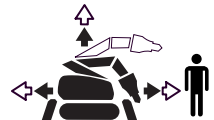
Gerät immer durch einen Fehlerstromschutzschalter mit Personenschutz anschließen, d. h. ein Fehlerstromschutzschalter, der bei einem Erdschluss von 30 mA abschaltet.



Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel nicht überfahren wird. Gehen Sie bei der Fortbewegung sowie beim Ein- bzw. Ausklappen der Stützausleger besonders vorsichtig vor. Dabei besteht Stromschlaggefahr.



Die Hebevorrichtungen müssen an alle dafür vorgesehenen Stellen angeschlossen werden.



Beachten Sie den Sicherheitsabstand. Bei der Nutzung der Maschine ist der Aufenthalt im Sicherheitsbereich verboten. Der Umfang des Sicherheitsbereichs kann im Laufe der Nutzung der Maschine variieren.



Bei der Nutzung besteht Kippgefahr. Die Maschine soll in einer möglichst waagerechten Stellung und bei vollständig ausgeklappten Stützausleger genutzt werden.



Dieses Produkt stimmt mit den geltenden CE-Richtlinien überein.

Warnhinweise

Warnung



WARNUNG!

Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu Verletzungen bzw. zum Tod des Bedieners oder zu Beschädigungen in der Umgebung führen.

Wichtig



Wichtig!

Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zur Verletzung des Bedieners bzw. zu Beschädigungen in der Umgebung führen.

Achtung

ACHTUNG! Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu Beschädigungen der Umgebung bzw. der Maschine führen.

Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung



WARNUNG!

Bei der Benutzung des Gerätes muss die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung angewendet werden. Die persönliche Schutzausrüstung beseitigt nicht die Unfallgefahr, begrenzt aber den Umfang der Verletzungen und Schäden. Bei der Wahl der Schutzausrüstung einen Fachhändler um Rat fragen.

Benutzen Sie immer:

- Schutzhelm.
- Gehörschutz.
- Schutzbrille oder Visier.
- Eng anliegende, kräftige und bequeme Kleidung tragen, die volle Bewegungsfreiheit gewährt.
- Schutzhandschuhe.
- Rutschfeste und stabile Stiefel oder Schuhe.
- Bei gesundheitsgefährdenden Luftbedingungen müssen Atemschutz, Gas- oder Schutzmasken getragen werden.
- Ein Erste-Hilfe-Set soll immer griffbereit sein.

Weitere Schutzmaßnahmen

- Bei absturz- bzw. einsturzgefährdeten Arbeiten sollen Absturzsicherungsmaßnahmen getroffen werden. Maschine und Bediener sollen jeweils mit Absturzsicherungen geschützt werden.
- Bei hohen Temperaturen sollen Hitzeschutzvorrichtungen und -kleidung verwendet werden.
- Der Sicherheitsbereich im Umfeld der Maschine muss mit Absperrungen gekennzeichnet werden.
- Bei Wartungsarbeiten soll die entsprechende Schutzausrüstung getragen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Lesen Sie die Bedienungsanweisung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Inhalt vertraut, bevor Sie das Gerät benutzen.

Da die Maschine in unterschiedlichen Umgebungen und bei verschiedenen Arbeiten eingesetzt wird, können nicht alle Risiken vorhergesehen werden. Gehen Sie stets mit Vorsicht und Vernunft vor. Vermeiden Sie Situationen, für die Sie sich nicht ausreichend qualifiziert fühlen. Falls Sie sich auch nach dem Lesen dieser Anweisungen nicht über die richtige Vorgehensweise im Klaren sind, sollten Sie einen Fachmann zu Rate ziehen, bevor Sie fortfahren.

Sie können sich jederzeit an Ihren Händler wenden, wenn Sie Fragen zur Verwendung der Maschine haben. Wir beraten Sie gerne dabei, wie Sie Ihre Maschine besser und sicherer einsetzen können.

Betrachten Sie die Sicherheitshinweise als Richtlinien sowie als Orientierungsfaden für weitere Sicherheitsmaßnahmen, falls Ihnen weitere Risikoquellen auffallen.

Lassen Sie die Maschine regelmäßig von Ihrem Husqvarna-Händler überprüfen und notwendige Einstellungen und Reparaturen vornehmen.

Betriebsleitung und Bediener

Die Betriebsleitung und der Bediener sind für Risikofrüherkennung und -vorbeugung zuständig. Ziel dabei ist, die Gefahren für Personal und Anlagen zu minimieren.

Verantwortungsbereiche

Betriebsleitung und Bediener sind für folgende Punkte verantwortlich:

- Einhaltung der einschlägigen nationalen und örtlichen Gesetzgebung sowie anderer Vorschriften. Gegenstand der Vorschriften können Schutzausrüstung, Gehörschutzmaßnahmen, Absperrungen usw. sein.
- Der Bediener besitzt die erforderliche Ausbildung und Erfahrung.
- In unfallgefährdeten Bereichen ist der Zutritt für Unbefugte verboten.
- Bei der Nutzung der Maschine ist der Aufenthalt im Sicherheitsbereich verboten.
- Alle Personen, die sich im Sicherheitsbereich aufhalten, sind entsprechend ausgebildet und verfügen über Schutzausrüstung.
- Die Maschine wird ausschließlich für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt.
- Beim Betrieb der Maschine werden die Sicherheitshinweise beachtet.
- Die Maschine ist ordnungsgemäß an ein Stromversorgungskabel angeschlossen und elektrisch gesichert.

- Der Bediener verfügt über wichtige Informationen über die Umgebung wie etwa Tragfähigkeit der Struktur oder Lage tragender Wände und Versorgungsleitungen.

Anforderungen an den Bediener:

- Der Bediener muss in die Funktionsweise, Eigenschaften und Grenzen der Maschine eingewiesen werden.
- Außerdem hat er die Aufgabe, potenzielle Gefahren vorwegzunehmen und die Angemessenheit des Sicherheitsbereichs zu beurteilen. Dabei soll stets vorsichtig und vernünftig gehandelt werden.
- Der Bediener sorgt dafür, dass bei Gefahren die Maschine abgeschaltet und nicht unbeabsichtigt wieder angeschaltet wird. Die Maschine darf erst dann wieder genutzt werden, wenn die Gefahr neutralisiert worden ist.
- Der Bediener darf keine seiner Reaktionsfähigkeit bzw. Urteilskraft einschränkenden Substanzen einnehmen.
- Der Bediener muss die für die jeweilige Situation geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Außerdem sorgt er dafür, dass keine unbefugte Personen die Maschine bedienen, d.h. er darf die Fernsteuerung nicht unbeaufsichtigt lassen.

Vorgehensweise bei Unfällen

Für die Erstellung eines Aktionsplans und die Vermittlung der Vorgehensweisen bei Unfällen ist der Arbeitgeber verantwortlich. Höchste Priorität sind Maßnahmen zum Schutz von Personen; erst danach sollen Vorkehrungen zur Sicherung von Sachanlagen getroffen werden. Erste-Hilfe-Kenntnisse sollen vermittelt werden.

Maßnahmen bei Unfällen:

- Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Gesamtlage. Gibt es Verletzte? Hält sich noch jemand in der Unfallstelle auf?
- Benachrichtigen Sie den Notdienst und geben Sie alle wichtigen Informationen weiter.
- Leisten Sie erste Hilfe und machen Sie einen Weg frei für das Rettungspersonal.
- Sorgen Sie dafür, dass Begleitpersonen mit den Verletzten zum Krankenhaus fahren.
- Sperren Sie die Unfallstelle ab.
- Benachrichtigen Sie die Betriebsleitung.
- Benachrichtigen Sie die Verwandten.
- Ermitteln Sie die Unfallursache.
- Treffen Sie Maßnahmen zur Vermeidung ähnlicher Unfälle.
- Melden Sie Beinahe-Unfälle bzw. Unfälle stets an Husqvarna Construction Products, unabhängig davon, ob die Unfallursache in der Maschine lag.

Allgemeine Arbeitsvorschriften



WARNUNG!

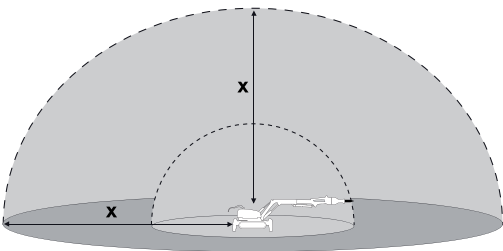
Lesen Sie sämtliche Sicherheitshinweise und Anweisungen durch. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise oder anderer Anweisungen kann zu Verletzungen bzw. zum Tod des Bedieners oder anderer Personen führen.

In diesem Abschnitt werden grundlegende Sicherheitsregeln vorgestellt. Die folgenden Informationen sind kein Ersatz für das Wissen, das ein professioneller Anwender durch seine Ausbildung und praktische Erfahrung erworben hat. Lassen Sie sich bei Unsicherheiten von einer Fachkraft beraten. Fragen Sie Ihren Fachhändler, Ihre Servicewerkstatt oder einen erfahrenen Anwender. Führen Sie keine Arbeiten aus, wenn Unsicherheiten bezüglich der richtigen Vorgehensweise bestehen.

Sicherheit im Arbeitsbereich

Sicherheitsbereich der Maschine

Bei der Nutzung der Maschine ist der Aufenthalt im Sicherheitsbereich verboten.



Der Arbeitsbereich stimmt mit der Reichweite der Maschine überein. Dagegen hängt der Umfang des Sicherheitsbereichs von Arbeitsweise, Gegenstand, Untergrund usw. ab. Überprüfen Sie den Arbeitsplatz auf mögliche Gefahren hin. Bei Änderungen der Arbeitsumstände muss der Umfang des Sicherheitsbereichs erneut festgelegt werden.

Arbeitsplats

- Legen Sie den Umfang des Sicherheitsbereichs fest und sperren Sie diesen ab. Bei der Nutzung der Maschine ist der Aufenthalt im Sicherheitsbereich verboten.
- Sorgen Sie dafür, daß der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist, damit Sie sicher arbeiten können.
- Die Maschine kann über große Entfernungen ferngesteuert werden. Die Maschine darf nur bei entsprechender Überwachung des Sicherheitsbereichs sowie der Maschine selbst bedient werden.
- Beseitigen Sie vor Beginn der Arbeiten alle Hindernisse im Arbeitsbereich.
- Gehen Sie bei Rutschgefahr aufgrund von Unebenheiten, losem Material, Ölspritzern, Eisbildung usw. besonders vorsichtig vor.

- Untersuchen Sie den Untergrund, tragende Strukturen usw., um Abstürze (Material, Geräte, Personen) und andere Gefahren zu vermeiden.
- Vergrößern Sie den Umfang des Sicherheitsbereichs bei Arbeiten auf hoch gelegenen Arbeitsplätzen wie Dächern, Plattformen usw. Legen Sie den Umfang des Sicherheitsbereichs auf Bodenhöhe und sperren Sie diesen ab. Stellen Sie sicher, dass kein abgebrochenes Material herunterfallen und Verletzungen verursachen kann.
- Die Maschine darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht eingesetzt werden. In feuergefährlichen Bereichen besteht stets die Gefahr einer Funkenbildung.
- Markieren Sie den Verlauf unterirdisch verlegter Versorgungsleitungen.
- In beengten Räumen können Staub und Gase schnell zu gesundheitsgefährdenden Luftbedingungen führen. Tragen Sie deshalb die entsprechende Schutzausrüstung und sorgen Sie stets für eine ausreichende Raumbelüftung.

Elektrische Sicherheit

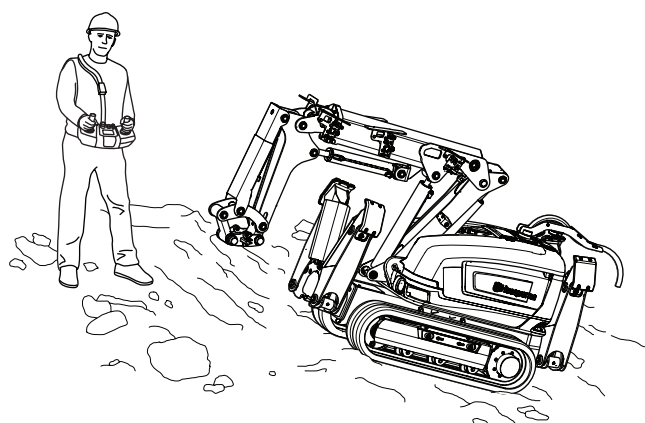
- Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der auf dem Maschinenschild angegebenen übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine ordnungsgemäß geerdet ist.
- Alle Kabel und Anschlüsse kontrollieren. Beschädigte Versorgungskabel können den Betrieb der Maschine beeinträchtigen und Verletzungen verursachen. Verwenden Sie keine beschädigte Kabel oder Anschlüsse.
- Der Schaltschrank darf nicht geöffnet werden, wenn die Maschine an das Netz angeschlossen ist. Im Schaltschrank befinden sich Komponenten, die selbst bei ausgeschalteter Maschine Spannung führen.
- Gerät immer durch einen Fehlerstromschutzschalter mit Personenschutz anschließen, d. h. ein Fehlerstromschutzschalter, der bei einem Erdschluss von 30 mA abschaltet.
- Beim Betrieb unter Wasser darf die Maschine nicht so weit getaucht werden, dass die Gerätschaften dadurch beschädigt werden. Bei spannungsführender Maschine können außerdem Verletzungen die Folge sein.
- Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel nicht überfahren wird. Gehen Sie bei der Fortbewegung sowie beim Ein- bzw. Ausklappen der Stützausleger besonders vorsichtig vor. Dabei besteht Stromschlaggefahr.
- Verwenden Sie keine aufgewickelten Kabel, um die Überhitzungsgefahr zu verringern.
- Schalten Sie bei Arbeitspausen oder Wartungsarbeiten stets die Maschine ab. Trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.

Persönliche Sicherheit

- Benutzen Sie die Maschine niemals, wenn Sie müde sind, Alkohol getrunken, Drogen oder Medikamente eingenommen haben, die Ihre Sehkraft, Ihr Urteilsvermögen oder Ihre Koordinierungsfähigkeit beeinträchtigen können.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung. Siehe die Anweisungen unter der Überschrift "Persönliche Schutzausrüstung".
- Chemische Stoffe wie Entfettungsmittel, Fette und Hydraulikflüssigkeiten können bei anhaltendem Hautkontakt allergische Reaktionen verursachen. Vermeiden Sie deshalb den Hautkontakt und tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- Beim Betrieb kann die Maschine Staub und Dünste mit gesundheitsgefährdenden Stoffen abgeben. Sie sollten daher das Material, das bearbeitet werden soll, genau kennen und die entsprechende Staub- oder Atemschutzmaske tragen.

Deshalb ist das Tragen einer Schutzmaske – insbesondere in schlecht belüfteten Räumen – unabdingbar. Unter Umständen kann das Befeuchten des Untergrunds zur Vermeidung von Staubwolken empfehlenswert sein.

- Achten Sie darauf, nicht mit der Steuerleitung oder dem Stromversorgungskabel zu stolpern.
- Verwenden Sie bei Umsturzgefahr die Fernsteuerung mit Kabel nicht. In diesem Fall darf der Bediener in keiner Weise mit der Maschine verbunden sein.
- Fehlsteuerung oder unvorhersehbare Ereignisse können zum Absturz von Brechgut führen. Halten Sie sich deshalb nie unterhalb des abzubrechenden Materials auf.
- Halte Sie sich nicht in Bereichen auf, in denen Quetschgefahr besteht. Es kann zu einem unkontrollierten Bewegungsverhalten der Maschine kommen. Halten Sie sich niemals unter einem ausgefahrenen Arm auf – selbst bei ausgeschalteter Maschine.
- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass im Falle eines Unfalls ein Notruf z. B. durch ein Mobiltelefon möglich ist.
- Platzieren Sie sich bei Arbeiten auf ebenen Untergründen stets hinter oder neben der Maschine. Halten Sie sich bei Arbeiten auf unebenen Untergründen stets oberhalb der Maschine auf.



Betrieb

Allgemeines

- Die Maschine und die dazugehörigen Werkzeuge dürfen nur von ausgebildetem und befugtem Personal bedient werden.
- Setzen Sie niemals defekte Maschinen ein. Die Wartungs-, Kontroll- und Serviceanweisungen in diesem Handbuch sind sorgfältig zu befolgen.
- Störungen sind umgehend zu beseitigen. Die Maschine darf vor der Beseitigung der aufgetretenen Störungen nicht genutzt werden.
- Die Maschine darf nur mit dem vom Hersteller empfohlenen Zubehör verwendet werden.
- Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen an der Maschine unter keinen Umständen Konstruktionsänderungen vorgenommen werden. Stets Originalzubehör verwenden. Unzulässige Änderungen und/oder Zubehörteile können zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen von Anwendern oder anderen Personen führen.
- Nehmen Sie keine Änderungen an den Sicherheitsvorrichtungen der Maschine vor. Überprüfen Sie regelmäßig ihre Funktionsfähigkeit. Die Maschine darf nicht mit defekten oder entfernten Schutzblechen, Schutzhauben, Sicherheitsschaltern oder anderen Sicherheitsvorrichtungen gefahren werden.
- Überprüfen Sie, dass alle Muttern und Schrauben richtig angezogen sind.
- Die Maschine ist sauber zu halten. Die Lesbarkeit aller Schilder und Aufkleber muss gewährleistet werden.
- Beachten Sie beim Austauschen von Werkzeugen die Anweisungen der Maschine sowie der jeweiligen Werkzeuge.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung, wenn Sie die Fernsteuerung abnehmen oder die Maschine unbeaufsichtigt lassen möchten.
- Die Maschine wird nicht dadurch stärker, dass der Steuerhebel mit hoher Kraftanwendung bedient wird. Im Gegensatz kann dies zu übermäßigem Verschleiß führen.
- Heben Sie nicht die Fernsteuerung am Steuerhebel.

Schulungen

- Die Schulungen sollen von erfahrenen Bedienern durchgeführt werden, denen die Aufsicht der auszubildenden Bediener anvertraut werden kann.
- Dabei soll das Anhalten der Maschine mit dem Stopp-Knopf geübt werden. Auch das Manövrieren der Maschine in verschiedene Richtungen sowie auf unterschiedlichen Untergründen (auch mit Unebenheiten) soll Teil der Schulungen sein.
- Testen Sie die Stabilität der Maschine unter kontrollierten Umständen. Üben Sie auch die Räumung des Arbeitsbereichs.
- In den Schulungen sollen die Grenzen in Bezug auf Reichweite, Kapazität und Stabilität der Maschine sowie der sichere Umgang damit vermittelt werden.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Manövrieren

Allgemeines

- Beim Einsatz mehrerer Maschinen auf demselben Arbeitsplatz besteht die Gefahr, dass die Fernsteuerungen in Konflikt geraten.
- Schließen Sie die Maschine und die Fernsteuerung an das Netz an. Betätigen Sie die Hupe, um zu ermitteln, welche Maschine mit der Fernsteuerung verbunden ist. Daraufhin gibt die verbundene Maschine ein akustisches Signal und blinkt dreimal. Schalten Sie die Fernsteuerung erst dann an, wenn Sie die damit verbundene Maschine mit absoluter Sicherheit identifiziert haben.
- Betreten Sie den Sicherheitsbereich nur bei ausgeschalteter Fernsteuerung und abgestelltem Motor.
- Niemals die Maschine unbeaufsichtigt mit laufendem Motor stehen lassen.
- Bei der Nutzung besteht Kippgefahr. Die Maschine soll in einer möglichst waagerechten Stellung und bei vollständig ausgeklappten Stützausleger genutzt werden.
- In manchen Situationen kann die Erkennung der Vorder- und Rückseite der Maschine schwierig sein. Achten Sie in einem solchen Fall auf die Richtungsmarkierungen an den Seiten der Maschine.

Stützausleger

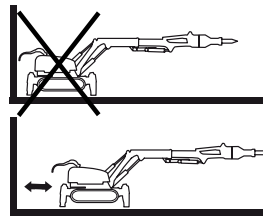
- Bei eingeklappten Stützauslegern soll der Arm zurückgefahren werden, um die Umsturzgefahr zu reduzieren.
- Die Stützausleger können den Boden aufbrechen, insbesondere beim Einsatz eines Hydraulikhammers oder eines Schaufels. Je höher die Maschine liegt, desto größer ist die Belastung für den Stützmechanismus.
- Beim Einsatz eines Hydraulikhammers ist die Gefahr höher, dass die Maschine umstürzt oder die Stützausleger stark belastet werden. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

Rotationsfunktion

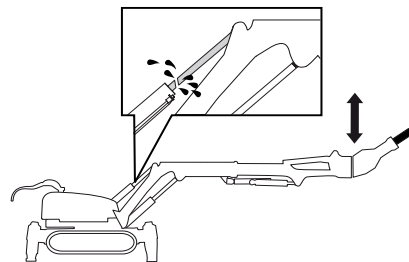
- Bei einem Ausfall des Rotationsmechanismus kann es zu einem unkontrollierten Drehen des oberen Maschinenteils kommen, was zu Verletzungen und Sachbeschädigungen führen kann. Beachten Sie den Sicherheitsabstand.
- Die Maschine ist in der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung am stabilsten. Soll der obere Maschinenteil quer zum Unterteil gedreht werden, so müssen die Stützausleger ausgeklappt und der Arm zum Boden hin gefahren werden.
- Mitunter kann die Rotationsrichtung nicht eindeutig erkannt werden. Lassen Sie die Maschine zunächst langsam rotieren, bis Sie die Rotationsrichtung ermittelt haben.

Armsystem

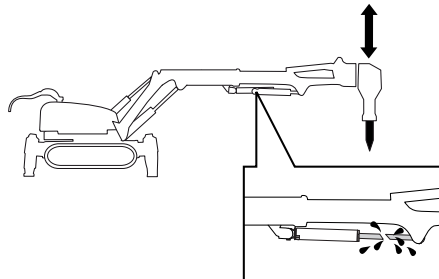
- Weder das Armsystem noch die Rotationsfunktion dürfen bei Abbruch- oder Zerstörungsarbeiten eingesetzt werden.
- Bei eingeklappten Stützauslegern darf der Arm nicht gefahren werden. Die Stützausleger erhöhen die Stabilität der Maschine und verringern die Umsturzgefahr.
- Bei vollständig ausgefahrenem Arm sind die Belastung und die Kippgefahr höher. Platzieren Sie die Maschine möglichst nah am abzubrechenden Gegenstand.
- Der Teleskoparm darf nicht verwendet werden, um Druck gegen den abzureißenden Gegenstand auszuüben.
- Verwenden Sie keine fest verankerten Bauteile (wie z. B. Wände) als Stütze, um die Brechkraft zu erhöhen. Dabei könnten Maschine und Werkzeug überlastet werden.



- Steuern Sie die Zylinder nicht bis zu den äußersten Positionen (in beiden Richtungen), um eine Überlastung zu vermeiden. Lassen Sie stets einige Zentimeter Abstand bis zur äußersten Position. So kann die Hydraulikflüssigkeit wirksamer Belastungen und Schwingungen abfangen.
- Zwei Positionen stellen eine besonders große Belastung für die Zylinder dar.



Zylinder 1 und 2 werden bis zur äußersten Position gefahren und der Hydraulikhammer ist nach oben gerichtet. Fahren Sie die Zylinder nicht bis zur äußersten Position.



Zylinder 3 wird bis zur äußersten Position gefahren und der Hydraulikhammer ist nach unten gerichtet. Fahren Sie die Zylinder nicht bis zur äußersten Position.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Absturzgefährdete Arbeitsplätze

- Gefährliche Untergründe, fehlerhafte Bedienung usw. können die Rutschgefahr erhöhen. Gehen Sie bei Arbeiten an Gräben oder erhöhten Arbeitsplätzen besonders vorsichtig vor.
- In solchen Fällen sollen die Maschine und die daran angebauten Werkzeuge gesichert werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine stabil steht und sich nicht dem Grabenrand nähert.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund, auf dem die Maschine steht, über die erforderliche Tragfähigkeit verfügt. Die Schwingungen können sich negativ auf die Tragfähigkeit auswirken.

Unebenheiten

- Klappen Sie auf unebenen Untergründen die Stützausleger so aus, dass sie nur knapp über dem Untergrund stehen.
- In bestimmten Fällen kann der Arm dazu verwendet werden, um das Antriebsgetriebe über Unebenheiten zu befördern. Um die Umsturzgefahr zu verringern, darf der Arm weder rotiert noch angehoben werden.
- Auf unebenen Untergründen ist die Gefahr größer, dass die Maschine umkippt. Fahren Sie deshalb den Arm nach innen, um den Gleichgewichtspunkt in Richtung Maschinenmitte zu verlegen und somit die Umsturzgefahr zu verringern.
- Auf Untergründen mit geringer Tragfähigkeit kann die Maschine unkontrolliert die Bewegungsrichtung ändern oder sogar umkippen. Überprüfen Sie deshalb vor dem Einsatz der Maschine die Tragfähigkeit sowie weitere Merkmale des Untergrunds. Achten Sie dabei auch auf Lücken oder Öffnungen, die von Materialien mit geringer Tragfähigkeit verdeckt sind.
- Zwischen den Gleisketten und einem glatten Untergrund ist die Reibung sehr gering. Vermindert wird diese außerdem durch Wasser, Staub- oder andere Schmutzpartikel. Bei der Festlegung des Umfangs des Sicherheitsbereichs ist zu beachten, dass eine geringe Reibung mit einer höheren Rutschgefahr verbunden ist.

Arbeiten in beengten Räumen

- In beengten Räumen kann mitunter die Arbeit mit ausgeklappten Stützauslegern unmöglich sein. Dadurch wird die Stabilität der Maschine beeinträchtigt. Berücksichtigen Sie diese Umstände beim Einsatz der Maschine. Wird der Arm über die von den Stützauslegern definierte Grenze gefahren, so erhöht sich die Umsturzgefahr.
- Für den Einsatz in beengten Räumen kann die Breite der Gleisketten reduziert werden. Allerdings ist dies mit einer höheren Umsturzgefahr verbunden. Wird der Arm über die von den Stützauslegern definierte Grenze gefahren, so erhöht sich die Umsturzgefahr.

Untergrund mit Gefälle

- Untergründe mit Gefälle, Treppen, Rampen usw. stellen eine große Gefahrenquelle dar. Auf Untergründen mit einem Gefälle von über 35° besteht Umsturzgefahr.
- Die Gefahr kann dadurch verringert werden, dass das Armsystem und die Stützausleger in eine möglichst niedrige Position gebracht werden.
- Vermeiden Sie auf Untergründen mit Gefälle gleichzeitige Vorwärts-/Rückwärts- und Rotationsbewegungen, um ein unkontrolliertes Verhalten der Maschine auszuschließen.
- Fahren Sie auf Gefällen nicht seitwärts; empfohlen wird nur die Auf- und Abwärtsbewegung. Zudem soll auf Gefällen sichergestellt werden, dass der Arm stets aufwärts gerichtet ist.
- Stellen Sie sich auf Untergründen mit Gefälle stets oberhalb der Maschine. Die Maschine könnte kippen.
- Befestigen Sie die Maschine bei Rutschgefahr.
- Überprüfen Sie Rampen und Treppen auf ihre Tragfähigkeit hin.

In der Nähe von Kanälen und Rohren

- Markieren Sie den Verlauf unterirdisch verlegter Versorgungsleitungen. Stellen Sie sicher, dass Stromkabel und -leitungen isoliert sind.
- Die Maschine sollte nicht in der Nähe von Kabeln und Leitungen über Kopfhöhe eingesetzt werden. Der Strom kann über größere Distanzen 'springen'.

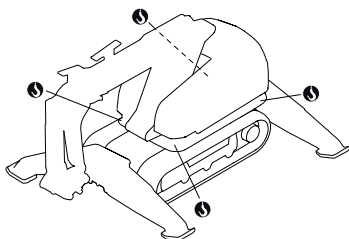
Herunterfallen von Material

- Achten Sie beim Schneiden auf sich lösende Teile. Benutzen Sie die Schutzausrüstung und beachten Sie den Sicherheitsabstand.
- Die Schwingungen des Hydraulikhammers können Risse verursachen oder Brechgut unkontrolliert lösen, was zu Verletzungen und Sachbeschädigungen führen kann. Beachten Sie den Sicherheitsabstand.

Transport und Aufbewahrung

Heben der Maschine

- Beim Heben der Maschine besteht die Gefahr, dass Personen verletzt oder die Maschine bzw. andere Gegenstände beschädigt werden. Legen Sie den Umfang des Sicherheitsbereichs fest und stellen Sie sicher, dass sich keine Personen beim Hebevorgang darin befinden.
- Verwenden Sie dabei eine zugelassene Hebeeinrichtung, um Maschinenteile zu sichern und zu heben. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Maschinenteile mit der entsprechenden Ausrüstung mechanisch befestigt sind.
- Fahren Sie das Armsystem zurück. Der Gleichgewichtspunkt soll in Richtung Maschinenmitte verlegt werden.
- Verbunden werden Hebevorrichtung und Maschine mithilfe von Ringschrauben.



- Heben Sie die Maschine vorsichtig. Achten Sie auf das Gleichgewicht der Hebevorrichtung. Droht die Maschine umzukippen, verwenden Sie eine andere Hebevorrichtung oder ändern Sie die Position des Armsystems.
- Achten Sie beim Hebevorgang darauf, dass keine Maschinenteile oder andere Gegenstände beschädigt werden.

Beladen und Entladen mit einer Rampe

- Die Rampe muss unbeschädigt sein und die entsprechende Größe besitzen.
- Überprüfen Sie die Rampe auf Ölreste oder andere Verschmutzungen hin, die die Rutschgefahr erhöhen könnten.
- Die Rampe muss an Fahrzeug und Boden befestigt sein. Außerdem muss sichergestellt werden, dass das Transportfahrzeug nicht unkontrolliert in Bewegung geraten kann.

Transport

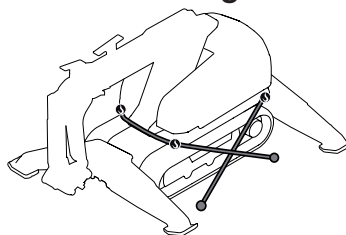
- Der Transport darf nur in einem Pritschenwagen oder einem Anhänger erfolgen. Dabei muss auf das Maschinengewicht geachtet werden (siehe Typenschild). Die Fernsteuerung muss beim Transport geschützt werden.
- Informieren Sie sich über diesbezügliche Vorschriften in der betreffenden Straßenverkehrsordnung.

Position der Maschine auf der Ladefläche

- Befestigen Sie die Maschine am vorderen Rand der Ladefläche, um die Rutschgefahr während der Fahrt zu verringern.

- Fahren Sie das Armsystem so weit wie möglich herunter, sodass es auf der Ladefläche ruht. Klappen Sie die Stützausleger aus, ohne dass die Maschine dabei gehoben wird.

Fracht befestigen



- Befestigen Sie die Maschine mit Spannbandern. Hierfür sollen die Ringschrauben verwendet werden. Achten Sie dabei darauf, dass durch die Spannbanden keine Maschinenteile beschädigt werden. Es wird empfohlen, die Maschine mit einer Plane zu bedecken.
- Werkzeuge und andere bewegliche Teile sollen mit separaten Spannbandern befestigt werden.
- Vergewissern Sie sich während der Fahrt regelmäßig, dass die Fracht richtig befestigt ist.

Verwahrung

- Bauen Sie das Werkzeug ab.
- Fahren Sie das Armsystem zurück, um den Gleichgewichtspunkt zu senken und möglichst wenig Platz einzunehmen.
- Bewahren Sie das Gerät für Kinder und Unbefugte unzugänglich in einem abschließbaren Raum auf.
- Lagern Sie die Maschine und die dazugehörigen Werkzeuge an einem trockenen, frostsicheren Ort.

Abschleppen

Die Maschine ist nicht darauf ausgelegt, abgeschleppt zu werden. Bei einer Druckentladung der Maschine wird die Handbremse angezogen und die Gleisketten können nicht mehr rollen. Schleppen Sie die Maschine nur dann ab, wenn ihre Lage ein Risiko darstellt und keine andere Lösung für den Transport gefunden werden kann. Schleppen Sie die Maschine über einen möglichst kurzen Abstand ab.

- Klappen Sie vorab die Stützausleger ein. Diese könnten sonst stecken bleiben oder beschädigt werden.
- Um die Belastung für das Abschleppfahrzeug und seine mechanischen Komponente zu verringern, glätten Sie vorab den zurückzulegenden Transportweg.
- Wenn möglich, ziehen Sie die Maschine in die Richtung der Gleisketten.
- Verwenden Sie die Ringschrauben für die Befestigung der Maschine am Abschleppfahrzeug. Das Abschleppfahrzeug muss für den Transport der Maschine geeignet sein.
- Beim Transport könnten sich Teile der Maschine lösen. Beachten Sie den Sicherheitsabstand.

Wartung und Service

Die meisten Unfälle ereignen sich bei der Störungsbehebung, dem Service oder der Wartung der Maschine, weil das Wartungspersonal sich hierfür in den Sicherheitsbereich der Maschine aufhalten muss. Unfälle können allein dadurch verhindert werden, dass man derartige Einsätze sorgfältig plant und dabei vorsichtig vorgeht. Siehe hierfür auch "Maßnahmen vor Wartungs-, Service- und Fehlerbehebungsarbeiten" im Abschnitt "Wartung und Service".

- Der Bediener darf nur die Wartungs- und Servicearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind. Größere Eingriffe sind von einer autorisierten Servicewerkstatt auszuführen.
- Nehmen Sie keine Reparaturen vor, wenn Sie nicht über die entsprechenden Kenntnisse verfügen.
- Arbeiten am elektrischen und Hydrauliksystem sind ausschließlich von ausgebildetem Personal vorzunehmen.
- Beim Service und der Wartung der Maschine ist die entsprechende Schutzausrüstung zu tragen. Zudem sollen die Maschinenkomponenten gesichert werden.
- Geben Sie mithilfe von Schildern deutlich zu erkennen, dass gerade Wartungsarbeiten stattfinden.
- Muss die Maschine während der Wartungsarbeiten nicht angeschaltet werden, trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.
- Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen bzw. Entfernen des Schaltschranks oder anderer Strom führender Komponenten, dass das Stromversorgungskabel nicht angeschlossen ist.
- Schlauch- und Leitungsanschlüsse können trotz ausgeschaltetem Motor und getrenntem Stromversorgungskabel unter Druck bleiben. Stets muss davon ausgegangen werden, dass die Hydraulikschläuche unter Druck stehen. Diese müssen deshalb mit größter Vorsicht geöffnet werden. Vor dem Trennen der Schläuche sollen durch Abstützen des Armsystems auf dem Untergrund eine Druckentlastung herbeigeführt und der Elektromotor abgeschaltet werden.
- Das Auslaufen von Hydraulikflüssigkeit durch eine undichte Stelle darf nie mit der Hand gestoppt werden. Fein verteilte Hydraulikflüssigkeit unter Hochdruck kann unter die Haut dringen und schwere Verletzungen verursachen.
- Beim Abmontieren der Maschinenkomponenten könnten sich schwere Teile lösen und herunterfallen. Sichern Sie bewegliche Teile, bevor Sie Schrauben oder Hydraulikschläuche lösen.
- Verwenden Sie dabei eine zugelassene Hebeeinrichtung, um Maschinenteile zu sichern und zu heben.
- Beim Einsatz der Maschine erhitzen sich unterschiedliche Teile erheblich. Fangen Sie mit der Wartung erst dann, wenn die Maschine heruntergekühlt ist.
- Sorgen Sie für einen sauberen und gut ausgeleuchteten Arbeitsbereich. Durch zugestellte oder dunkle Arbeitsbereiche steigt die Unfallgefahr stark an.

- Bei falsch verbundenen Anschlüssen, Kabeln oder Schläuchen kann es zu einem fehlerhaften Bewegungsverhalten der Maschine kommen. Gehen Sie deshalb beim Probetrieb vorsichtig vor und schalten Sie bei einer Störung umgehend die Maschine ab.

Sicherheitsfunktionen

Die Maschine verfügt über Sicherheitseinrichtungen zum Schutz von Personen sowie für die Sicherung mechanischer Maschinenkomponenten. Einige der Sicherheitsfunktionen dienen der Erfüllung beider Ziele.



WARNUNG!

Nehmen Sie keine Änderungen an den Sicherheitsvorrichtungen der Maschine vor. Überprüfen Sie regelmäßig ihre Funktionsfähigkeit. Die Maschine darf nicht mit defekten oder entfernten Schutzblechen, Schutzhauben, Sicherheitschaltern oder anderen Sicherheitsvorrichtungen gefahren werden.

Personenschutz

Anzeige der Nullstellung

Ist beim Anschalten der Fernsteuerung einer der beiden Joysticks in einer Bewegungsposition, so wird jede Bewegung blockiert. Auf der Anzeige erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Schalten Sie die Fernsteuerung ab und anschließend wieder an.

Mit dieser Sicherheitsfunktion wird auch Fehlern des Spannungsteilers oder Kabelbeschädigungen vorgebeugt.

Spannungsbegrenzung

Mit der Spannungsbegrenzung wird verhindert, dass es bei Kabelbeschädigungen oder Kurzschlüssen zu unkontrolliertem Bewegungsverhalten der Maschine kommt.

Angezeigt wird die Überschreitung bzw. Unterschreitung der angegebenen Höchst- bzw. Mindestwerte. Bei einem Spannungspegel außerhalb des zulässigen Bereichs wird die Maschine abgeschaltet.

Joystickschutz

Mit dieser Sicherheitseinrichtung werden ungewollte Bewegungen verhindert. Hierfür wird der Steuerkreis gesperrt, wenn sich die Joysticks drei Sekunden lang in der Neutralstellung befinden.

Der Steuerkreis kann wieder mit dem linken Knopf auf dem rechten Joystick aktiviert werden. Die Aktivierung erfolgt nach dem Loslassen des Knopfs. Somit wird ein Festklemmen des Knopfs in der Aktivposition verhindert.

Blockierung der Funksignale

Wenn die Fernsteuerung zwei Minuten lang ausgeschaltet bleibt, werden alle Funksignale an die Elektronikblockiert. Um die Maschine wieder zu starten, muss die Versorgungsspannung aus- und wieder eingeschaltet werden.

Mit dieser Sicherheitsfunktion wird gewährleistet, dass der Bediener die richtige Fernsteuerung für die jeweilige Maschine verwendet. Dies ist insbesondere beim Betrieb mehrerer Maschinen am selben Arbeitsplatz von Bedeutung.

Erkennungscode

Fernsteuerung und Maschine sind durch einen vorprogrammierten Erkennungscode verbunden. Mit dem Erkennungscode wird sichergestellt, dass eine Fernsteuerung ausschließlich für die Bedienung einer bestimmten Maschine verwendet werden kann.

Beim Einsatz mehrerer Maschinen auf demselben Arbeitsplatz besteht die Gefahr, dass die Fernsteuerungen in Konflikt geraten.

Schließen Sie die Maschine und die Fernsteuerung an das Netz an. Betätigen Sie die Hupe, um zu ermitteln, welche Maschine mit der Fernsteuerung verbunden ist. Daraufhin gibt die verbundene Maschine ein akustisches Signal und blinkt dreimal. Schalten Sie die Fernsteuerung erst dann an, wenn Sie die damit verbundene Maschine mit absoluter Sicherheit identifiziert haben.

Erfolgt die Fernsteuerung durch Kabel, wird die Signalübertragung durch Erkennungscode unterdrückt, sodass eine einzige Fernsteuerung für die Bedienung unterschiedlicher Maschinen verwendet werden kann, solange diese über dieselbe Steuersystem-Version verfügen.

Automatischer Frequenzsprung

Im Falle einer Kommunikationsstörung wird die Frequenz automatisch umgestellt, um eine störungsfreie Übertragung zu gewährleisten.

Not-Aus/Maschinen-Stopp

Durch Drücken der Maschinen-Stopp-Taste auf der Fernsteuerung wird die Stromzufuhr zu den Schaltkreisen, die die Kommunikation mit der Maschine steuern, getrennt. Aufgrund der unterbrochenen Signalübertragung an die Maschinenelektronik stoppt der Maschinenmotor.

Mit dem Notschalter der Maschine können Sie die Stromzufuhr zur Maschine unterbrechen.

Schutzerde

Die Maschine und ihre Komponenten sind mit Erdleitern im Stromversorgungskabel verbunden. Bei einer Störung sorgt eine Sicherung dafür, dass die Stromzufuhr unterbrochen wird.

Die Maschine muss an eine Stromquelle mit Schutzerde angeschlossen werden. Falls keine Erdleiter vorhanden sind oder diese falsch angeschlossen, abgefallen oder nur lose mit dem Anschluss verbunden sind, bleibt die Stromzufuhr bestehen und bei Berühren der Maschine besteht höchste Gefahr.

Sollte Grund zur Annahme bestehen, dass die Schutzerde beschädigt ist, muss die Maschine sofort abgeschaltet und das Stromversorgungskabel entfernt werden bis die Schutzerde ersetzt wurde.

Gerät immer durch einen Fehlerstromschutzschalter mit Personenschutz anschließen, d. h. ein Fehlerstromschutzschalter, der bei einem Erdschluss von 30 mA abschaltet.

Hydraulische Bremse

Die Hydraulikmotoren werden bei Standortwechsel und Transport des Geräts verwendet. Alle Hydraulikmotoren sind mit Bremsen ausgestattet. Diese Hydraulikmotoren enthalten Vorspannventile, die einen unkontrollierten Durchlauf durch den Motor verhindern, z. B. wenn sich die Maschine beim Transport in Schräglage befindet oder geparkt ist. Das Vorspannventil schließt die Tanköffnung sobald die Antriebsmotoren nicht in Betrieb sind.

Mechanische Bremse

Der Antriebsmotor der Maschine ist mit einer mechanischen Haltebremse ausgestattet. Die Maschine wird gestoppt, bis die Fahrfunktion aktiviert wird.

Mechanischer Schutz

Automatisches Phasenfolgerelais

Das automatische Phasenfolgerelais verhindert, dass der Elektromotor mit der falschen Drehrichtung startet, wodurch mechanische Schäden verursacht werden.

Motorschutz

Um eine Überlastung des Motors zu vermeiden, ist dieser mit bimetallicischen Relais in der Motorverkleidung ausgestattet, die die Stromzufuhr zum Motor bei Überhitzung unterbrechen.

Bei einer Überhitzung des Motors ist der Einsatz der Werkzeuge nicht möglich. Die übrigen Funktionen der Maschine sind weiterhin bei halber Leistungsstärke betriebsbereit, um das Gerät im Bedarfsfall aus Gefahrenzonen zu evakuieren.

Sobald die Motortemperatur wieder auf normale Betriebstemperatur gesunken ist, sind alle Funktionen wieder betriebsbereit.

Der Softstarter der Maschine ist mit einem Ausschalter ausgestattet, der ausgelöst wird, sobald die Stromzufuhr über einen längeren Zeitraum zu hoch ist. Nach drei Minuten werden sämtliche Maschinenfunktionen wieder in Ihre Normalposition gebracht.

Sicherungen

Sicherungen dienen neben dem Schutz der angeschlossenen Komponenten auch der Brandverhütung durch Defekte, Kurzschlüsse oder überlastete Elektronikkomponenten.

Überdruckventil

Das Hydrauliksystem der Maschine ist mit Überdruckventilen ausgestattet. Sie verhindern Überdruck innerhalb des Hydrauliksystems und die Überlastung der mechanischen Komponenten.

Pumpenventil

Das Pumpenventil leitet den Hydraulikfluss in einen Tank und sorgt für eine Druckentlastung des Hydrauliksystems. So gelangt kein Druck in die Zylinder und die Gefahr durch unvorhergesehene Bewegungen wird verhindert. Dies geschieht zum Beispiel nach dreisekündiger Inaktivität.

Externe Umwelteinflüsse

Temperatur

Die Außentemperatur, sowohl Hitze als auch Kälte, beeinflusst die Betriebszuverlässigkeit der Maschine. Temperaturschwankungen erhöhen zudem das Risiko von Kondensation innerhalb des Maschinentanks.

Hitze

ACHTUNG! Bei warmen Außentemperaturen besteht erhöhtes Risiko durch Überhitzung. Hierdurch können sowohl das Hydrauliksystem als auch die elektronischen Komponenten der Maschine beschädigt werden.

Die maximale Betriebstemperatur für Hydraulikflüssigkeit ist 90°C. Durch Überhitzung entstehen Ablagerungen innerhalb der Flüssigkeit, die zu erhöhter Abnutzung, beschädigten Dichtungen und Undichtigkeiten führen. Überhitzte Hydraulikflüssigkeit kann keine ausreichende Schmierung gewährleisten, was zu verminderter Leistungsfähigkeit der Maschine führt.

Wie man Überhitzung verhindert:

- Sorgen Sie dafür, dass die Maschine, im Besonderen der Kühler, stets sauber ist.
- Sorgen Sie bei Arbeiten in geschlossenen Räumen für eine gute Durchlüftung des Arbeitsbereichs.
- Strahlungswärme kann örtliche Erwärmung verursachen, die in bestimmten Teilen der Maschine zu Schäden führt. Um Beschädigungen zu vermeiden, blenden Sie gefährdete Komponenten ab.
- Bei hohen Außentemperaturen ist eine zusätzliche Kühlung erforderlich. Versorgen Sie die Maschine mit stetiger Zwangskühlung durch Druckluft.

Wie man Schäden an der Maschine verhindert:

- Tauschen Sie regelmäßig und häufig die Hydraulikflüssigkeit sowie die Filter aus.
- Überprüfen Sie die Dichtungen der Maschine, um Verunreinigungen innerhalb des Hydrauliksystems durch beschädigte Dichtungen zu vermeiden.
- Setzen Sie die Gummigleisketten keinen Temperaturen von über 70°C aus. Bei höheren Außentemperaturen sollten Stahlgleisketten verwendet werden.

Kälte

Verwenden Sie auf keinen Fall den maximalen Pumpendruck, wenn die Temperatur der Hydraulikflüssigkeit unter 10°C liegt. Warten Sie, bis sich die Maschine langsam aufgewärmt hat. Wärmen Sie den unteren Bereich durch Inbetriebnahme der Gleisketten bei ausgefahrenen Stützauslegern auf, zunächst langsam, dann immer schneller werdend. Bewegen Sie den oberen Teil der Maschine vor und zurück und nehmen Sie alle Zylinder des Armsystems ohne Belastung in Betrieb. Die Maschine ist betriebsbereit, wenn ihre Temperatur auf ca. 40°C angestiegen ist.

Feuchtigkeit

Bei Arbeiten in feuchter Umgebung sollte der Bediener sicherstellen, dass die Elektronikkomponenten, wie z. B. Anschlüsse, nicht mit Wasser in Berührung kommen.

Beim Betrieb unter Wasser darf die Maschine nicht so weit getaucht werden, dass die Gerätschaften dadurch beschädigt werden. Bei spannungsführender Maschine können außerdem Verletzungen die Folge sein.

Staub und Partikel

Staub und Partikel können den Kühler der Maschine blockieren, was zu Überhitzung und erhöhter Abnutzung der Lager und Wellen führt. Reinigen und schmieren Sie die Maschine regelmäßig.

Das Hydrauliksystem reagiert äußerst sensibel auf Fremdkörper und Verunreinigungen. Kleine Partikel können Betriebsstörungen und erhöhte Abnutzung innerhalb der Komponenten verursachen.

Große Gefahr für Verunreinigungen besteht bei Service- und Reparaturarbeiten bei geöffnetem Hydrauliksystem.

So können Verunreinigungen des Hydrauliksystems vermieden werden:

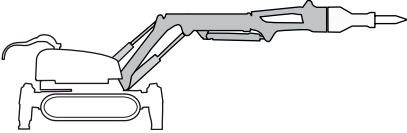
- Reinigen Sie die Maschine regelmäßig, besonders vor der Durchführung von Service- und Reparaturarbeiten sowie dem Austausch von Werkzeugen.
- Führen Sie tägliche Inspektionen durch.
- Lassen Sie das Gerät regelmäßig warten.

Die Maschinenfunktionen

Die Maschinenfunktionen werden durch das Zusammenspiel zwischen dem Hydraulik-, Elektronik- und Steuersystem ausgeführt.

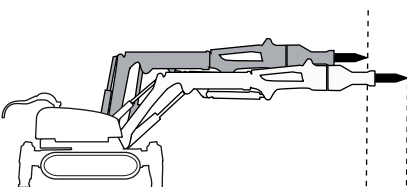
Im Folgenden werden die einzelnen Maschinenfunktionen kurz beschrieben.

Armsystem

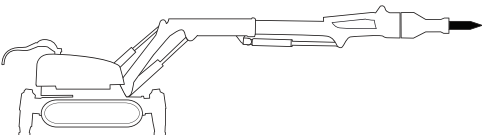


Das Armsystem besteht aus drei Komponenten, um höchstmögliche Beweglichkeit, große Reichweite und Kompaktheit zu gewährleisten. Erweiterbare Wellen minimieren das Risiko von Spielraum innerhalb der Verbindungsstellen.

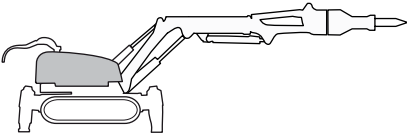
Durch gleichzeitige Inbetriebnahme von Zylinder 1 und 2 kann die Reichweite der Maschine verändert werden, ohne den Standort des Geräts zu ändern.



Die Maschine ist zusätzlich mit einem Teleskoparm ausgestattet, der eine Erhöhung der Reichweite ermöglicht. Der Standort der Maschine sollte möglichst nah am Arbeitsbereich liegen, um die optimale Leistungsfähigkeit des Armsystems und der Zylinder zu auszunutzen.



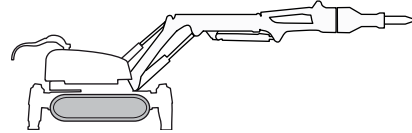
Turm



Der Turm lässt sich unbegrenzt drehen, was das Arbeiten in verschiedenen Richtungen ohne Standortwechsel ermöglicht. Die Maschine ist mit einer Schwenkbremse ausgerüstet. Wenn die Drehfunktion nicht aktiviert ist, wird diese durch passive Bremsung gestoppt.

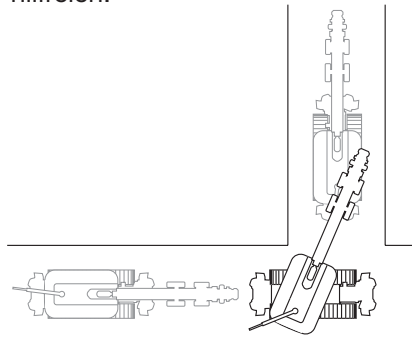
ACHTUNG! Die Drehfunktion der Maschine sollte keiner Überlastung, beispielsweise durch Werkzeuge, die das Maximalgewicht übersteigen, ausgesetzt sein.

Gleisketten

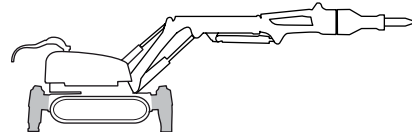


Larvbanden drivs individuellt av hydraulmotorer. Die Gleisketten werden individuell durch Hydraulikmotoren angetrieben. Durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten der beiden Gleisketten kann die Maschine gedreht werden. Durch unterschiedliche Antriebsrichtungen der beiden Gleisketten ist die Maschine in der Lage, enge Wendemanöver durchzuführen. Wenn die Fahrfunktion nicht aktiviert ist, sperrt das passive Bremssystem den Antriebsmotor.

Im Transportmodus können die Gleisketten und der Turm gleichzeitig manövriert werden. Diese Funktion ist beispielsweise bei Einsätzen in begrenztem Raum hilfreich.

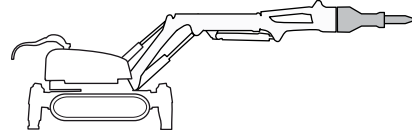


Stützausleger



Die Hauptfunktion der Stützausleger ist es, der Maschine Stabilität zu geben. Sie sollten bei jeder Arbeit mit der Maschine verwendet werden.

Werkzeuge

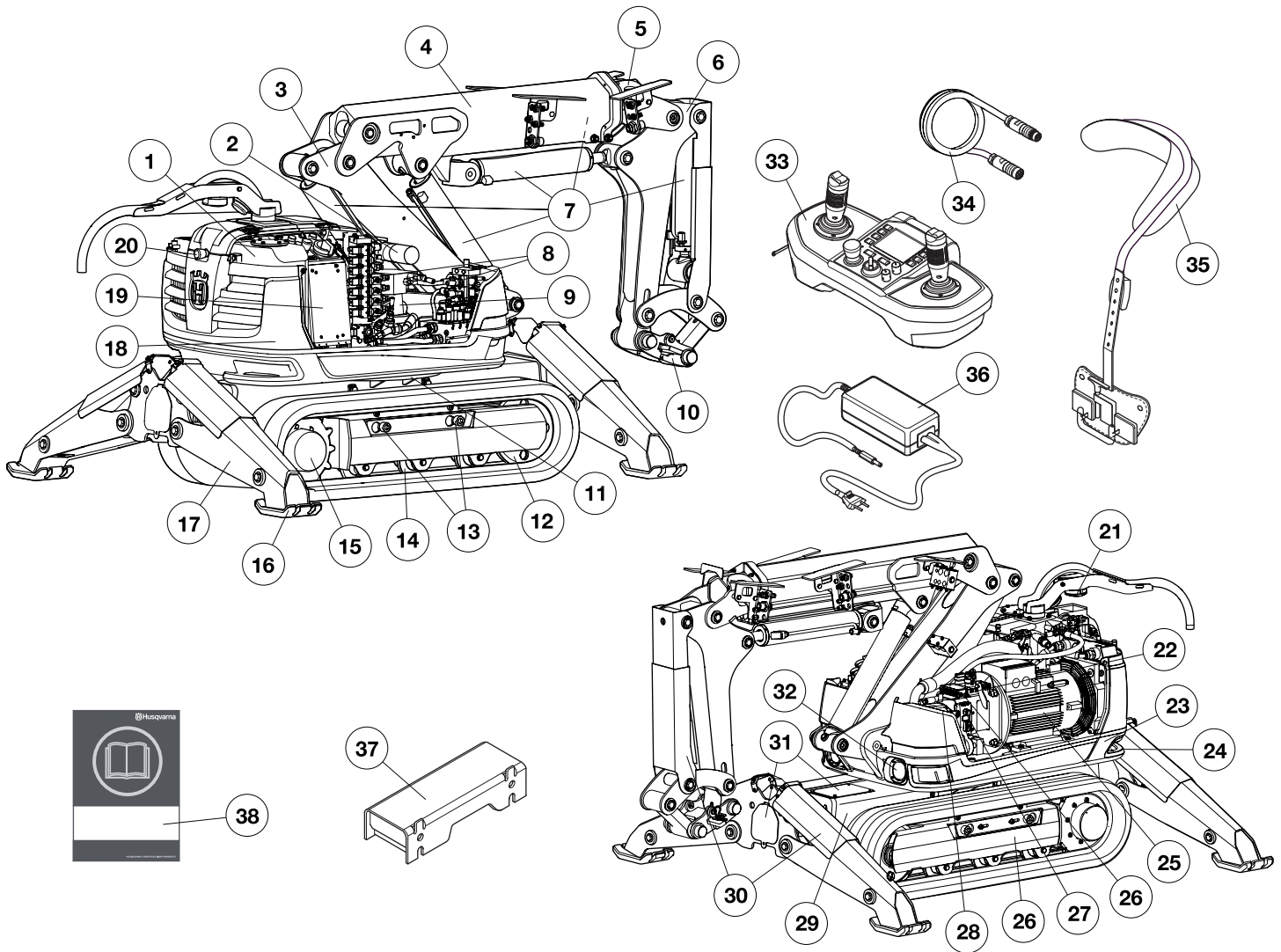


Die Maschine sollte mit Werkzeugen bestückt werden, die für die auszuführenden Arbeiten geeignet sind. Die Anforderungen an Gewicht und Leistungsfähigkeit eines Werkzeugs sind entscheidend, um zu bestimmen, ob es für die Anwendung mit der Maschine geeignet ist. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in den Abschnitten „Werkzeuge“ and „Technische Daten“ sowie den Nutzungsanweisungen des Werkzeugherstellers.

Externe Werkzeuge (optional)

Die Maschine ist mit Anschlüssen für externe Handwerkzeuge für ihr Hydrauliksystem ausgestattet.

VORSTELLUNG



Die Maschinenkomponenten

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Hydrauliktank | 20. Nothalt |
| 2. Schmierpumpe zur Schmierung des Hammers (Zubehör) | 21. Warnlicht |
| 3. Arm 1 | 22. Steuermodul |
| 4. Arm 2 | 23. Auflageplatte |
| 5. Teleskoparm | 24. Ringschrauben |
| 6. Arm 3 | 25. Elektromotor |
| 7. Zylinder | 26. Funkmodul |
| 8. Ventilblock | 27. Gleisketteneinheit |
| 9. Schwenkmotor | 28. Hydraulikpumpe |
| 10. Werkzeugaufsatz | 29. Längsträger |
| 11. Außenrad | 30. Zylinderschutz |
| 12. Spannungsrad | 31. Inspektionsklappen |
| 13. Schrauben zur Erweiterung der Gleisketten | 32. Arbeitsbeleuchtung |
| 14. Stützrad | 33. Fernsteuerung |
| 15. Antriebsmotor | 34. Kommunikationskabel |
| 16. Stützausleger | 35. Tragegurt |
| 17. Stützausleger | 36. Batterieladegerät |
| 18. Gegengewicht im Turm | 37. Gleiskettenerweiterung |
| 19. Schaltkasten | 38. Bedienungsanweisung |

Allgemeines

Das Hydrauliksystem hat die Aufgabe, die Maschinenfunktionen mithilfe von hydraulischem Druck und Fluss auszuführen. Das System besteht aus einer Hydraulikpumpe, einem Tank, einem Kühler, einem Hydraulikmotor, Hydraulikzylindern, Filtern sowie verschiedenen Arten von Ventilen. Die einzelnen Komponenten sind durch Schläuche und Leitungen miteinander verbunden.

Die Ventile dienen dazu, den Druck des Hydrauliksystems, die Volumenfließrate und Fließrichtung zu kontrollieren. Überdruckventile begrenzen oder reduzieren den Druck auf den erforderlichen Wert. Volumensteuerungsventile regeln den Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit und damit die Geschwindigkeit der Funktionen. Wegeventile leiten die Hydraulikflüssigkeit zu den verschiedenen Maschinenfunktionen.

Die Hydraulikpumpe ist eine variable Verdrängerpumpe und leistet einen Durchfluss von 0-65 l/min (0-17 gal/min).

Hauptdruck

Das Hydrauliksystem verfügt über zwei Hauptdruckstufen.

- Der Standarddruck beträgt 200 Bar
- Der erhöhte Hauptdruck beträgt 250 Bar

Der erhöhte Hauptdruck wird verwendet, wenn die Stützausleger ausgefahren sind und Betonschneider mit erhöhtem Werkzeugdruck verwendet werden.

Falls Betonschneider mit erhöhtem Werkzeugdruck gleichzeitig mit einer anderen Funktion verwendet werden, stellt die Maschine automatisch auf Standarddruck um.

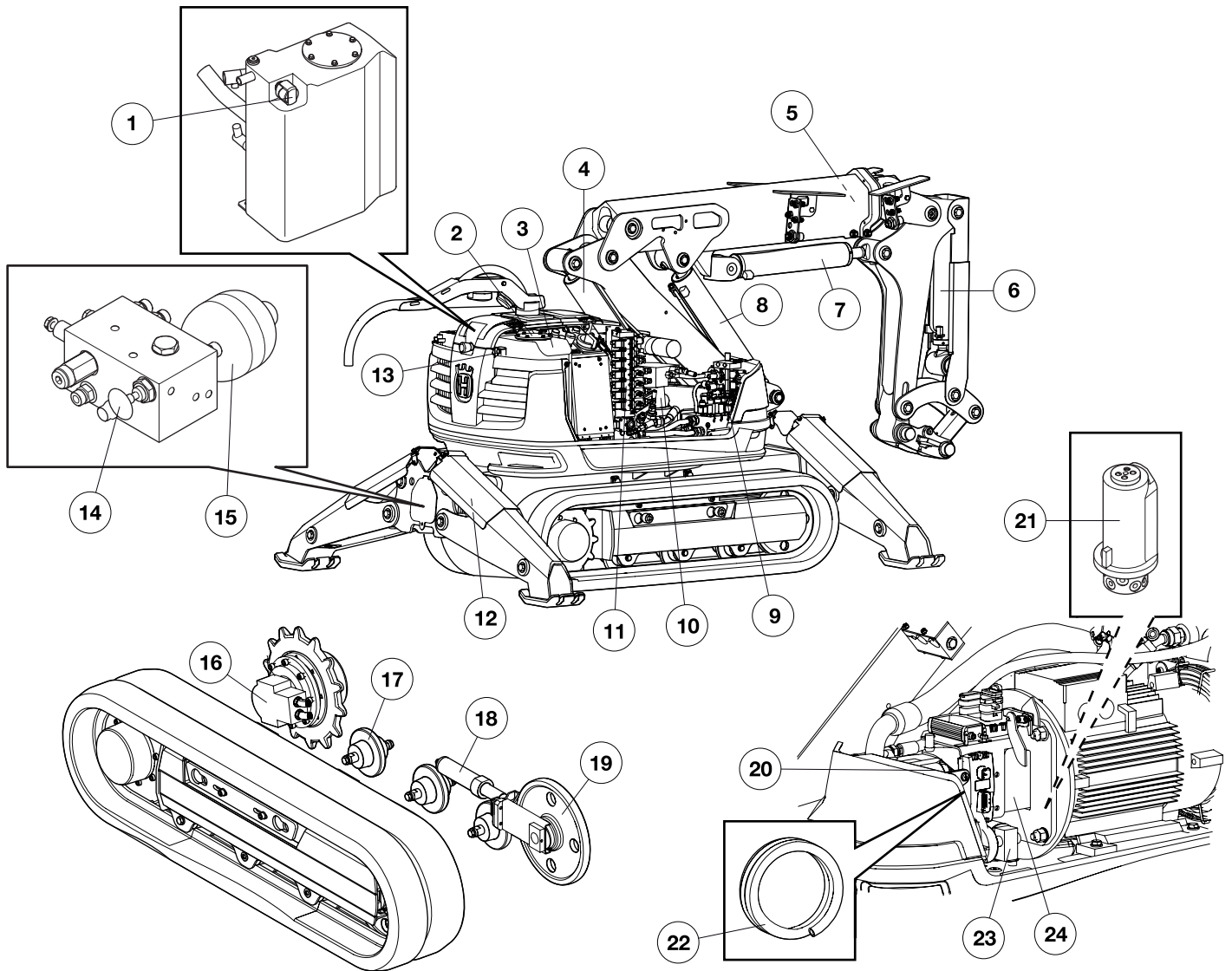
Druckabschaltung

Funktionen, die mit Druckabschaltung ausgestattet sind, verfügen über einen reduzierten voreingestellten Maximaldruck. Der Teleskoparm verfügt über eine Druckabschaltung, die einen maximalen Druckwert von 180 Bar erzeugt.

Kühler

Der Kühler ist mit einem integrierten Bypass-Ventil ausgestattet, das die Entstehung von Überdruck, beispielsweise bei einem Kaltstart, verhindert.

HYDRAULIKANLAGE



Das Hydrauliksystem der Maschine

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Luftfilter | 13. Messgerät |
| 2. Ölfilter | 14. Ventil - Gleiskettenspannung lösen |
| 3. Hydrauliktank | 15. Druckspeicher - Gleiskettenspannung |
| 4. Zylinder 1 | 16. Antriebsmotor, Antriebsrad |
| 5. Zylinder 5 | 17. Stützrad |
| 6. Zylinder 4 | 18. Zylinder für Gleiskettenspannung |
| 7. Zylinder 3 | 19. Spannungsrad |
| 8. Zylinder 2 | 20. Hydraulikpumpe |
| 9. Ventilblock 1 | 21. Drehteil |
| 10. Schwenkmotor | 22. Schlauch zur Ölbefüllung |
| 11. Ventilblock 2 | 23. Füllpumpe |
| 12. Zylinder für Stützausleger | 24. Zwischenstück |

Allgemeines

Das Elektroniksystem besteht aus einem Hochspannungskreis und einem Niederspannungskreis.

Hochspannungskreis

Hochspannung wird als Stromquelle für den Elektromotor sowie den Niederspannungskreis verwendet. Ein automatischer Phasenfolge-Wechselschalter gewährleistet die korrekte Drehrichtung des Elektromotors.

Stromversorgung

Die Stromversorgung aus der Hauptstromleitung muss ausreichend und konstant sein, um die volle Leistungsfähigkeit des Elektromotors zu gewährleisten.

Eine zu hohe oder zu geringe Stromversorgung erhöht den Energieverbrauch des Elektromotors und somit auch seine Temperatur bis die Sicherheitsschaltung ausgelöst wird.

Sicherungen

Die Sicherungen im Verteilerkasten schützen das Elektroniksystem im Falle einer Überlastung oder eines Betriebsausfalls. Die Steckdose entsprechend dem Elektromotor, der Länge der Kabelverbindung sowie dem Bereich der Kabelleitung abgesichert werden. Informationen zu den geeigneten Sicherungen für den Elektromotor finden Sie in der Tabelle „Richtwerte für die Verbindung zur Hauptstromleitung“ im Abschnitt „Technische Daten“.

Die Maschine verfügt über einen Softstart und kann mit den meisten Typen von Sicherungen gestartet werden.

Falls eine Sicherung immer wieder durchbrennt, liegt ein Fehler im Elektroniksystem oder in der angeschlossenen Maschine vor. Bevor die Maschine gestartet wird, muss die Fehlerquelle behoben werden.

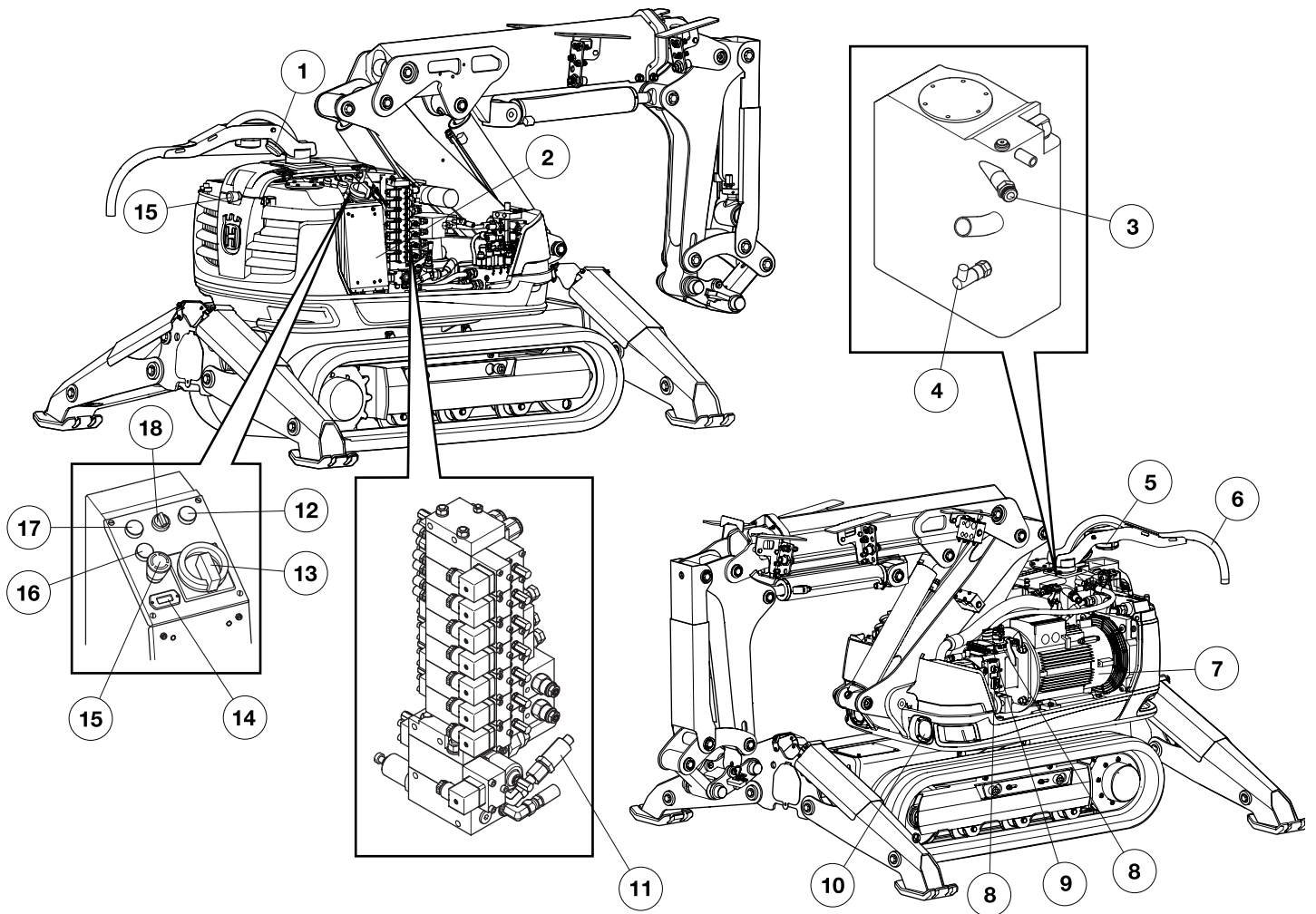
Stromkabel

Die Maschine ist über ein dreiphasiges Stromversorgungskabel mit der Hauptstromleitung verbunden. Die Bemessung des verwendeten Kabels ist von großer Bedeutung. Es ist z. B. wichtig, dass es die korrekte Querschnittsfläche in Bezug auf die Leitungslänge hat, um eventuellen Spannungsabfällen entgegenzuwirken. Die Richtwerte für die Kabelgröße finden Sie in der Tabelle „Richtwerte für die Verbindung zur Hauptstromleitung“ im Abschnitt „Technische Daten“.

Niederspannungskreis

Der Starkstrom wird in einem Gleichstrom/Wechselstrom-Modul auf Niederspannung reduziert. Hiermit werden das Steuersystem und Funktionen wie die Arbeitsbeleuchtung oder die Füllpumpe mit Strom versorgt.

ELEKTRISCHE ANLAGE



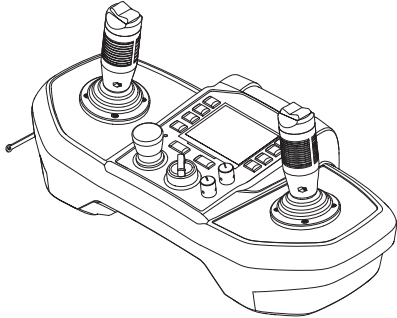
Das Elektronisystem der Maschine

1. Antenne
2. Schaltkasten
3. Druckschalter
4. Temperatursensor
5. Warnlicht
6. Stromkabel
7. Elektromotor
8. Steuermodul
9. Funkmodul
10. Arbeitsbeleuchtung
11. Drucksensor
12. Externe Werkzeuge
13. Hauptschalter
14. Betriebsstundenzähler
15. Nothalt
16. Automatische Ölbefüllung
17. Motorstartknopf
18. Drehknopf zur Fernsteuerung/Notbetriebsmodus

Allgemeines

Die Fernsteuerung, die Elektronikeinheit und die Regulierungsventile sind die Hauptkomponenten des Steuersystems. Die Signale der Fernsteuerung werden via Bluetooth oder via Kabel an die Maschine übermittelt. Durch die Umwandlung des Stroms in hydraulischen Druck übermittelt die Elektronikeinheit der Maschine die Signale über die Regulierungsventile zum Hydrauliksystem.

Fernsteuerung



Die Maschine wird über die Fernsteuerung bedient. Die Signalübertragung kann entweder kabellos, mittels Bluetooth, oder über Kabel durchgeführt werden.

Die Steuerung mit dem Joystick verhält sich proportional. Eine kleine Bewegung hat eine langsame Bewegung der entsprechenden Funktion zur Folge, eine größere Bewegung bedeutet, dass die Bewegungsgeschwindigkeit der Funktion proportional steigt.

Signalübertragung

Erkennungscode

Die Verbindung zwischen der Fernsteuerung und der Maschine wird über einen vorprogrammierten ID-Code hergestellt. Der Bluetooth-Transmitter der Fernsteuerung sowie der Receiver an der Maschine sind mit diesem Code versehen. Eine Änderung des ID-Codes ist nicht möglich.

Den Code finden sie auf einem Aufkleber auf der Rückseite der Fernsteuerung sowie auf dem Bluetooth-Modul der Maschine. Durch den ID-Code wird sichergestellt, dass die richtige Fernsteuerung für die richtige Maschine verwendet wird.

Kabellose Signalübertragung

Die kabellose Signalübertragung nutzt die Bluetooth-Technologie.

Automatischer Frequenzsprung

Im Falle einer Kommunikationsstörung wird die Frequenz automatisch umgestellt, um eine störungsfreie Übertragung zu gewährleisten.

Signalübertragung über Kabel

Durch den Anschluss eines Kabels wird die kabellose Signalübertragung gesperrt.

Sobald Sie die Maschine über Kabel steuern wird der ID-Code der Fernsteuerung unterdrückt. Sie können die Fernsteuerung dann für andere Maschinen mit gleichem Steuersystem verwenden.

Batterie

Die Fernsteuerung wird mit einem Li-Ion-Akku betrieben. Die Laufzeit des Akkus nach Aufladung beträgt 8 bis 10 Stunden. Extreme Kälte beeinträchtigt die Kapazitätsleistung und Laufzeit des Akkus. Die Laufzeit hängt außerdem von der Verwendungszeit des Display ab.

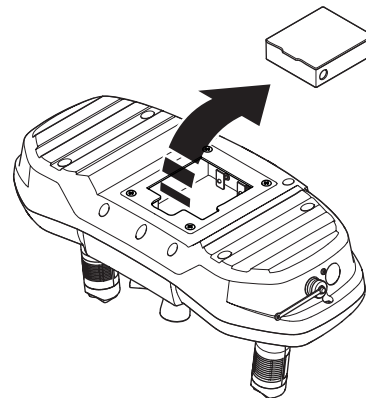
Um Energie zu sparen, schaltet das Display nach 20 Sekunden automatisch auf Energiesparmodus um. Die Fernsteuerung schaltet sich automatisch ab, sobald sie über 5 Minuten nicht in Betrieb genommen wird. Um Sie anschließend wieder zu verwenden, schalten Sie die Fernsteuerung aus und anschließend wieder an.

Ungefähr 30 Minuten vor dem Ende der Akkulaufzeit erscheint eine entsprechende Informationsmeldung auf dem Display. Wenn der Akku zu schwach ist kann die Fernsteuerung nicht eingeschaltet werden.

Aufladen des Akkus

Bevor Sie die Fernsteuerung zum ersten Mal in Betrieb nehmen, muss der Akku aufgeladen werden.

Die Aufladezeit bei einem leeren Akku beträgt ca. 2



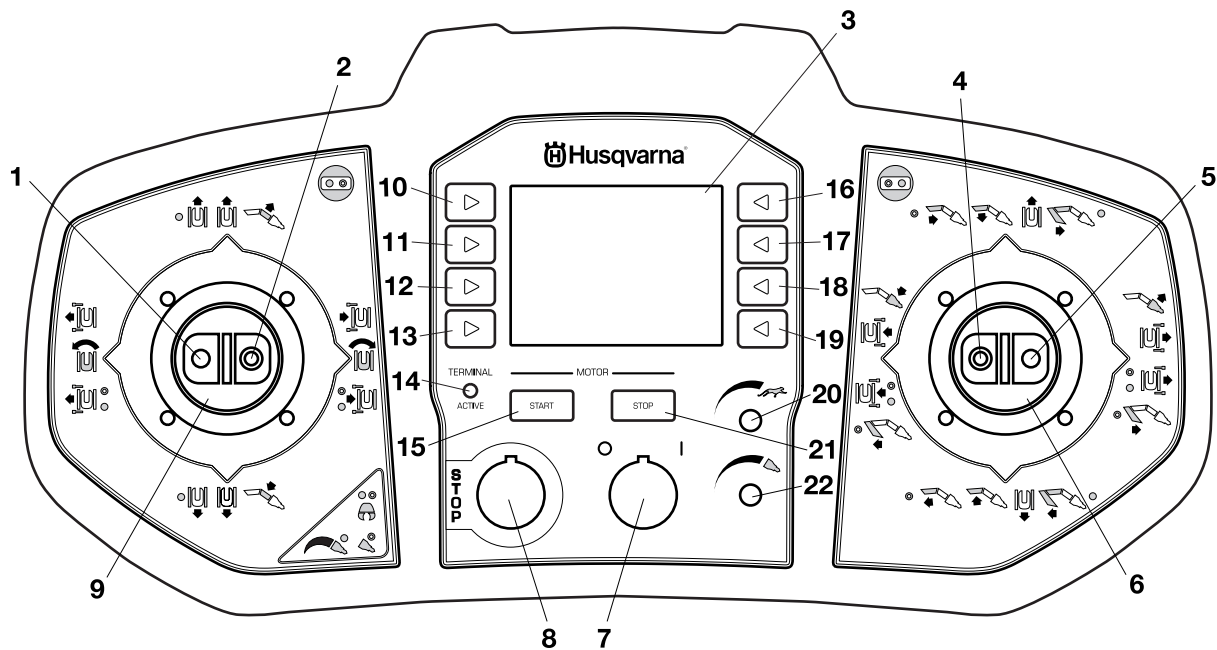
bis 3 Stunden. Die Diode ist zu Beginn des Aufladeprozesses orange, sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, leuchtet sie grün. Auch nachdem der Akku vollständig aufgeladen wurde versorgt das Ladegerät diesen weiterhin mit Energie zur Aufrechterhaltung der Akkuleistung bis der Akku vom Ladegerät getrennt wird.

Sorgen Sie dafür, dass das Ladegerät vor Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen geschützt ist.

Die Software der Maschine

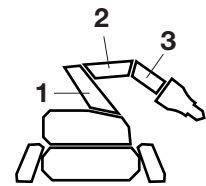
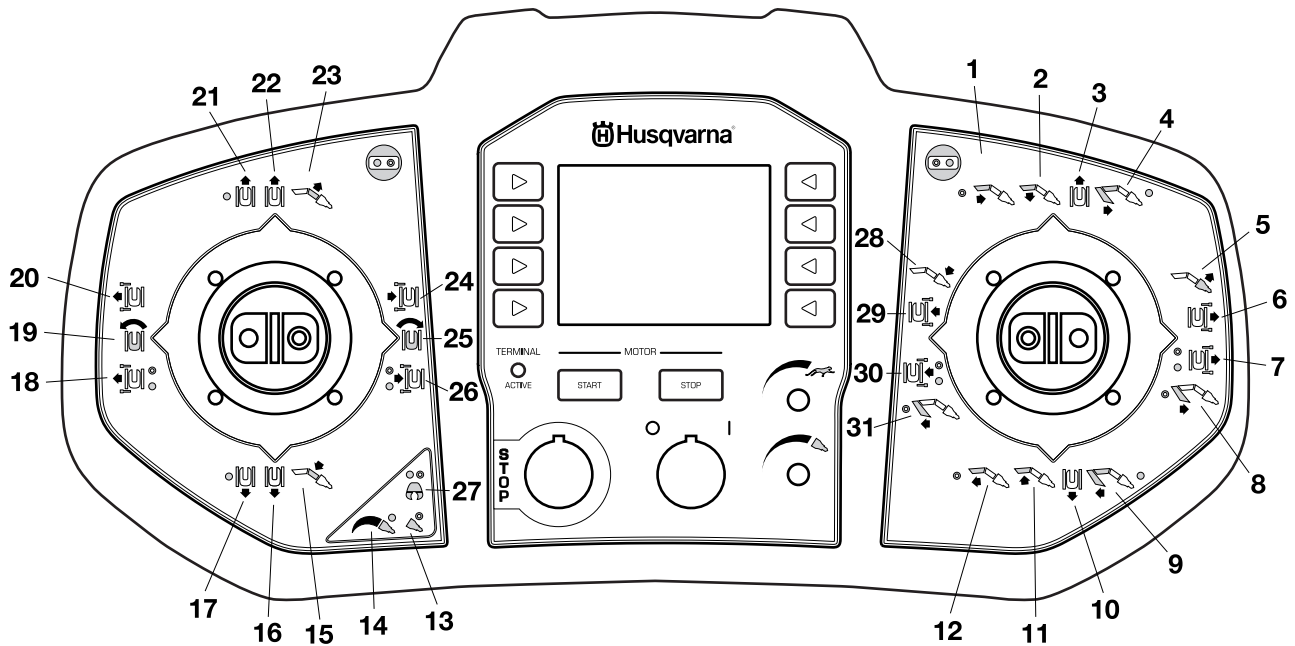
Sollten Sie Probleme mit der Maschinensoftware haben oder Updates benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihre Servicewerkstatt.

STEUERSYSTEM



Die Bedienungselemente der Fernsteuerung

- 1. Joystick links - linker Knopf
- 2. Joystick links - rechter Knopf
- 3. Display
- 4. Joystick rechts - linker Knopf
- 5. Joystick rechts - rechter Knopf
- 6. Rechter Joystick
- 7. Hauptschalter
- 8. Maschinen-Stopp
- 9. Linker Joystick
- 10-13. Menüknöpfe
- 14. Leuchtdiode - Joysticks aktiv
- 15. Motorstartknopf
- 16-19. Menüknöpfe
- 20. Regler für Fahrtgeschwindigkeit
- 21. Ausschalter für Motor
- 22. Regler für Hydraulikwerkzeug



Symbole auf der Fernsteuerung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Arm 2 - Teleskop ausfahren 2. Arm 2 absenken 3. Rechte Gleiskette vorwärts 4. Arm 1 und Arm 2 ausfahren 5. Werkzeug nach außen schwenken 6. Rechte Stützausleger absetzen 7. Rechten Vorder-/Hinter-Stützausleger absetzen 8. Arm 1 ausfahren 9. Arm 1 und Arm 2 einfahren 10. Rechte Gleiskette rückwärts 11. Arm 2 hoch 12. Arm 2 - Teleskop einfahren 13. Plakette - Maximale Werkzeugeistung 14. Plakette - steuerbare Werkzeugeistung 15. Arm 3 absenken 16. Linke Gleiskette rückwärts | <ul style="list-style-type: none"> 17. Gleisketten rückwärts 18. Linken Vorder-/Hinter-Stützausleger absetzen 19. Turm gegen den Uhrzeigersinn drehen 20. Linke Stützausleger absetzen 21. Gleisketten vorwärts 22. Linke Gleiskette vorwärts 23. Arm 3 hoch 24. Linke Stützausleger hoch 25. Turm im Uhrzeigersinn drehen 26. Linken Vorder-/Hinter-Stützausleger hoch 27. Plakette - Schneidewerkzeug öffnen/schließen 28. Werkzeug nach innen schwenken 29. Rechte Stützausleger hoch 30. Rechten Vorder-/Hinter-Stützausleger hoch 31. Arm 1 zurück |
|--|--|

STARTEN UND STOPPEN

Vor dem Start

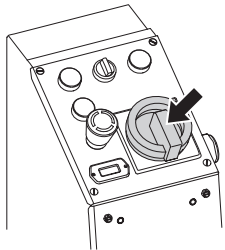
Die folgenden Punkte sollten bei Arbeiten auf einer neuen Baustelle sowie täglich vor Arbeitsbeginn beachtet werden:

- Führen Sie tägliche Inspektionen durch.
- Überprüfen Sie die Maschine nach Transportschäden.
- Überprüfen Sie, ob die Sicherheitsfunktionen der Maschine intakt sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Die Sicherheitsfunktionen der Maschine“ im Kapitel „Allgemeine Arbeitsvorschriften“.
- Überprüfen Sie, ob die Stromversorgungs- und Betriebskabel intakt und ausreichend abgemessen sind.
- Überprüfen Sie, ob die Hauptstromleitung kompatibel mit der Maschine ist und geeignete Sicherungen verwendet werden.
- Gerät immer durch einen Fehlerstromschutzschalter mit Personenschutz anschließen, d. h. ein Fehlerstromschutzschalter, der bei einem Erdschluss von 30 mA abschaltet.
- Check that the emergency stop or machine stop button are not pressed by turning them clockwise.
- Überprüfen Sie, ob keine Werkzeuge oder andere Objekte auf der Maschine liegengelassen wurden.

Starten

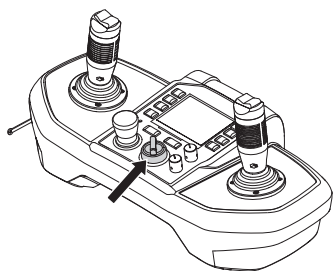
Die Maschine anschließen

- Schließen Sie die Maschine an eine dreiphasige Stromversorgung an.
- Schalten Sie den Hauptschalter der Maschine ein.



Die Fernsteuerung in Betrieb nehmen

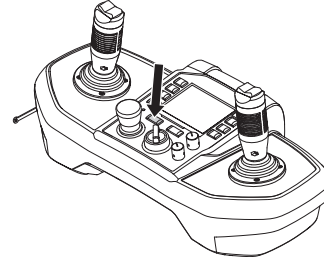
- Stellen Sie den Schalter auf die Position AN (I). In dieser Schalterposition wird die Fernsteuerung mit Strom versorgt. Es wird eine Verbindung zur Maschine hergestellt. Dies wird durch ein schnelles blaues Blinken der Leuchtdiode an der Fernsteuerung angezeigt. Der Standby-Modus wird durch ein Blinken mit längeren Intervallen angezeigt.



Defekte oder nicht ordnungsgemäß funktionierende Maschinenfunktionen werden durch eine Fehlermeldung beim Starten der Maschine auf dem Display angezeigt. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter dem Abschnitt „Fehlermeldungen“ im Kapitel „Fehlerbehebung“.

Den Elektromotor starten

- Der Elektromotor wird durch Drücken des Startknopfes gestartet.

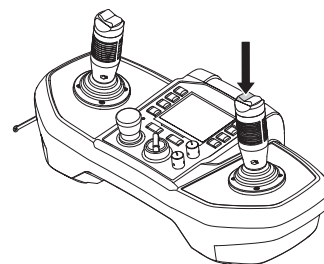


- Beim Einsatz mehrerer Maschinen auf demselben Arbeitsplatz besteht die Gefahr, dass die Fernsteuerungen in Konflikt geraten.

Betätigen Sie die Hupe, um zu ermitteln, welche Maschine mit der Fernsteuerung verbunden ist. Daraufhin gibt die verbundene Maschine ein akustisches Signal und blinkt dreimal. Schalten Sie die Fernsteuerung erst dann an, wenn Sie die damit verbundene Maschine mit absoluter Sicherheit identifiziert haben.

Steuereinheiten aktivieren

- Drücken Sie den linken Knopf auf dem rechten Joystick, um die Betriebsfunktionen der Fernsteuerung zu aktivieren. Die Fernsteuerung befindet sich nun im Arbeitsmodus. Dies wird durch ein permanentes blaues Leuchten der Leuchtdiode an der Fernsteuerung angezeigt.



- Werden innerhalb von 3 Sekunden keine Steuerelemente betätigt, werden die Betriebsfunktionen automatisch gesperrt. Um in den Arbeitsmodus zurückzukehren, drücken Sie den linken Knopf auf dem rechten Joystick.

Stoppen

- Fahren Sie das Armsystem nach unten und setzen Sie es auf dem Boden auf.
- Bringen Sie alle Steuerelemente in Neutralstellung.
- Drücken Sie den Stopp-Knopf.
- Stellen Sie den Hauptschalter auf die Position AUS (O)..

Abschlussinspektion

Es kann von Vorteil sein, die tägliche Inspektion direkt nach Abschluss der Arbeiten durchzuführen. Falls Sie einen Defekt entdecken, bewahren Sie das vor einem Betriebsausfall am nächsten Tag.

Betriebsmodi

Die Maschine kann in drei verschiedenen Modi betrieben werden: Im Transportmodus, im Aufstellungsmodus und im Arbeitsmodus. In diesem Abschnitt werden alle Funktionen dieser Betriebsmodi beschrieben.

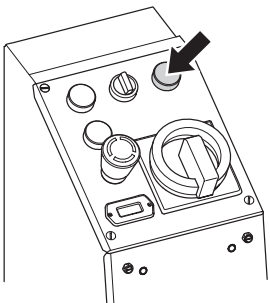
- Arbeitsmodus - In diesem Modus können Sie alle Funktionen ausschließlich der Gleisketten und Stützausleger bedienen.
- Aufstellungsmodus - In diesem Modus können Sie die Gleisketten und die Stützausleger bedienen.
- Transportmodus - In diesem Modus können Sie die Gleisketten sowie einige der Arm-Funktionen bedienen.

Falls für 3 Sekunden keine Steuerungselemente betätigt werden, schaltet die Maschine automatisch in den Leerlaufmodus um. In diesem Modus wird Hydrauliköl in den Tank gepumpt; in dieser Phase herrscht kein Druck in den Zylindern.

Option

Externe Werkzeuge

An die Maschine können Hydraulikwerkzeuge angebaut werden. Der Modus wird durch Drücken des Knopfs für den Anbau externer Werkzeuge aktiviert. Die Maschine kann in diesem Modus nicht mit der Fernsteuerung bedient werden.



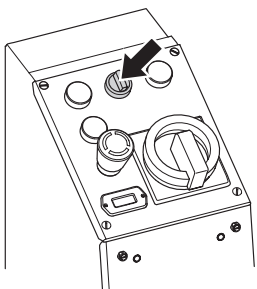
Notbetrieb



WICHTIG!

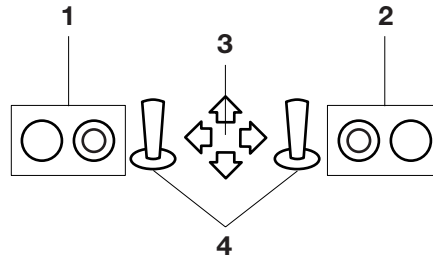
Um die Maschine im Notbetriebsmodus zu bedienen, muss diese mit Handhebeln ausgestattet sein.

Der Notbetriebsmodus wird bei Problemen mit Anschlüssen oder dem Steuersystem verwendet. Für die Aktivierung des Notbetriebsmodus ist ein spezieller Schalter vorgesehen.



Beim Aktivieren des Notbetriebsmodus wird die Maschine abgeschaltet und muss durch Betätigen des Startknopfs wieder angeschaltet werden. In diesem Modus kann die Maschine nur gefahren werden, andere Funktionen sind deaktiviert. Beim Deaktivieren des Notbetriebsmodus wird die Maschine abgeschaltet und muss mithilfe der Fernsteuerung wieder angeschaltet werden.

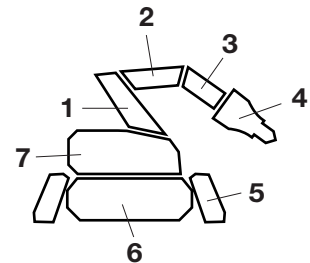
Erklärung der Steuerelemente



1. Rechter und linker Knopf auf rechtem Joystick
2. Rechter und linker Knopf auf linkem Joystick
3. Richtungsjoystick
4. Rechter und linker Joystick

Bezeichnungen der Maschinenteile

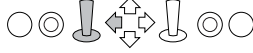
1. Arm 1
2. Arm 2
3. Arm 3
4. Werkzeuge
5. Stützausleger
6. Gleisketten
7. Turm



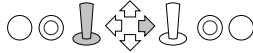
BETRIEB

Arbeitsmodus

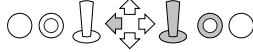
Turm gegen den Uhrzeigersinn drehen



Turm im Uhrzeigersinn drehen



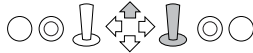
Arm 1 zurück



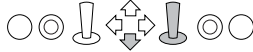
Arm 1 ausfahren



Arm 2 absenken



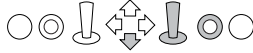
Arm 2 hoch



Arm 2 - Teleskop ausfahren



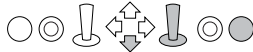
Arm 2 - Teleskop einfahren



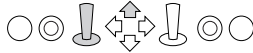
Arm 1 und Arm 2 ausfahren



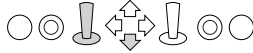
Arm 1 und Arm 2 einfahren



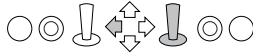
Arm 3 hoch



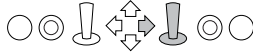
Arm 3 absenken



Werkzeug nach innen schwenken *



Werkzeug nach außen schwenken *



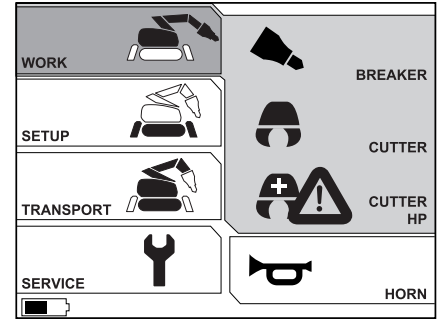
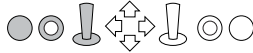
Steuerbarer Fluss zum Hammerwerkzeug



Vollständiger Fluss zum Hammerwerkzeug



Schneidewerkzeug öffnen/schließen**



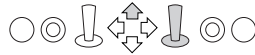
* Die Funktion ist auch verfügbar, wenn der rechte Knopf auf dem rechten Joystick gedrückt ist. Auf diese Weise können Sie gleichzeitig die Arme 1 und 2 parallel fahren.

** Der Knopf zum Öffnen/Schließen der Schneidewerkzeuge variiert in Abhängigkeit von der Art der verwendeten Schneidewerkzeuge.

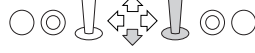
Aufstellungsmodus

Betrieb der Gleisketten

Rechte Gleiskette vorwärts



Rechte Gleiskette rückwärts



Linke Gleiskette vorwärts



Linke Gleiskette rückwärts



Stützausleger

Rechte Stützausleger absetzen



Rechte Stützausleger hoch



Rechten Hinter-Stützausleger absetzen



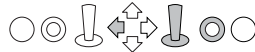
Rechten Hinter-Stützausleger hochfahren



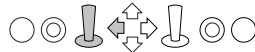
Rechten Vorder-Stützausleger absetzen



Rechten Vorder-Stützausleger hochfahren



Linke Stützausleger absetzen



Linke Stützausleger hoch



Linken Hinter-Stützausleger absetzen



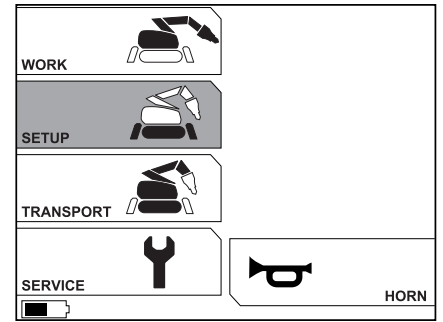
Linken Hinter-Stützausleger hochfahren



Linken Vorder-Stützausleger absetzen

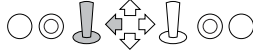


Linken Vorder-Stützausleger hochfahren

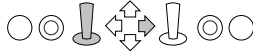


Transportmodus

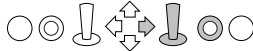
Rechte Gleiskette vorwärts,
linke Gleiskette vorwärts



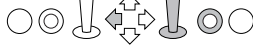
Rechte Gleiskette rückwärts,
linke Gleiskette vorwärts



Turm im Uhrzeigersinn drehen



Turm gegen den Uhrzeigersinn drehen



Gleisketten vorwärts



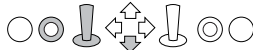
Gleisketten rückwärts



Arm 1 ausfahren



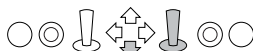
Arm 1 zurück



Arm 2 absenken



Arm 2 hoch



Arm 2 - Teleskop ausfahren



Arm 2 - Teleskop einfahren



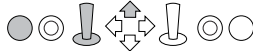
Arm 1 und Arm 2 ausfahren



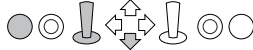
Arm 1 und Arm 2 einfahren



Arm 3 hoch



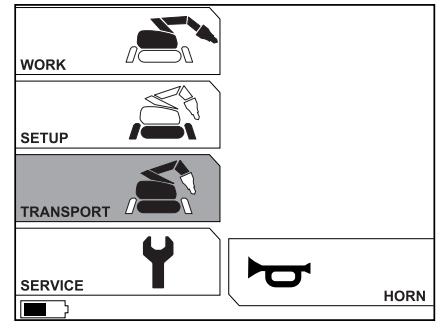
Arm 3 absenken



Werkzeug nach innen schwenken



Werkzeug nach außen schwenken



Allgemeines



WICHTIG!

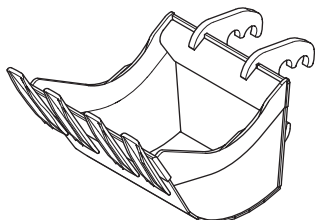
Lesen Sie die Bedienungsanweisung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Inhalt vertraut, bevor Sie das Gerät benutzen. Machen Sie sich mit dem Inhalt der jeweiligen Werkzeuganleitung vertraut.

Vergewissern Sie sich, dass Werkzeug und Maschine kompatibel sind (Gewicht, Hydraulischer Druck, Fluss usw.).

Die Maschine kann mit folgenden Werkzeugen verwendet werden.

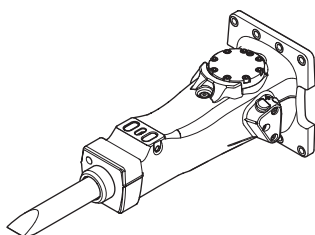
Schaufel

Mit der Schaufel kann Material befördert werden. Sie wurde jedoch nicht als Hebevorrichtung ausgelegt.



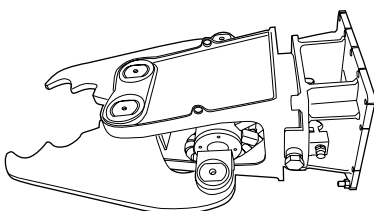
Hydraulikhammer

Hydraulikhammer sind Anbaugeräte zur Zerstörung von Bauteilen mittels Schlagwerk. Sie sind jedoch nicht als Brechstange ausgelegt. Langes Schlagen mit dem Hydraulikhammer kann zu hohen Temperaturen im Hydrauliksystem führen.



Betonschneider

Betonschneider sind Werkzeuge, mit denen Schlitz in Betonoberflächen geschnitten werden können. Sie sind nicht für das Aufbrechen bzw. Abreißen von Betonflächen ausgelegt.



Arbeitsmodus

Im Arbeitsmodus können Sie das Werkzeug wählen: Hydraulikhammer, Betonschneider oder Betonschneider mit erhöhtem Arbeitsdruck.

ACHTUNG! Es kann zu Beschädigungen der Maschine kommen, wenn z. B. der Arbeitsdruck der Rücklaufseite eines einzigen Werkzeugs zugeführt wird oder die Einstellungen der Fernsteuerung bzw. der Maschine nicht dem betreffenden Werkzeug entsprechen. Weitere Informationen über die Einstellungen der Fernsteuerung finden Sie im Abschnitt „Steuersystem“.

Werkzeug wechseln



WICHTIG!

Beim Wechseln des Werkzeugs muss der Bediener eventuell den Sicherheitsbereich betreten. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine beim Wechseln des Werkzeugs nicht unbeabsichtigt angeschaltet wird. Behalten Sie die Maschine sowie den Stopp-Knopf stets im Auge. Dabei besteht Einklemmgefahr für Hände und Füße.

Reinigung

Das Eindringen von Schmutzpartikeln in das Hydrauliksystem können Sie folgendermaßen verhindern:

- Wischen Sie vor dem Montieren bzw. Abmontieren sämtliche Verschmutzungen an den Anschlüssen ab.
- Schützen Sie die Hydraulikanschlüsse mit Abdeckungen, wenn kein Werkzeug angebaut ist.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Werkzeug-Schläuche ordnungsgemäß verbunden sind, wenn das Werkzeug nicht angebaut ist.

Montage



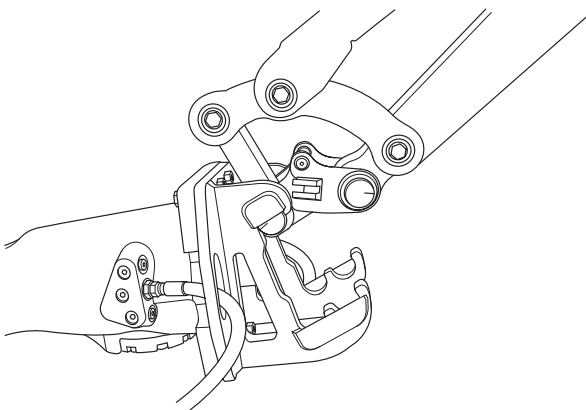
WICHTIG!

Vergewissern Sie sich, dass das Werkzeug sicher an der Maschine angebracht ist. Sollte sich ein Werkzeug unerwartet lösen, so können schwere Verletzungen die Folge sein.

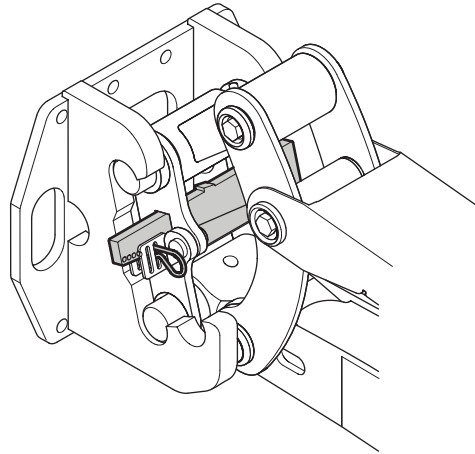
- Platzieren Sie die Maschine auf einem stabilen Untergrund und setzen Sie die Stützausleger ab.
- Positionieren Sie das Werkzeug so, dass die Halterung der Maschine – in gebührendem Abstand – zugewandt ist.

Das Werkzeug soll beim Anbauen nach rechts gedreht werden. Die Druckleitung des Werkzeugs muss mit dem B-Anschluss des Hauptventils und die Rücklaufschläuche mit dem A-Anschluss des Hauptventils verbunden werden.

- Das Werkzeug muss mit der Halterung befestigt werden. Heben Sie hierfür auch das Armsystem und ziehen Sie den Zylinder 4 ein.



- Schalten Sie das Gerät aus.
- Verwenden Sie einen Keil, um die Löcher für die Sperrstifte richtig zu positionieren.
- Schieben Sie die Sperrstifte ein.



- Schließen Sie (beim Anbauen des Hammers) die Hydraulikschläuche sowie die Schläuche für die Schmierung des Hydraulikhammers an. Die Druckleitung des Werkzeugs muss mit dem B-Anschluss des Hauptventils und die Rücklaufschläuche mit dem A-Anschluss des Hauptventils verbunden werden.

Die Hydraulikschläuche sind mit Bajonettverschläusen für die Druckentlastung ausgestattet. So können die Schläuche auch bei gespeichertem Druck angeschlossen werden.

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Verwahrung

Lagern Sie die Werkzeuge an einem sicheren und für Unbefugte unzugänglichen Ort. Vergewissern Sie sich, dass sie stabil liegen und nicht umkippen können. Werden sie an einem hoch gelegenen Ort oder auf einem Untergrund mit Gefälle gelagert, müssen die Werkzeuge gesichert werden. Schützen Sie die Hydraulikanschlüsse vor Verschmutzungen oder Beschädigungen mithilfe von Abdeckungen.

Gleiskettenerweiterung

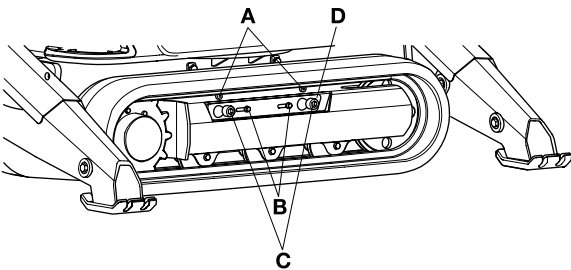
Die Maschine ist mit Gleiskettenerweiterungen ausgestattet, um die Stabilität zu erhöhen.

Breite mit Gleiskettenerweiterungen: 1110 mm (44 Zoll).

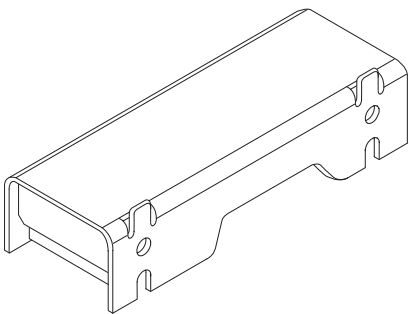
Breite ohne Gleiskettenerweiterungen: 780 mm (31 Zoll).

Montage

- Setzen Sie die Stützableger ab.
- Schalten Sie das Gerät aus. Trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.



- Entfernen Sie die Muttern (A).
- Lösen Sie die Schrauben (C) und die Muttern (B).
- Verschieben Sie die Scheibe (D) zur Seite.
- Ziehen Sie die Seitenteile der Gleisketten ein Stück heraus, sodass die Gleiskettenerweiterungen angebracht werden können.
- Die Öffnungen der Gleiskettenerweiterungen müssen zur Maschine hin zeigen.
- Schieben Sie die Seitenteile wieder an die Maschine heran.

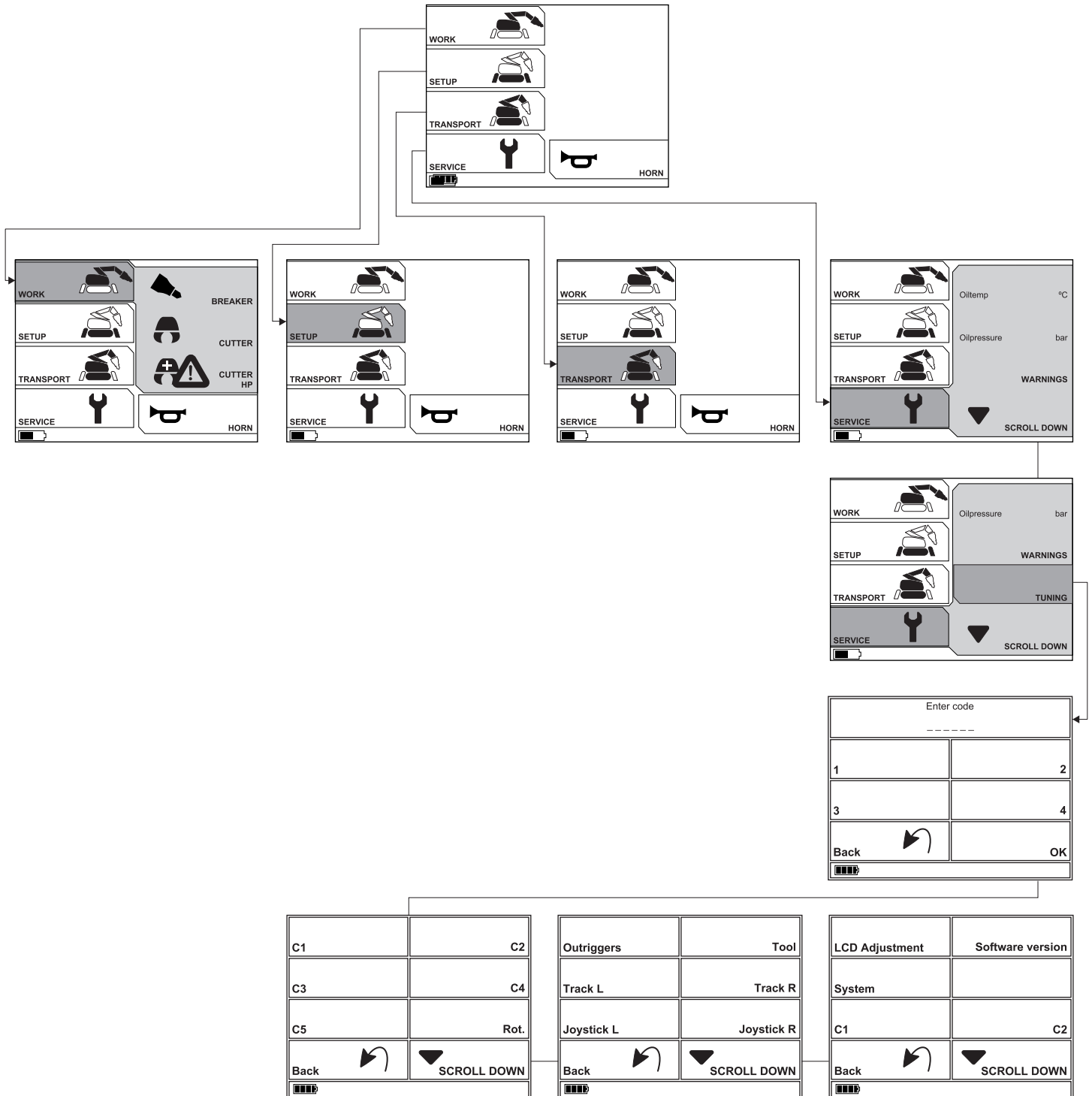


- Ziehen Sie die Schrauben und Muttern an.

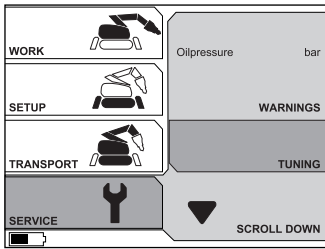
Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

EINSTELLUNGEN

Menüsystem



Betriebseinstellungen



LCD Adjustment

Kontrast und Helligkeit der Anzeige können mit den Pfeilen eingestellt werden.

Software version

Hier werden die Softwareversion sowie die beiden Steuermodule angezeigt.

Tuning

Die folgenden Komponenten können im Servicemenü unter Feinabstimmung eingestellt werden.

- C1-C5 (Zylinder 1-5)
- Rot. (Rotationsturm)
- Outriggers (Stützausleger)
- Tool (Werkzeug)
- Track L/R (Gleisketten L/R)
- Joystick L/R
- System

C1-C5, Rot., Outriggers, Tool, Track L/R

Ramp

Hiermit kann die Antriebsbeschleunigung reguliert werden. Je höher der Wert, desto langsamer die Beschleunigung.

Max-/min current

Bei der Max./min. current (Max./Min. Strom) geht es um den Strom, der das proportionale Ventil regelt.

Ein hoher Mindestwert bedeutet, dass das Ventil schnell geöffnet werden kann. Gemeint ist, dass eventuell sanfte Bewegungsabläufe nicht möglich sind.

Ein niedriger Höchstwert bedeutet, dass das Ventil nicht vollständig geöffnet werden und die Funktion bei maximaler Geschwindigkeit nicht genutzt werden kann.

Ein hoher Höchstwert bedeutet, dass die maximale Öffnung des Ventils schneller erreicht werden kann.

P-/I-value

P und I sind die Reglerparameter. P steht dabei für proportionale Steuerung und I für integrierende Steuerung.

Bei hohen P- und I-Werten ist die Reaktionsgeschwindigkeit schneller, es kann aber auch zu Schwingungen kommen.

Joystick L/R

Pos.- och Neg. Progression

Pos. und Neg. Progression (Positive und negative Steigerung) weist auf die Empfindlichkeit des Joysticks hin. Je höher der Wert, desto empfindlicher sind die Joysticks in den Außenpositionen.

Deadband

Mit „Deadband“ wird der Aktivierungsbereich des Joysticks definiert. Je höher der Wert, desto größer der Aktivierungsbereich im Umkreis der Neutralstellung.

System

Oiltemp_{high1}

Oiltemp_{high1} definiert die Grenze, bei der die Meldung "Oil temperature is above T_{high1}" angezeigt wird.

Oiltemp_{high2}

Oiltemp_{high2} definiert die Grenze, bei der die Meldung "Oil temperature is above T_{high2}" angezeigt wird.

Oiltemp_{low}

Oiltemp_{low} ist die Grenze, bei der die Meldung "Oil temperature is below T_{low}" angezeigt wird.

Restore default

Mit dieser Option können die Standardwerte der Feinabstimmung zurückgesetzt werden.

Allgemeines



WARNUNG!

Die meisten Unfälle ereignen sich bei der Störungsbehebung, dem Service oder der Wartung der Maschine, weil das Wartungspersonal sich hierfür in den Sicherheitsbereich der Maschine aufhalten muss. Unfälle können allein dadurch verhindert werden, dass man derartige Einsätze sorgfältig plant und dabei vorsichtig vorgeht.

Muss die Maschine während der Wartungsarbeiten nicht angeschaltet werden, trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.

Muss der Motor bei der Wartung laufen, achten Sie dabei auf die beweglichen Teile der Maschine.

Beachten Sie bei allen Wartungs- und Servicearbeiten die Anweisungen dieses Handbuchs, um Störungen oder Beschädigungen zu vermeiden, die den Wert der Maschine mindern könnten.

Beachten Sie außerdem die Handbücher der Werkzeuge sowie der übrigen Zusatzgeräte.

Der Bediener darf nur die Wartungs- und Servicearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind. Größere Eingriffe sind von einer autorisierten Servicewerkstatt auszuführen.

Bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

Maßnahmen vor Wartungs-, Service- und Fehlerbehebungsarbeiten

Allgemeines

- Die Maschine muss sich in einem sicheren Bereich befinden.
- Stellen Sie die Maschine auf einem festen Untergrund auf und stützen Sie sie mit dem Armsystem und den Stützauslegern.
- Beim Einsatz der Maschine erhitzen sich unterschiedliche Teile erheblich. Fangen Sie mit der Wartung erst dann, wenn die Maschine heruntergekühlt ist.
- Geben Sie mithilfe von Schildern deutlich zu erkennen, dass gerade Wartungsarbeiten stattfinden.
- Sorgen Sie dafür, daß der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist, damit Sie sicher arbeiten können.
- Vergewissern Sie sich, dass Feuerlöscher, ein Verbandkasten und ein Notruftelefon in Ihrer Nähe sind.

Schutzausrüstung

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung. Siehe die Anweisungen unter der Überschrift "Persönliche Schutzausrüstung".
- Verwenden Sie dabei eine zugelassene Hebeeinrichtung, um Maschinenteile zu sichern und zu heben. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Maschinenteile mit der entsprechenden Ausrüstung mechanisch befestigt sind.

Arbeitsumgebung

- Um die Rutschgefahr zu verringern, ist der Arbeitsbereich stets sauber zu halten.
- Reinigen Sie die Maschine. Verschmutzungen im Hydrauliksystem können Störungen und Beschädigungen verursachen.
- Der Arbeitsbereich muss ausreichend sein.

Gespeicherte Energie austragen

- Motor abstellen.
- Drehen Sie den Hauptschalter in die Position OFF (O).
- Trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.
- Entlasten Sie den Druckspeicher bei der Wartung der Gleisketteneinheit. Beachten Sie außerdem die Anweisungen im Abschnitt „Funktionsinspektion“ unter „Wartung und Service“.

Druck im Hydrauliksystem entlasten

- Lösen Sie den Luftfilter, um den Überdruck im Tank zu entlasten.
- Entlasten Sie den Druck der Hydraulikzylinder durch Abstützen des Armsystems auf dem Untergrund.
- Warten Sie, bis der Druck gesunken ist.
- Entlasten Sie den Druckspeicher bei der Wartung der Gleisketteneinheit. Beachten Sie außerdem die Anweisungen im Abschnitt „Funktionsinspektion“ unter „Wartung und Service“.

Demontage

- Beim Abmontieren der Maschinenkomponenten könnten sich schwere Teile lösen und herunterfallen. Sichern Sie bewegliche Teile, bevor Sie Schrauben oder Hydraulikschläuche lösen.
- Leitungen und Schläuche können trotz ausgeschaltetem Motor unter Druck bleiben. Gehen Sie beim Abbauen stets davon aus, dass die Schläuche unter Druck stehen. Gehen Sie beim Trennen der Anschlüsse vorsichtig vor und tragen Sie dabei die entsprechende Schutzausrüstung.
- Markieren Sie alle bei den Wartungs- und Servicearbeiten getrennten Kabel und Schläuche, sodass diese später wieder richtig angeschlossen werden können.

Probelauf

- Bei falsch verbundenen Anschlüssen, Kabeln oder Schläuchen kann es zu einem fehlerhaften Bewegungsverhalten der Maschine kommen. Gehen Sie bei Probelaufen vorsichtig um und schalten Sie die Maschine bei Störungen umgehend ab.

Reinigung



WICHTIG!

Motor abstellen. Trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.

Um die Rutschgefahr zu verringern, ist der Arbeitsbereich stets sauber zu halten.

Tragen Sie dabei stets die Schutzausrüstung.

- Bei der Reinigung der Maschine könnten Verschmutzungen und Schadstoffen zu Reizerscheinungen z. B. an Ihren Augen führen.
- Beim Einsatz eines Hochdruckreinigers könnten sich Schmutzpartikel und Schadstoffe von der Maschine lösen.
- Die Wasser- bzw. Luftpartikel beim Einsatz eines Hochdruckreinigers können unter die Haut dringen und zu schweren Verletzungen führen. Zielen Sie niemals auf die Haut mit einem Hochdruckreiniger.

Reinigungsmethode

Die Reinigungsmethode hängt von Art und Umfang der Verschmutzung. Milde Entfettungsmittel können für die Reinigung verwendet werden. Vermeiden Sie dabei jeglichen Hautkontakt.

ACHTUNG! Beim Einsatz eines Hochdruckreinigers ist größte Vorsicht geboten. Eine unsachgemäße Verwendung könnte Beschädigungen an der Maschine verursachen.

Beachten Sie Folgendes beim Einsatz eines Hochdruckreinigers:

- Die Verwendung einer falschen Düse oder zu hoher Druck können Beschädigungen an elektrischen Komponenten, Kabeln und Hydraulikschläuchen verursachen.
- Zudem könnten Dichtungen beschädigt werden, sodass Wasser und Schmutzpartikel in die Maschine eindringen könnten.
- Plaketten könnten von der Maschine gelöst werden.
- Die Oberflächenausführung könnte beschädigt werden.

Reinigung der Komponenten

Einige Komponenten müssen bei der Reinigung gesondert behandelt werden.

Hydrauliktank

Bedecken Sie den Luftfilter des Tanks mit einer Kunststofftüte und sichern Sie diese mit einem Gummiband, um das Einlaufen von Wasser in den Tank zu vermeiden.

Kühler

Lassen Sie den Kühler vor der Reinigung zuerst herunterkühlen. Reinigen Sie die Luftlamellen mit Druckluft. Falls erforderlich, verwenden Sie dabei einen Hochdruckreiniger und Entfettungsmittel. Bei einer unsachgemäßen Verwendung des Hochdruckreinigers kann es zu Beschädigungen der Luftlamellen kommen.

- Max. Druck 100 bar.
- Halten Sie den Strahl parallel zu den Luftlamellen.
- Halten Sie einen Abstand von etwa 40 cm zwischen der Düse und dem Kühler ein.

Elektrische Komponenten

Reinigen Sie den Elektromotor, den Schaltschrank, die Anschlüsse und andere elektrische Komponenten mit einem Lappen oder unter Verwendung von Druckluft. Die elektrischen Komponenten dürfen nicht mit Wasser bespritzt werden. Reinigen Sie die Fernsteuerung mit einem feuchten Lappen. Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger. Reinigen Sie die internen Komponenten mit Druckluft.

Nach der Reinigung

- Schmieren Sie sämtliche Schmierstellen der Maschine.
- Trocknen Sie alle Anschlüsse unter Verwendung von Druckluft.
- Nach der Reinigung ist beim Starten der Maschine größte Vorsicht geboten. Es kann zu einem fehlerhaften Bewegungsverhalten der Maschine kommen, wenn Maschinenteile durch Feuchtigkeit beschädigt wurden.

Serviceschema

Das Serviceschema ist von der Laufzeit der Maschine abhängig. Bei Einsätzen in staubigen oder heißen Arbeitsumgebungen oder bei Arbeiten, bei denen hohe Temperaturen erzeugt werden, sind kürzere Serviceintervalle erforderlich. Eine Beschreibung der Servicemaßnahmen finden Sie unter „Serviceübersicht“.

Tägliche Wartung

Die tägliche Wartung muss auch nach dem Transport stattfinden.

Schmierung

Zylinder und Wellen im Armsystem und Werkzeug
Werkzeuge

Bruchstellen

Zylinder und Wellen in unterem Bereich und Stützauslegern
Zylinder und Wellen im Armsystem und Werkzeug
Werkzeuge

Befestigungen

Zylinder und Wellen in unterem Bereich und Stützauslegern
Zylinder und Wellen im Armsystem und Werkzeug
Werkzeuge

Flüssigkeitsstandkontrolle

Hydraulikflüssigkeit
Schmierung des Hydraulikhammers

Verschleiß und Beschädigungen

Zylinder und Wellen im Armsystem und Werkzeug
Sichtbare Schläuche (Armsystem, Stützausleger usw.)
Stromversorgungskabel, Anschlüsse und Steckerbuchsen

Undichtigkeiten

Zylinder und Wellen in unterem Bereich und Stützauslegern
Zylinder und Wellen im Armsystem und Werkzeug
Sichtbare Schläuche (Armsystem, Stützausleger usw.)
Werkzeuge

Funktion

Zylinder und Wellen in unterem Bereich und Stützauslegern
Zylinder und Wellen im Armsystem und Werkzeug
Stromversorgungskabel, Anschlüsse und Steckerbuchsen
Werkzeuge

WARTUNG UND SERVICE

Wöchentlicher Service

Vor den wöchentlichen Servicearbeiten ist die tägliche Inspektion gemäß dem Serviceschema durchzuführen.

Schmierung

Zylinder und Wellen in unterem Bereich und Stützauslegern
Antrieb, Gleiskettenseiten und -spannung
Außenrad

Bruchstellen

Antrieb, Gleiskettenseiten und -spannung
--

Befestigungen

Antrieb, Gleiskettenseiten und -spannung
Kraftaggregat (Motor, Lüfter, Lüftergehäuse)

Verschleiß und Beschädigungen

Zylinder und Wellen in unterem Bereich und Stützauslegern
Antrieb, Gleiskettenseiten und -spannung
Schläuche

Undichtigkeiten

Schläuche
Andere Hydraulikkomponenten

Funktion

Antrieb, Gleiskettenseiten und -spannung
Kühler
Schwenkmotor
Schmierung des Hydraulikhammers
Not-Aus/Maschinen-Stopp

Verschiedene Maßnahmen

Reinigen Sie die Maschine
Reinigen Sie den Kühler

Nach den ersten 100 Betriebsstunden

Auswechseln

Nach den ersten 100 Betriebsstunden sollen folgenden Wartungsarbeiten durchgeführt werden (danach alle 1000 Betriebsstunden).

Schwenkmotor, Schwenk-Untersetzungsgetriebe – Ölwechsel	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Antriebsmotor, Antriebsrad – Ölwechsel	

Service nach 250 Betriebsstunden

Vor den Servicearbeiten nach 250 Betriebsstunden sind die wöchentlichen Servicearbeiten gemäß dem Serviceschema durchzuführen.

Befestigungen

Antriebsmotor, Antriebsrad
Schwenkmotor, Schwenk-Untersetzungsgetriebe
Außenrad

Flüssigkeitsstandkontrolle

Schwenkmotor, Schwenk-Untersetzungsgetriebe

Funktion

Antriebsmotor, Antriebsrad
Schwenkmotor, Schwenk-Untersetzungsgetriebe
Außenrad

Verschiedene Maßnahmen

Hydraulikpumpe – Überprüfung auf ungewöhnliche Geräusche
Hydraulikhammer – Überprüfung von Buchse und Brechstange

Service nach 500 Betriebsstunden

Vor den Servicearbeiten nach 500 Betriebsstunden sind die Servicearbeiten nach 250 Stunden gemäß dem Serviceschema durchzuführen.

Auswechseln

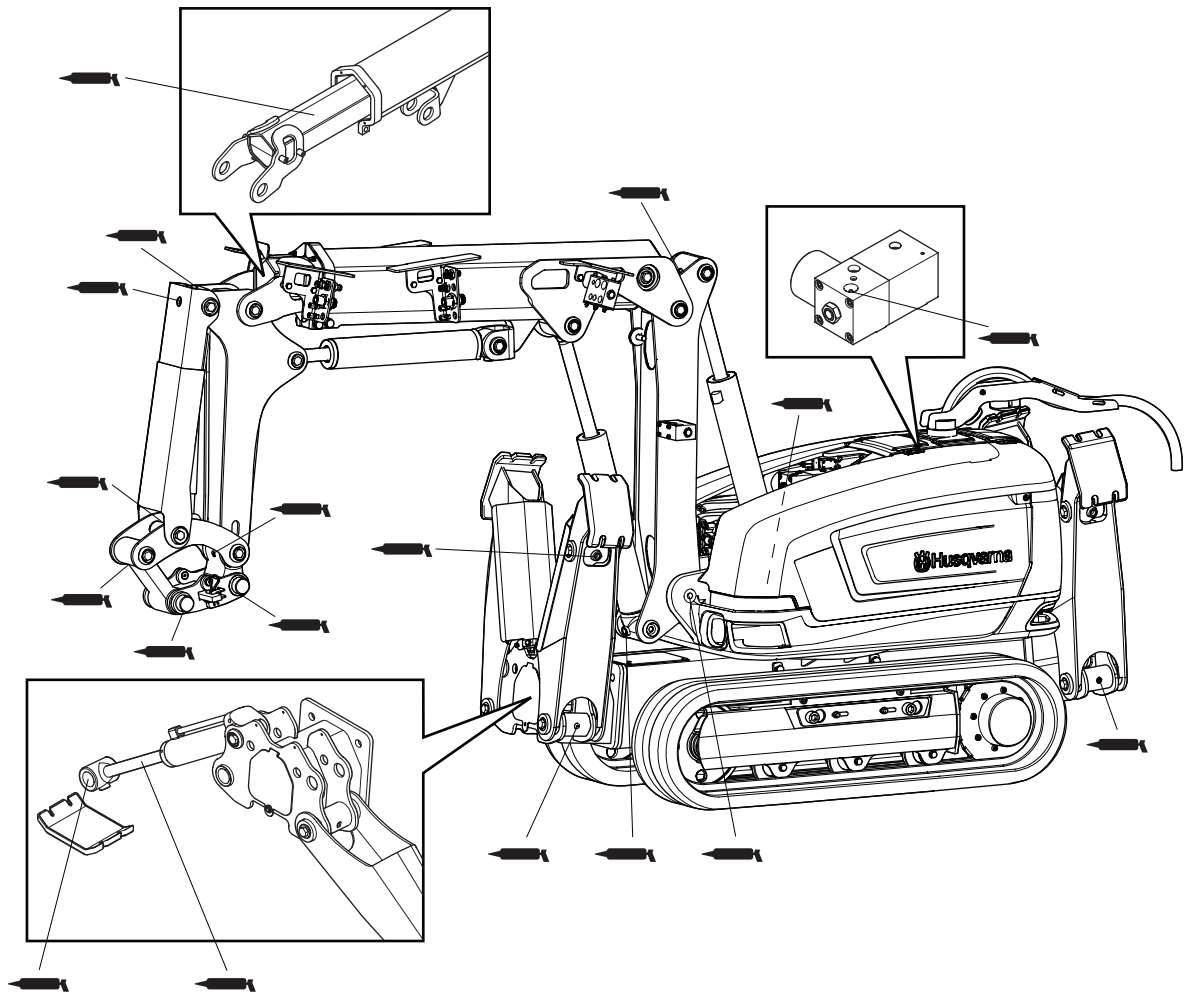
Hydraulikflüssigkeit	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Ölfiler	
Luftfilter	
Servo-Filter und Filter zur Drucksteuerung	

Service nach 1000 Betriebsstunden

Vor den Servicearbeiten nach 1000 Betriebsstunden sind die Servicearbeiten nach 500 Stunden gemäß dem Serviceschema durchzuführen.

Auswechseln

Schwenkmotor, Schwenk-Untersetzungsgetriebe – Ölwechsel	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Antriebsmotor, Antriebsrad – Ölwechsel	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.



Serviceüberblick



WARNUNG!

Vergewissern Sie sich, dass die Maschine nicht unbeabsichtigt angeschaltet werden kann. Schalten Sie den Motor ab, wenn sich die Maschine in der gewünschten Position befindet. Trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.

Schmierung

Positionieren Sie die Maschine so, dass sämtliche Schmiernippel erreichbar sind (siehe Abbildung).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Reinigen Sie den Nippel. Tauschen Sie defekte oder blockierte Nippel aus.
- Schließen Sie die Schmierfett pistole an und tragen Sie Schmierfett 3 bis 5 Mal auf. Lesen Sie vor der Schmierung die Tabelle „Hydraulikflüssigkeit und Schmierung“ unter dem Abschnitt „Technische Daten“.

Es empfiehlt sich, die Schmierung stets in derselben Reihenfolge durchzuführen, um keine Schmierstellen zu vergessen.

Stützausleger und Armsystem

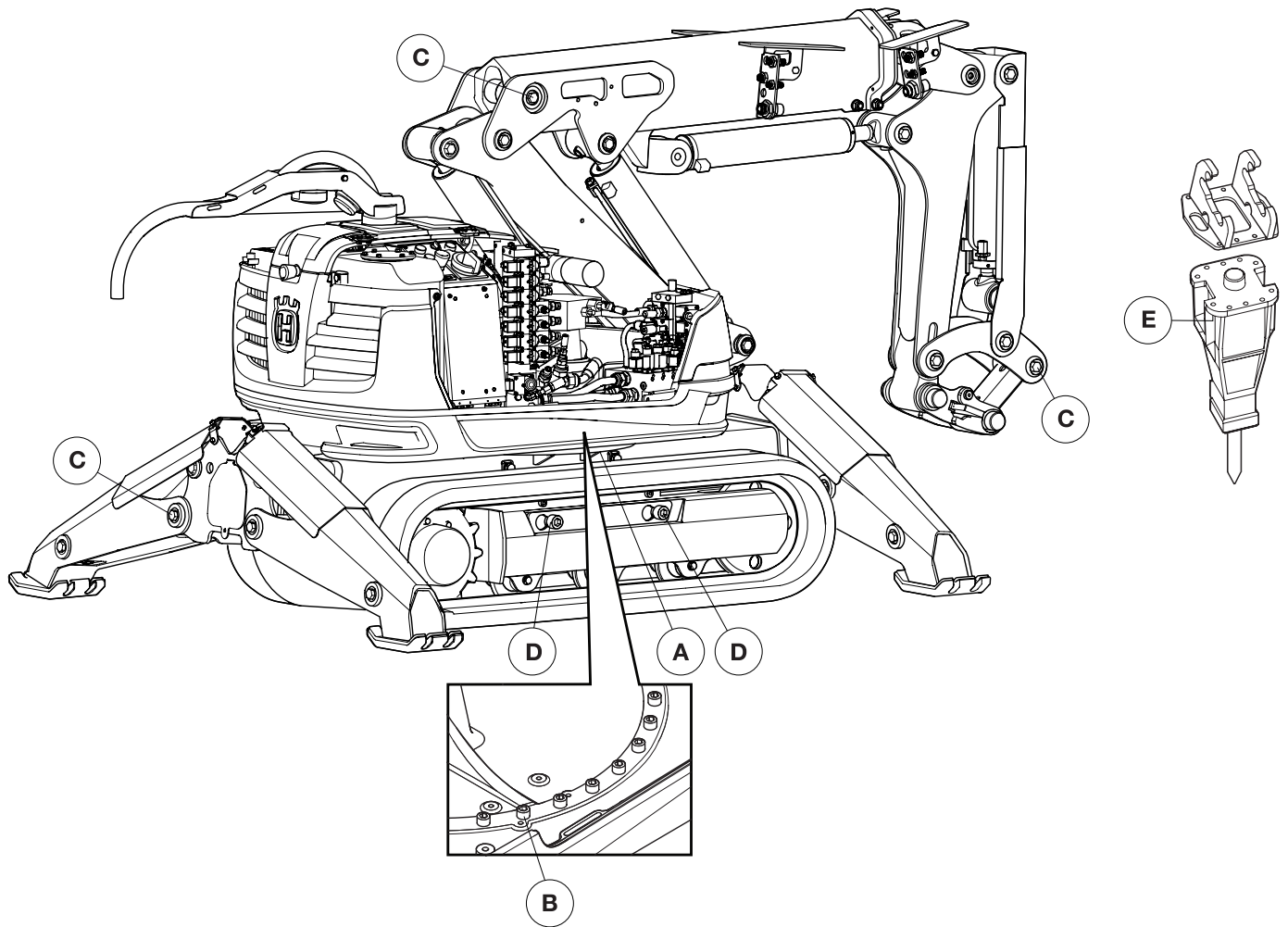
- Schmieren Sie sämtliche Verbindungsstellen und Zylinderbefestigungen.
- Das Innenrohr des Teleskoparms muss geschmiert werden. Fahren Sie den Teleskoparm in die äußerste Position. Schmieren Sie alle Gleitoberflächen des Arms.

Außenrad

Das Außenrad verfügt über separate Schmiernippel für Lager und Zahnräder. Rotieren Sie nach dem ersten Auftragen das Armsystem und schmieren Sie anschließend sämtliche Stellen erneut. So wird das Schmierfett gleichmäßig verteilt.

- Schließen Sie die Schmierfett pistole an schmieren Sie die Nippel.
- Halten Sie einen sicheren Abstand, starten Sie die Maschine, rotieren Sie den oberen Teil um 90° und schalten Sie den Motor ab.
- Wiederholen Sie den Vorgang dreimal, um Lager und Zahnräder des Außenrads an vier Stellen zu schmieren.

ACHTUNG! Werden die Anweisungen nicht befolgt, so besteht die Gefahr, dass sich die Dichtungen des Außenrads lösen. Die Lager des Außenrads könnten sich dann verschmutzen und die Dichtungen müssten ausgetauscht werden.



Befestigungen

Allgemeines

Überprüfen Sie durch Tasten und Ziehen, dass sämtliche Komponenten richtig befestigt sind. Überprüfen Sie die Maschine auf Verschleißschaden. Diese könnten durch lose Komponenten verursacht werden.

- Mit Klebstoff gesicherte Schraubverbindungen sollen nicht angezogen werden. Überprüfen Sie lediglich, ob die Verbindung fest ist. Ist eine mit Klebstoff gesicherte Schraubenverbindung locker, reinigen Sie das Gewinde und tragen Sie erneut Klebstoff auf.
- Überprüfen Sie die Befestigungen/Sicherungen der Wellen. Ziehen Sie die Expanderbolzen mit einem Drehmomentschlüssel.
- Überprüfen Sie, dass die Sperrstifte nicht beschädigt und richtig befestigt sind.

Wellen

- Die Expanderbolzen sind so ausgelegt, dass sie nicht regelmäßig angezogen werden müssen. Neue Expanderbolzen müssen häufiger angezogen werden, bis sie richtig sitzen. Verschleißschaden der Expanderbolzen deutet darauf hin, dass sie nicht richtig oder nicht häufig genug angezogen wurden.

- Ist ein Expanderbolzen aus seiner Position gerutscht, muss dieser vor dem Anziehen wieder richtig platziert werden.

Anziehmoment

Verwenden Sie beim Anziehen einen Anschlag, um das Drehen der Wellen zu vermeiden.

Pos		Nm
A	Lager des Außenrads mit Rahmenträger	81
B	Lager des Außenrads mit Anschraubplatte	81
C	Wellen, Armsystem, Stützausleger	175
D	Seitenteile der Gleisketten	500
E	Werkzeug mit Adapterplatte	197

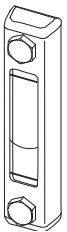
Flüssigkeitsstandkontrolle

Stellen Sie die Maschine auf einem festen Untergrund auf. Reinigen Sie vor dem Öffnen die Komponenten, um das Eindringen von Schmutzpartikeln zu verhindern. Bei einem niedrigen Ölstand ist das Wiederauffüllen erforderlich. Öltyp und -qualität entnehmen Sie der Tabelle „Hydraulikflüssigkeit und Schmierung“ im Abschnitt „Technische Daten“.

Hydraulikflüssigkeit

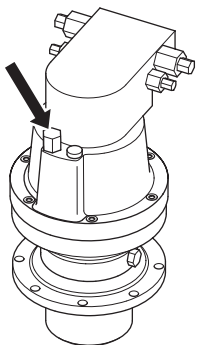
Fahren Sie das Armsystem zurück, so dass alle Zylinder eingezogen sind, und fahren Sie die Stützausleger hoch.

Eine Wiederauffüllung ist dann erforderlich, wenn der Ölstand 1 cm unterhalb der Markierung liegt.



Schwenk-Unteretzungsgetriebe

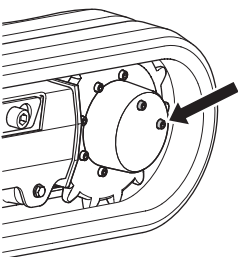
Lösen Sie den Messstab. Reinigen Sie ihn mit einem Lappen und lesen Sie den Ölstand ab.



Antriebsmotor, Antriebsrad

Fahren Sie die Maschine so lange, bis eine der Verschlusskappen die Höhe der Nabe erreicht hat und die andere ganz oben steht.

Schrauben Sie die Ölstandsverschlusskappe ab. Der Ölstand soll bis zur Öffnung reichen.



Schmierung des Hydraulikhammers

Überprüfen Sie, dass der Behälter geschmiert ist.

Verschleiß und Beschädigungen

ACHTUNG! Komponenten mit Verschleißschaden müssen umgehend repariert werden. Wird eine Maschine mit beschädigten oder verschlissenen Teilen eingesetzt, so erhöht sich die Gefahr mechanischer Ausfälle.

Wellen- und Lagerverschleiß

Lager und Wellen müssen ausgetauscht werden, wenn Spiel in Verbindungsstellen und Zylinderbefestigungen festgestellt wird. Tauschen oder reparieren Sie beschädigte Komponenten.

- Lager müssen ausgetauscht werden, wenn Spien in den Verbindungsstellen festgestellt wird.
- Wellen müssen bei Verschleißschaden ausgetauscht werden. Verschleißschaden bei Expanderbuchsen deuten darauf hin, dass diese nicht richtig angezogen wurden.
- Regneranschlüsse müssen stets geschmiert werden, um Verschmutzungen sowie Wellen- und Lagerverschleiß zu vermeiden.

Verschleiß der Gummikomponenten

Überprüfen Sie den Zustand der Gleisketten- und Stützauslegerfüße. Sind die Metallteile unter dem Gummi bereits sichtbar, so ist ein Austausch erforderlich.

Verschleiß der Hydraulikschläuche

Verwenden Sie keine deformierten, verschlissenen oder beschädigten Schläuche. Vergewissern Sie sich, dass die Fäden nicht sichtbar sind. Ein Ersatzschlauch soll stets zur Verfügung stehen. Beschädigte Schläuche müssen umgehend ausgetauscht werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Schläuche keine scharfen Gegenstände berühren. Gehen Sie beim Einsatz eines Flüssigkeitsstrahl-Geräts vorsichtig vor.
- Passen Sie die Länge der Hydraulikschläuche an, so dass diese niemals vollständig gestreckt sind.
- Achten Sie darauf, dass der Schlauch bei der Montage nicht verdreht ist.
- Vermeiden Sie größere Knicke im Schlauch.

Hydraulikanschlüsse

- Überprüfen Sie, ob die Anschlussstücke nicht beschädigt sind. Beschädigte Anschlussstücke können die Schläuche beschädigen und so dazu führen, dass diese sich lösen. Tauschen Sie beschädigte Anschlussstücke umgehend aus.
- Die Hydraulikanschlüsse sollten vor der Montage ausreichend geschmiert sein, um Reibung zu reduzieren.

Abnutzung der Elektrokabel



WARNUNG!

Bevor die Elektrokabel überprüft werden können, muss die Maschine vom Hauptstromversorgungskabel getrennt werden. Überprüfen Sie, ob die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind. Tauschen Sie beschädigte Kabel umgehend aus.

Undichtigkeiten

Allgemeines

ACHTUNG! Undichtigkeiten können zu ernsthaften mechanischen Schäden und Betriebsausfällen führen und erhöhen die Rutschgefahr. Reinigen Sie die Maschine regelmäßig, um undichte Stellen möglichst früh erkennen zu können. Beheben Sie Schäden dieser Art umgehend und füllen Sie den Tank gegebenenfalls nach.

Hydraulikflüssigkeit

Auslaufende Hydraulikflüssigkeit kann dazu führen, dass Schmutz in das Hydrauliksystem gelangt, was zu mechanischen Schäden und Betriebsausfällen führen kann. Falls Sie Hydraulikflüssigkeit unter der Maschine oder auf der Auflageplatte entdecken, resultiert dies wahrscheinlich aus Undichtigkeiten.

Überprüfen Sie die Verbindungs- und Anschlussstücke der Schläuche sowie die Zylinder nach undichten Stellen. Undichtigkeiten können auch bei anderen Hydraulikkomponenten auftreten und zu Verunreinigungen führen.

Bruchstellen

Allgemeines

Eine saubere Maschine lässt sich leichter auf Bruchstellen überprüfen.

Bruchstellen findet man am häufigsten an:

- Schweißnähten
- Löchern oder scharfen Kanten

Unterkonstruktion

Überprüfen Sie besonders die Stellen an den Abstützfüßen, sowohl an der Unterkonstruktion als auch an den Abstützfüßen selbst, an der Außenradbefestigung sowie den Schweißnähten zwischen dem Unterbau der Maschine und den Gleisketten nach Bruchstellen.

Armsystem

Überprüfen Sie besonders die Verbindungsstellen des Armsystems, die Zylinderbefestigungen sowie sämtliche Schweißnähte nach Bruchstellen.

Schweißarbeiten an der Maschine

Schweißarbeiten an der Maschine sollten nur von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.



WARNUNG!

Es besteht die Gefahr von Brandentwicklungen. Die Maschine enthält entzündliche Flüssigkeiten und Komponenten. Führen Sie keine Schweißarbeiten in direkter Verbindung zu entzündlichen Flüssigkeiten durch, wie z. B. in der Nähe von Tanks, Kraftstoff- oder Hydraulikleitungen. Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz ein Feuerlöscher vorhanden ist.

Es besteht die Gefahr der Inhalation von Schadstoffen. Die Entstehung giftiger Gase ist möglich. Verwenden Sie bei Schweißarbeiten in geschlossenen Räumen entsprechende Ausrüstung zum Absaugen von Schweißrauch. Führen Sie Schweißarbeiten niemals in der Nähe von Gummi- oder Plastikmaterialien durch. Verwenden Sie einen Atemschutz.

Maschinenkomponenten, an denen keine Schweißarbeiten durchgeführt werden sollten

Die folgenden Komponenten sollten auf keinen Fall repariert, sondern ausgetauscht werden:

- Werkzeugaufsatz
- Gelenk
- Splinte
- Trägerplatte
- Zylinder
- Hydrauliktank
- Gussteile

Empfohlener Schweißdraht

Typ	Empfohlener Draht
Flex Fülldraht	Esab OK 14.03 Tubrod Klassifizierung: AWS A5.28 E110C-G
Massivdraht	Elgamatic 100 Klassifizierung: AWS A5.18 ER70S-6
Stabelektrode	Esab OK 75.75 Klassifizierung: AWS A5.5 E11018-G

Funktionsinspektion

Allgemeines

Funktionsinspektionen dienen dazu, sicherzustellen, dass die Maschinenfunktionen intakt sind.

Bremsfunktionen

Überprüfen Sie die Bremsen der Fahrfunktion, indem Sie die Maschine auf einem Untergrund mit Gefälle einsetzen. Lassen Sie die Joysticks los. Die Bremsfunktion sollte nun ausgelöst werden und die Maschine stoppen.

Überprüfen Sie die Schwenkbremse, indem Sie den Arm bei Gefälle drehen. Lassen Sie die Joysticks los. Die Bremsfunktion sollte nun ausgelöst werden und den Arm langsam stoppen.

Kühler

Überhitzung hat negative Auswirkungen auf die Lebensdauer der Maschinenkomponenten. Reinigen Sie den Kühler bei Bedarf. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Reinigen der Maschine“ im Kapitel „Wartung und Service“.

Zylinder

Für die Überprüfung der Zylinderrohe und -kolben müssen die Zylinder in die Endposition gebracht werden. Tauschen Sie beschädigte Komponenten umgehend aus.

Überprüfen Sie, ob die Zylinderrohre keine Beulen oder Bruchstellen aufweisen.

Überprüfen Sie, ob die Kolbenstangen unbeschädigt und gerade sind. Eine beschädigte Kolbenstange verursacht Verunreinigungen im Hydrauliksystem, die schließlich zu mechanischen Schäden führen.

Werkzeugaufsatz



WARNUNG!

Der Bolzen und Splint des Werkzeugaufsatzes sind wichtige Sicherheitskomponenten. Ein abgenutzter oder beschädigter Splint muss umgehend durch ein Originalersatzteil ersetzt werden. Die eigene Herstellung von Splinten ist untersagt.

Überprüfen Sie, ob der Werkzeugaufsatz vollständig ist und alle Teile intakt und ordnungsgemäß montiert sind.

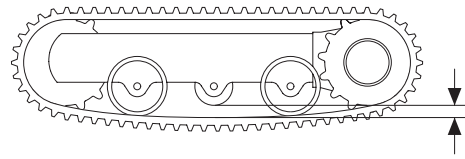
Automatische Gleiskettenspannung

Die Gleisketten werden automatisch gespannt, sobald die Stützausleger hochgefahren sind.

Sollte Abbruchmaterial oder ähnliche Objekte während des Betriebs in die Seiten der Gleisketten eindringen, so verhindert eine Sicherheitsfunktion mögliche Störungen oder Betriebsausfälle. Die Sicherheitsfunktion wird durch einen Hydraulikspeicher betrieben.

Gleiskettenspannung überprüfen

Die Gleisketten sollten nicht mehr als 10 bis 15 mm durchhängen. Fahren Sie die Stützausleger hoch und anschließend wieder herunter. Nach 15 Minuten können Sie den Abstand prüfen.

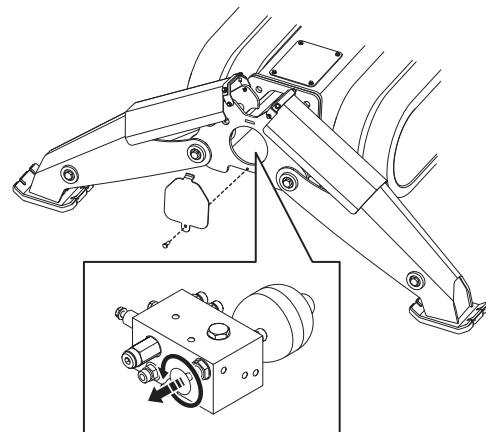


Ein Durchhängen der Gleisketten kann auf blockierte oder defekte Rückschlagventile der Gleiskettenspannfunktion zurückzuführen sein.

Rückschlagventile reinigen

Die Rückschlagventile können Sie reinigen, indem Sie den Druckspeicher entladen und somit die Spannung der Gleisketten lösen.

- Ziehen Sie das Ventil heraus und drehen Sie es um eine Viertelumdrehung in die geöffnete Position.
- Fahren Sie die Stützausleger hoch und wieder



herunter. Hydraulikflüssigkeit wird durch die Rückschlagventile gepumpt, diese werden dadurch gereinigt.

- Drehen Sie das Ventil zurück in die ursprüngliche Position. Fahren Sie die Stützausleger hoch und wieder herunter, um die Gleisketten zu spannen.

Schmierung des Hydraulikhammers



WICHTIG!

Gehen Sie bei der Inspektion besonders sorgsam vor und achten Sie darauf, dass niemand verletzt wird.

Überprüfen Sie, ob der Hammer mit Fett versorgt wird, indem Sie den Fettschlauch am Hammer abmontieren. Starten Sie die Maschine und aktivieren Sie die Hammerfunktion.

Werkzeuge

Überprüfen Sie, ob das Werkzeug bedenkenlos eingesetzt werden kann ohne dass dadurch der Bediener oder Personen in der näheren Umgebung des Werkzeugs gefährdet werden. Informationen und Anweisungen zu weiteren Prüfungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Herstellers.

Auswechseln



WICHTIG!

Chemikalien, wie Entfettungsmittel, Fette, Kraftstoff, Glykol und Hydraulikflüssigkeiten können bei wiederholtem Hautkontakt Allergien auslösen. Vermeiden Sie daher den Hautkontakt und verwenden Sie entsprechende Schutzausrüstung.

Allgemeines

Der Austausch von Flüssigkeiten und Filtern sollte so ausgeführt werden, dass das Hydrauliksystem der Maschine sowie die Umwelt keine Schäden nimmt. Entsorgen Sie Restprodukte entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.

Stellen Sie die Maschine auf einem festen Untergrund auf. Stellen Sie die Maschine ab und lassen Sie sie abkühlen. Um Verunreinigungen zu vermeiden, reinigen Sie die Komponente, bevor Sie sie für die Befüllung öffnen. Bei niedrigem Füllstand gehen Sie bitte nach den folgenden Anweisungen vor.

Hydraulikflüssigkeit



WICHTIG!

Warten Sie, bis sich die Maschine abgekühlt hat. Heißes Öl kann bei Hautkontakt zu schweren Verbrennungen führen.

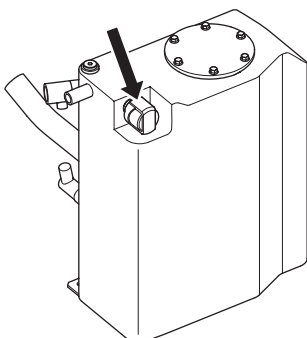
Allgemeines

Informationen zu der Klasse der Hydraulikflüssigkeit, mit der die Maschine ausgestattet wurde, finden Sie auf einer Plakette auf dem Hydrauliktank der Maschine. Weitere Angaben zur Auswahl der geeigneten Hydrauliköle finden Sie außerdem im Kapitel „Technische Daten“.

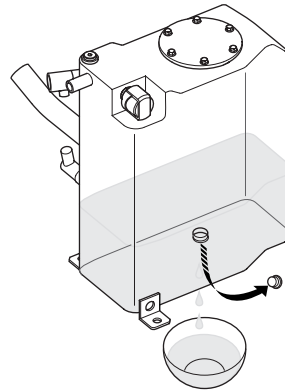
ACHTUNG! Durch die Verwendung einer Mischung aus unterschiedlichen Hydraulikflüssigkeiten kann die Maschine beschädigt werden. Überprüfen Sie vor der Befüllung oder dem Austausch, welche Klasse von Hydraulikflüssigkeit innerhalb des Hydrauliksystems verwendet wird. Verwenden Sie keine Hydraulikflüssigkeit, die nicht empfohlen wird.

Hydraulikflüssigkeit ablassen

- Fahren Sie das Armsystem zurück, so dass alle Zylinder eingezogen sind, und fahren Sie die Stützausleger hoch.
- Lösen Sie den Luftfilter, um den Überdruck im Tank zu entlasten.



- Platzieren Sie einen Behälter unter dem Ablasshahn des Tanks und öffnen Sie den Hahn.



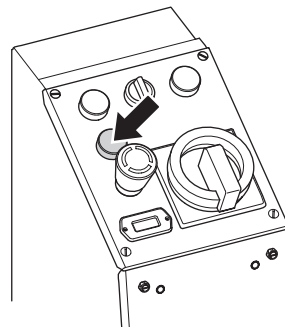
- Verschließen Sie den Ablasshahn sobald die gesamte Flüssigkeit entleert wurde.
- Wechseln Sie gegebenenfalls die Ölfilter. Nähere Informationen zum Austausch der Ölfilter finden Sie im Abschnitt „Ölfilter“ im Kapitel „Wartung und Service“.
- Ziehen Sie den Luftfilter an.

ACHTUNG! Starten Sie auf keinen Fall den Motor wenn der Hydrauliktank leer ist; dadurch wird die Hydraulikpumpe beschädigt.

Hydraulikflüssigkeit nachfüllen

Die Maschine ist mit einer Pumpe zur Nachfüllung ausgerüstet.

- Fahren Sie das Armsystem zurück, so dass alle Zylinder eingezogen sind, und fahren Sie die Stützausleger hoch.
- Reinigen Sie den Saugschlauch der Füllpumpe. Entfernen Sie die Abdeckung und führen Sie den Schlauch in den Flüssigkeitscontainer ein.
- Betätigen Sie den Knopf zum Befüllen des Tanks, um die Pumpe zu starten.



- Verwenden Sie das Messgerät, um den Ölstand bei der Befüllung zu überprüfen.
- Starten Sie die Maschine und betätigen Sie die Zylinder zwischen der äußeren und inneren Endposition einige Male, damit Luft, die sich eventuell bei der Befüllung in das Hydrauliksystem gelangt ist, entweicht.

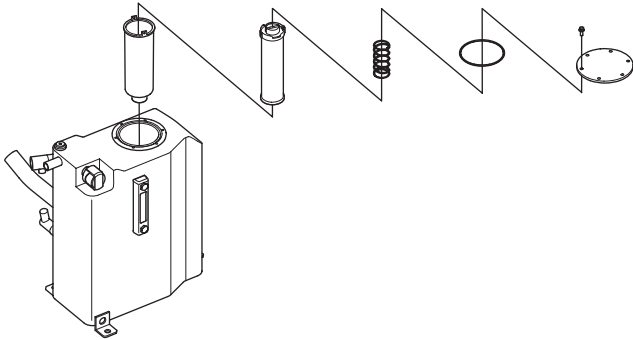
Ölfilter



WICHTIG!

Warten Sie, bis sich die Maschine abgekühlt hat. Heißes Öl kann bei Hautkontakt zu schweren Verbrennungen führen.

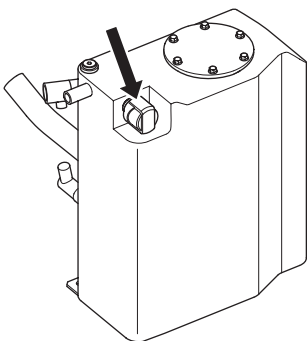
- Lösen Sie den Luftfilter, um den Überdruck im Tank zu entlasten.
- Reinigen Sie sorgfältig die Außenseite des Filters und der umliegenden Teile.
- Entfernen Sie den Luftfilterdeckel. Heben Sie den Dichtungsring, die Feder und den Filterhalter zusammen mit dem Filtereinsatz an.



- Entfernen Sie den Filtereinsatz von dem Filterhalter.
- Überprüfen Sie, ob sich innerhalb des Filterhalters größere Mengen großer Metallsplitter oder Dichtungsmaterial befinden. Falls dies der Fall ist, sollte das Hydrauliksystem der Maschine nach Fehlern untersucht werden.
- Reinigen Sie den Filterhalter mit Entfettungsmittel. Spülen Sie ihn mit warmem Wasser aus und trocknen Sie ihn anschließend mit Druckluft.
- Bauen Sie den neuen Filter in den Filterhalter ein und setzen Sie ihn in den Tank ein. Setzen Sie einen neuen Dichtungsring ein.
- Bauen Sie die Feder und den Luftfilterdeckel ein.

Luftfilter

- Reinigen Sie sorgfältig die Außenseite des Filters und der umliegenden Teile.
- Ersetzen Sie den Filter.



Fehlermeldungen

Es gibt zwei Arten von Fehlermeldungen, die auf dem Display erscheinen können:

- Service Messages (Servicemeldungen) - Diese Meldungen weisen auf keine unmittelbare Gefahr für den Bediener oder die Maschine hin.
- Warnings (Warnungen) - Diese Meldungen warnen vor Fehlern oder Sicherheitsdefekten, die mechanische Schäden verursachen können.

Alle Fehlermeldungen, die erkannt wurden bleiben als kleine rot-gelbe Warndreiecke im Servicefeld des Displays bestehen und können im „Service Menu“ (Servicemenü) über „Warnings“ (Warnungen) aufgerufen werden. Die Meldungen werden nach Priorität aufgelistet, beginnend mit der dringendsten.

Sobald ein Fehler behoben wurde, der die Funktionsfähigkeit der Maschine in irgendeiner Weise beeinträchtigt hat, erscheint eine Meldung auf dem Display. Diese Meldung muss bestätigt werden, damit die Maschine wieder vollkommen einsatzfähig ist.

Servicemeldungen

Sobald eine Servicemeldung auf dem Display erscheint, wird der Bediener durch dreimaliges Blinken des Arbeitslichts darauf aufmerksam gemacht.

Bis der Bediener die Servicemeldung bestätigt hat, wird diese weiterhin auf dem Display angezeigt. Die Meldung erlischt auf dem Display und wird durch ein gelbes Warndreieck im Servicefeld angezeigt. Solange die Meldung aktuell ist, bleibt das Warndreieck bestehen.

Servicemeldungen und Maßnahmen

Servicemeldung	Maßnahme
Oil temperature is above T_{high1}	Öltemperatur über 80°C (176 °F). Setzen Sie die Maschine in den zirkularen Pumpmodus, um die Hydraulikflüssigkeit zu kühlen.
Oil filter need to be changed	Tauschen Sie umgehend den Ölfilter aus.
Low battery	Ca. 30 Min. verbleibende Akkulaufzeit. Laden Sie den Akku auf.

Warnungen

Sobald eine Fehlermeldung auf dem Display erscheint, wird der Bediener durch permanentes Blinken des Arbeitslichts darauf aufmerksam gemacht. Gleichzeitig wird die Maschine in den Leerlaufmodus versetzt. Wenn die Meldung nicht bestätigt wird, ertönt die Hupe und der Motor wird abgeschaltet.

Der Bediener bestätigt die Warnmeldung durch Wählen der Option „Override“ (manuelle Steuerung). Dadurch wird das Blinken des Arbeitslichts gestoppt sowie die Meldung vom Display gelöscht und durch ein rotes Warndreieck im Servicefeld ersetzt. Solange

die Meldung aktuell ist, bleibt das Warndreieck bestehen.

In „Override Mode“ (Manueller Steuerungsmodus) können einige Maschinenfunktionen mit bis zu 50 % der Maximalleistung genutzt werden. Mit dieser Funktion kann die Maschine im Bedarfsfall aus einer Gefahrenzone manövriert werden.

Warnmeldungen und Maßnahmen

Warnmeldung	Maßnahme
Oil temperature above T_{high2}	Öltemperatur über 90°C (194°F). Setzen Sie die Maschine in den zirkularen Pumpmodus, um die Hydraulikflüssigkeit zu kühlen.
Oil temperature below T_{low}	Öltemperatur unter 10°C (50°F). Wärmen Sie die Maschine vor Arbeitsbeginn auf 40°C (104°F) auf.
Phase Error	Stromspannung zu hoch oder gegenphasig. Überprüfen Sie die Eingangsspannung.
Motor Over Temperature	Der Motor wird zum Schutz vor Überhitzung auf halbe Kraft heruntergefahren. Sobald sich die Temperatur wieder normalisiert hat, kann auf Normalbetrieb zurückgestellt werden.
NO OIL PRESSURE	Fehler im Phasenfolgerelais, der dazu führt, dass Motor und Pumpe in die falsche Richtung arbeiten. Stellen Sie sicher, dass der Motor in die richtige Richtung arbeitet. Sollte das Problem weiterhin bestehen, kontaktieren Sie bitte den Service.
IDLE PRESSURE TO HIGH	Wenn die Maschine im zirkularen Pumpmodus läuft, kann der Öldruck nicht abfallen. Fehler im Pumpenventil. Kontaktieren Sie den Service.

Not-Aus/Maschinen-Stopp

Wenn die Maschinen-Stopp-Taste auf der Fernsteuerung oder die Not-Aus-Taste an der Maschine betätigt werden oder die Funktion defekt ist, erscheint beim Starten der Maschine eine Meldung auf dem Display. Überprüfen und bestätigen Sie die Meldung. Falls es immer noch nicht möglich ist, die Maschine zu starten, kontaktieren Sie bitte die Serviceabteilung.

Om meddelandet inte kvitterats inom 10 sekunder kommer signalhornet att ljuda tillsammans med det blinkande ljuset.

Störungssuchplan



WARNUNG!

Die meisten Unfälle ereignen sich bei der Störungsbehebung, dem Service oder der Wartung der Maschine, weil das Wartungspersonal sich hierfür in den Sicherheitsbereich der Maschine aufhalten muss. Unfälle können allein dadurch verhindert werden, dass man derartige Einsätze sorgfältig plant und dabei vorsichtig vorgeht. Siehe hierfür auch "Maßnahmen vor Wartungs-, Service- und Fehlerbehebungsarbeiten" im Abschnitt "Wartung und Service".

Muss die Maschine während der Wartungsarbeiten nicht angeschaltet werden, trennen Sie das Versorgungskabel vom Netz und legen Sie es so, dass es nicht unbeabsichtigt wieder angeschlossen werden kann.

Nützliche Tipps zum Fehlerbehebungsprozess finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“ Sie können auch einfache Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen. Der Bediener darf ausschließlich die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Wartungs- und Servicemaßnahmen durchführen. Aufwändigere Maßnahmen müssen von einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden.

Überprüfen Sie immer zuerst das Display der Fernsteuerung auf Fehlermeldungen. Folgen Sie den Anleitungen für die entsprechende Meldung in Übereinstimmung mit dem Abschnitt „Fehlermeldungen“.

Störung	Ursache	Mögliche Fehlerbehebung
Der Elektromotor startet nicht.	Not-Aus/Maschinen-Stopp wird betätigt.	Stellen Sie sicher, dass die Not-Aus- oder die Maschinen-Stopp-Taste nicht betätigt wird, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.
	Zu geringe Netzspannung.	Stromversorgung kontrollieren und für ausreichende Spannung sorgen.
	Ausgelöster Sicherung.	Überprüfen Sie, ob die Hauptstromleitung kompatibel mit der Maschine ist und geeignete Sicherungen verwendet werden.
	Keine Funkverbindung zwischen Fernsteuerung und Maschine.	Das grüne Symbol auf dem Display zeigt eine bestehende Verbindung an. Wenn dieses Symbol nicht angezeigt wird, überprüfen Sie, ob der Akku der Fernsteuerung aufgeladen und korrekt eingesetzt ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Fernsteuerung nutzen. Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel und das Antennenkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. Testen Sie die Maschinenfunktionalität mittels Steuerung über Kabel.
Die Sicherungen für den Netzanschluss brennen beim Starten der Maschine durch.	Die Sicherungen der Maschine sind nicht ausreichend belastbar.	Überprüfen Sie, ob die Hauptstromleitung kompatibel mit der Maschine ist und geeignete Sicherungen verwendet werden.
	Der Elektromotor ist defekt.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
	Die Hydraulikpumpe ist ausgefallen.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Die Maschine ist funktionsfähig aber die Motorleistung nimmt während des Betriebs deutlich ab.	Zu geringe Netzspannung.	Stromversorgung kontrollieren und für ausreichende Spannung sorgen.
	Stromversorgungskabel falsch bemessen.	Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungskabel korrekt bemessen ist. Siehe Tabelle „Richtwerte für die Verbindung zur Hauptstromleitung“ im Abschnitt „Technische Daten“.
Der Motor läuft aber die Hydraulikfunktionen laufen unter der Normleistung oder funktionieren gar nicht.	Nicht ausreichend Hydraulikflüssigkeit im Tank. (Klopfgeräusche im Tank.)	Stoppen Sie umgehend den Motor. Suchen und beheben Sie eventuelle Undichtigkeiten. Füllen Sie Hydraulikflüssigkeit nach.
	Das Pumpenventil ist geöffnet.	Überprüfen Sie die Diode an der Ventilklappe der Unterseite von Ventilblock 1. Falls die Ventilpumpe geöffnet ist, leuchtet die Diode nicht. Überprüfen Sie das Kabel zum Steuermodul.
	Fehler im Pumpenregler.	Bringen Sie einen unbelasteten Zylinder in seine Endposition und überprüfen Sie den Pumpendruck auf dem Display (unter „Service“). Wird maximaler Druck angezeigt, ist der Pumpenregler intakt.
	Druck bei Stillstand ist zu gering.	Aktivieren Sie die Fernsteuerung, ohne jegliche Funktionen auszuführen und überprüfen Sie den Druck bei Stillstand auf dem Display. Der Druck sollte 16 Bar nicht übersteigen.
Arm- und Werkzeugfunktionen laufen verlangsam.	Das Potenziometer, das die mechanischen Bewegungen und Werkzeuge steuert, ist angezogen.	Schrauben Sie die Drehknöpfe auf.
	Druck bei Stillstand ist zu gering.	Aktivieren Sie die Fernsteuerung, ohne jegliche Funktionen auszuführen und überprüfen Sie den Druck bei Stillstand auf dem Display. Der Druck sollte 16 Bar nicht übersteigen.

FEHLERSUCHE

Eine Einzelfunktion läuft verlangsamt.	Verengung in einem Hydraulikschlauch.	Bringen Sie einen unbelasteten Zylinder in seine Endposition und überprüfen Sie den Pumpendruck auf dem Display (unter „Service“). Falls Sie keinen Maximaldruck erreichen, deutet das auf eine Verengung in dem Schlauch hin. Tauschen Sie den Schlauch aus.
	Fehler im Regulierungsventil.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Eine Einzelfunktion ist nicht funktionsfähig.	Der Joystick befindet sich beim Starten der Fernsteuerung in einer Betriebsposition.	Bringen Sie den Joystick in die Neutralposition und starten Sie die Fernsteuerung erneut.
	Fehler im Regulierungsventil.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Die Maschine senkt sich auf den Stützauslegern ab.	Undichte Wegeventile für Stützausleger-Zylinder oder Undichtigkeit innerhalb der Zylinder.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Ruckartige Armbewegungen.	Die Hydraulikflüssigkeit wurde bei kalter Maschine aufgewärmt.	Wärmen Sie die Maschine auf.
	Ein Schieberventil ist aufgrund von Verunreinigungen blockiert.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
	Luft im Regulierungsventil.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
	Dichtungsring innerhalb des Regulierungsventils defekt.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
	Fehler in der Abhängigkeitsschaltung.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Zylinder senkt sich ab*	Verunreinigung innerhalb des Hydrauliksystems.	Undersök ev läcka. Byt hydraulvätska och oljefilter.
	Undichtigkeiten innerhalb des Zylinders.	Suchen Sie nach eventuellen Undichtigkeiten. Wechseln Sie die Hydraulikflüssigkeit und den Ölfilter aus.
	Defektes Ventil.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Überhitzung im Hydrauliksystem.	Blockierter oder verstopfter Kühler.	Reinigen Sie den Kühler.
	Zu hohe Außentemperatur.	Zwangskühlung einsetzen.
	Maximaldruck oder Druck bei Stillstand innerhalb der Pumpe ist zu hoch eingestellt.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
	Schlauch oder Anschlussstück defekt.	Ersetzen Sie die beschädigte Komponente.
	Verengung in der Hauptleitung oder Werkzeugleitung.	Ersetzen Sie die beschädigte Komponente.
	Zu hoher Leistungsverlust wegen defektem oder ungeeignetem Werkzeug.	Überprüfen Sie, ob Druck und Fluss des Werkzeugs mit den Maschinenspezifikationen übereinstimmen.
	Hydraulikpumpe defekt.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Klopfgeräusch im Hydrauliksystem.	Nicht ausreichend Hydraulikflüssigkeit im Tank.	Stoppen Sie umgehend den Motor. Suchen und beheben Sie eventuelle Undichtigkeiten. Füllen Sie Hydraulikflüssigkeit nach.
	Luft in der Hydraulikflüssigkeit.	Betreiben Sie die Maschine ohne Belastung bis Flüssigkeit und Luft voneinander getrennt sind.
	Hydraulikpumpe defekt.	Setzen Sie sich mit Ihrer Servicewerkstatt in Verbindung.
Verfärbte Hydraulikflüssigkeit.	Eine graue Verfärbung deutet auf Wasser im System hin.	Ermitteln und beheben Sie den Grund für den Wassereintritt. Wechseln Sie die Hydraulikflüssigkeit und den Ölfilter aus.
	Eine schwarze Verfärbung deutet auf Koksbildung als Folge zu hoher Betriebstemperatur hin.	Ermitteln und beheben Sie den Grund für die Überhitzung. Wechseln Sie die Hydraulikflüssigkeit und den Ölfilter aus.

* Ein langsames Absenken von Zylinder 3 und 4 (um ca. 1 cm/Min.) ist vollkommen normal, da sie über keine Vorspannventile verfügen.

TECHNISCHE DATEN

Richtwerte für die Verbindung zur Hauptstromleitung

Das Stromversorgungskabel muss durch eine ausgebildete Fachkraft gemäß nationaler und lokaler Richtlinien bemessen werden. Der Netzanschluss, mit dem die Maschine verbunden ist, muss für die gleiche Amperezahl wie der Stromanschluss und das Verlängerungskabel der Maschine bemessen werden. Eine 63 A-Anschluss muss also z. B. mit einer 63 A-Sicherung versehen werden.

Nennspannung der Stromversorgungsquelle	Minimale Spannung für Maschine	Kabelstärke	Stromversorgung herstellen		Motorleistung	Einstellung für thermisches Überlastrelais	Max. Kabellänge während Betrieb
V	V	mm ²	A		kW	A	m
400	380	6	90*	50 Hz	22,0	44	163
400	380	10	90*		22,0	44	272
400	380	16	90*		22,0	44	435
460	440	6	90*	60 Hz	25,3	44	163
460	440	10	90*		25,3	44	272
460	440	16	90*		25,3	44	435

* Zweiphasen-Softstart. Die direkte Phase kann mit bis zu 30% mehr aufgeladen werden.

Der Hydrauliksystemdruck

Druckart		Druck, Bar
Pumpendruck Der Druck in den Leitungen zwischen Pumpe und Hauptabsperrventil. Je nach verwendeter Hydraulikfunktion variiert die Druckstärke zwischen Druck bei Stillstand und Maximaldruck.	Werkzeug (maximal)	250
	Drehfunktion	170
	Stützausleger absetzen/hochfahren	250/200
	Armfunktionen	200
Druckabschaltung Funktionen, die Druckleistungsabschneidung verwenden, können mit keinem anderen, als dem angegebenen Druck betrieben werden. Die folgenden Funktionen verwenden Druckleistungsabschneidung für den jeweiligen Druckwert.	Teleskoparm	180
	(Externes Handwerkzeug - optional)	(140)
Druck bei Stillstand Der Druck, den die Pumpe liefert, wenn keine der Funktionen aktiviert ist und die Pumpenventile geschlossen sind.		20 ±1

TECHNISCHE DATEN

Hydraulikflüssigkeit und Schmiermittel

Hydraulikflüssigkeit

Klasse	Minimale Starttemperatur, °C/°F	Maximale Temperatur, °C/°F	Ideale Betriebstemperatur, °C/°F
Mineralöl ISO VG32	-20/-4	75/167	35-60/95-140
Mineralöl ISO VG46	-13/9	87/189	50-75/122-167
Mineralöl ISO VG68	-10/14	97/207	55-80/131-176

Halten Sie vor der Verwendung eines anderen, als den oben angegebenen Mineralölypen unbedingt Rücksprache mit dem Hersteller der Maschine.

Informationen zu der Klasse der Hydraulikflüssigkeit, mit der die Maschine ausgestattet wurde, finden Sie auf einer Plakette auf dem Hydrauliktank der Maschine.

ACHTUNG! Durch die Verwendung einer Mischung aus unterschiedlichen Hydraulikflüssigkeiten kann die Maschine beschädigt werden. Überprüfen Sie, welche Hydraulikölklasse das Hydrauliksystem enthält, bevor Sie es nachfüllen oder wechseln.

Schmiermittel

Komponente	Klasse	Standard
Außenrad	SAE 80W-90	API GL 5
Antriebsmotor, Antriebsrad	SAE 80W-90	API GL 5
Alle Schmierungspunkte mit Schmiernippeln.	NLGI 2	

Vorgegebene Grenzwerte

Beschreibung	Temperatur, °C/°F
Oil Temperature High threshold 1 (T_{high1})	80/176
Oil Temperature High threshold 2 (T_{high2})	90/194
Oil Temperature Low (T_{low})	10/50

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten

Allgemeines	
Drehzahl, U/min	6
Max. Transportgeschwindigkeit, km/h / Stundenmeilen	3/1,9
Max. Neigungswinkel	30°

Hydrauliksystem	
Fassungsvermögen d. Hydrauliksystems, L/Gal	50/13
Pumpentyp	Lastkännande axialkolvpump med variabel displacement
Max. Pumpendurchsatz*, L/Min. / Gal/Min	65//17

Elektromotor	
Typ	Siemens 1LA9166-4LA66-Z
Leistung, kW	22
Drehzahl, U/min	1455 (50 Hz) 1750 (60 Hz)
Spannung in V/Frequenz, Hz	380-420/50 440-480/60
Stromstärke, A	44

Steuersystem	
Steuerungsart	Fernsteuerung
Signalübertragung	Bluetooth-Verbindung/Kabel

Gewicht	
Ohne Werkzeug in kg/Pfund	1963/4328

Werkzeuge	
Ermitteltes Maximalgewicht in kg/Pfund	230/507

Maße	
Länge ohne Werkzeug, mm/Tommer	2594/102
Breite samt Gleiskettenerweiterung, mm/Tommer	1110/44
Breite ohne Gleiskettenerweiterung, mm/Tommer	780/31
Min. Höhe, mm/Tommer	1484/58
Durchfahrtshöhe, mm/Tommer	185/7
Ausgefahrene Stützausleger, mm/Tommer	2056/81
Teleskoparm, mm/Tommer	550/22
Breite der Gleisketten, mm/Tommer	230/9
Operationsradius um die Maschine, mm/Tommer	5200/205

*Max. Pumpendurchsatz und Systemdruck können nicht gleichzeitig abgeschaltet werden, da dies den Motor überlasten würde. Bei einer Spannung von 60 Hz ist die Verdrängung begrenzt.

TECHNISCHE DATEN

Geräuschemissionen

Umweltbelastende Geräuschemission gemessen als Schalleistung (L_{WA}) gemäß EG-Richtlinie 2000/14/EG.

Maschine ohne Werkzeug	
Gemessene Schalleistung dB(A)	87
Garantierte Schalleistung L_{WA} dB(A)	92

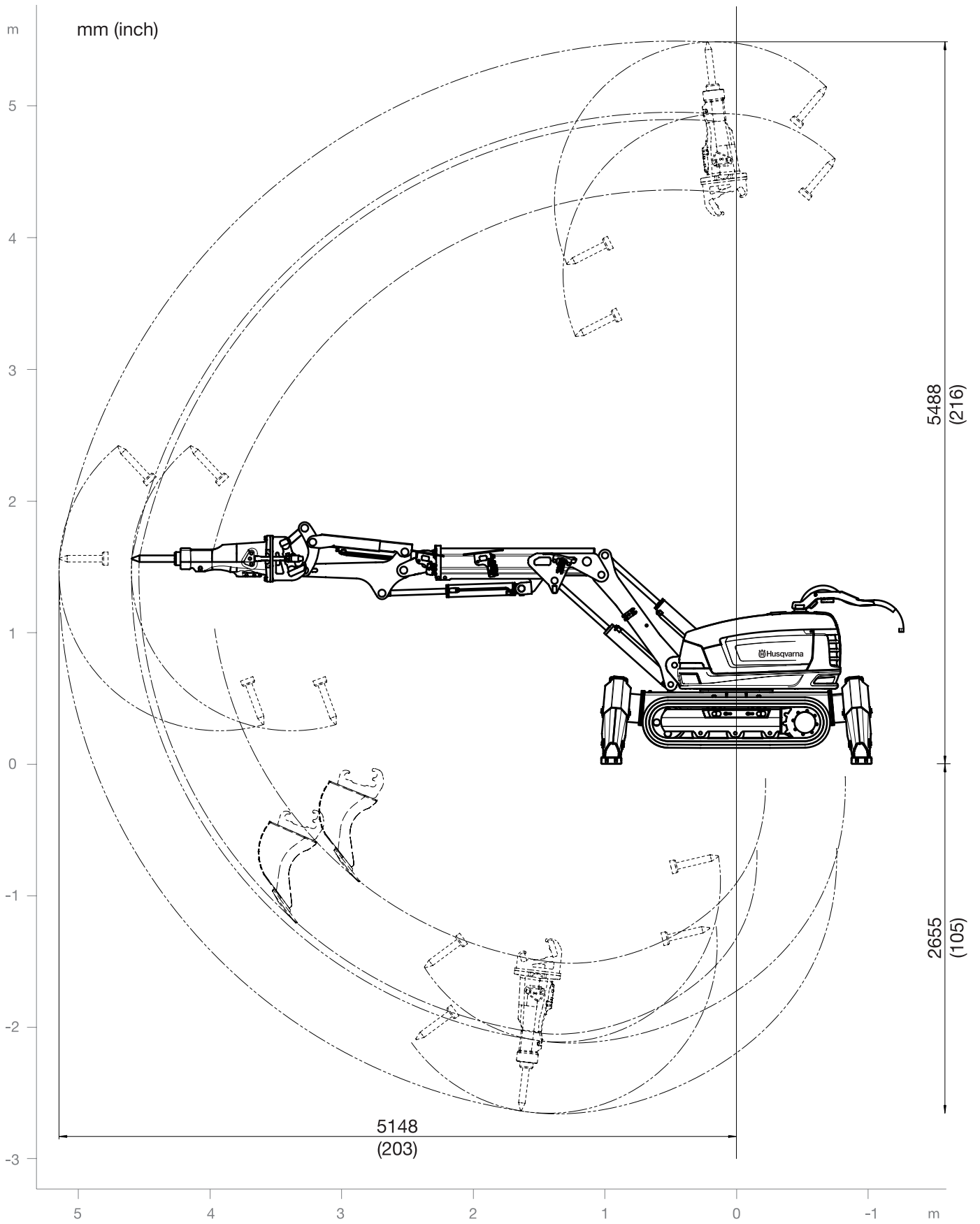
Maschine mit Werkzeug (Hydraulikhammer)	
Gemessene Schalleistung dB(A)	118
Garantierte Schalleistung L_{WA} dB(A)	118

Schallenergie

Geräuschpegel dB(A) in 10 m Entfernung von den Maschinenwerkzeugen*	90
---	----

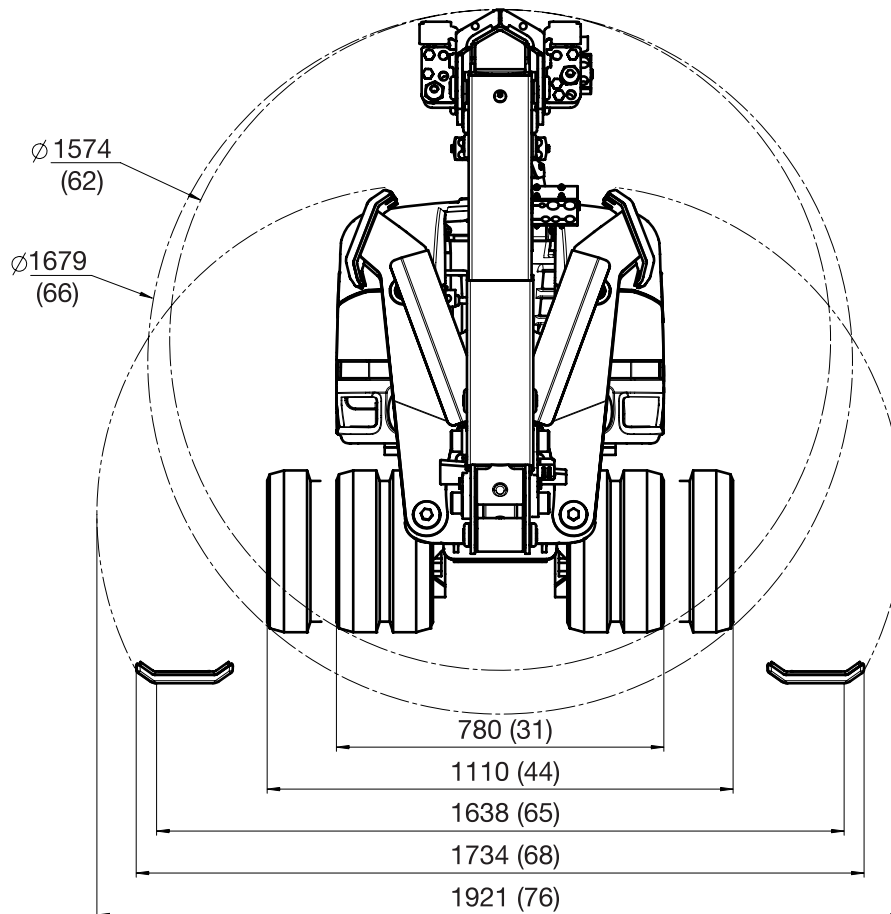
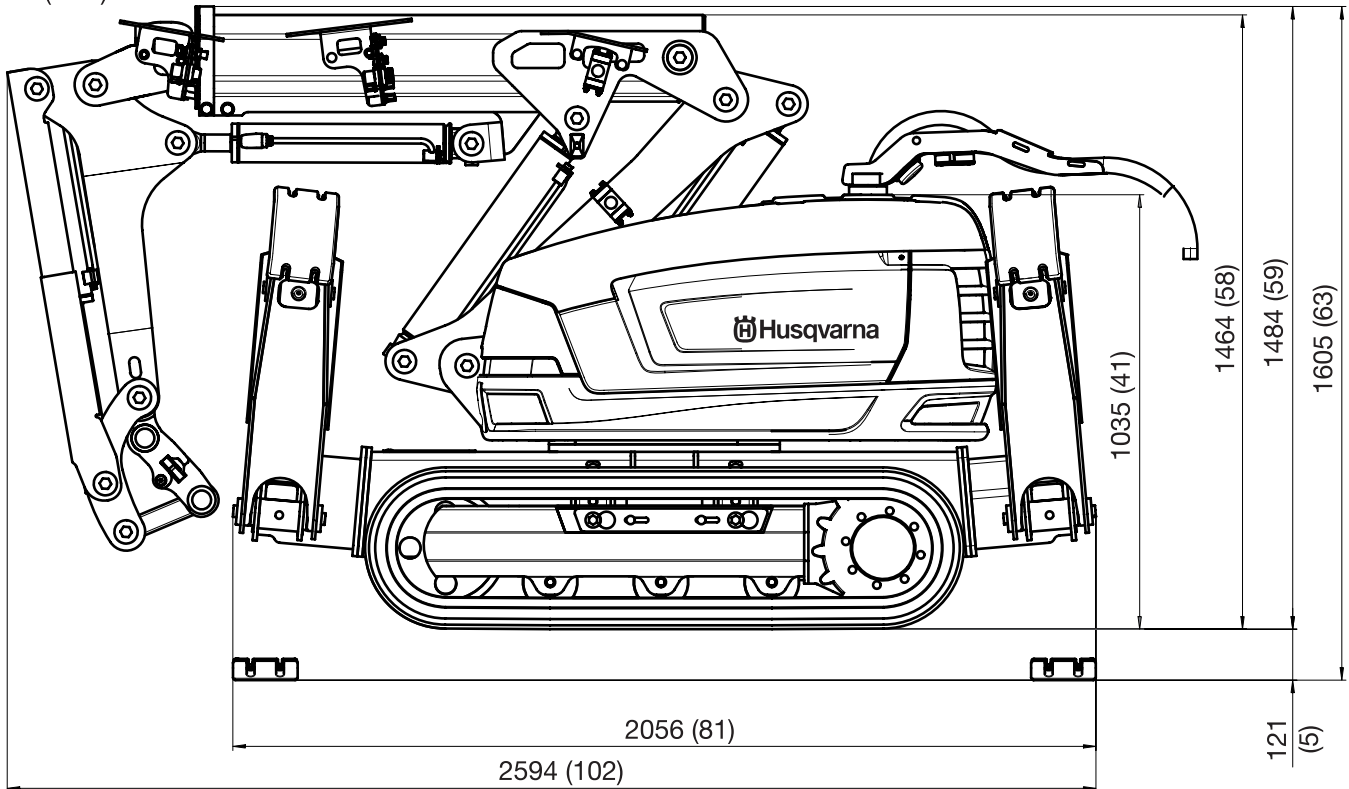
* Der angegebene Wert bezieht sich auf Arbeiten mit einem Hydraulikhammer. Andere empfohlene Werkzeugtypen erzeugen einen deutlich niedrigen Geräuschpegel.

TECHNISCHE DATEN



TECHNISCHE DATEN

mm (inch)



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EG-Konformitätserklärung

(nur für Europa)

Husqvarna AB, SE-433 81 Göteborg, Schweden, Tel.: +46 31 949000, versichert hiermit, dass die Husqvarna **DXR-310** von den Seriennummern des Baujahrs 2009 an (die Jahreszahl wird im Klartext auf dem Typenschild angegeben, mitsamt der nachfolgenden Seriennummer) den Vorschriften folgender RICHTLINIEN DES RATES entsprechen:

- vom 22. Juni 1998 "Maschinen-Richtlinie" 98/37/EG, Anlage IIA.
- vom 15. Dezember 2004 "über elektromagnetische Verträglichkeit" 2004/108/EWG.
- vom 12. Dezember 2006 „betreffend elektrische Betriebsmittel“ 2006/95/EG.
- vom 8. Mai 2000 "über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen" 2000/14/EG.

Folgende Normen wurden angewendet: EN ISO 12100-2.

Göteborg, den 16. März 2009



Anders Ströby

President Husqvarna Construction Products





www.husqvarnacp.com

1151567-51

2009-05-05

