

Schwenkbarer Tragarm

MA270

Betriebsanleitung



Hersteller: Becx Machines B.V.
De Sonman 35
5066 GJ Moergestel

Tel. +31 (0) 13 2070760
E-Mail: info@becxmachines.com
Website: www.becxmachines.com

© Copyright 2025

Kein Teil dieser Ausgabe darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm, Tonaufzeichnung oder andere Verfahren) ohne vorherige Genehmigung von Becx Machines B.V. reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Becx Machines B.V. behält sich das Recht vor, die Komponenten des Systems sowie den Inhalt dieser Bedienungsanleitung jederzeit ohne vorherige oder unmittelbare Ankündigung gegenüber dem Abnehmer zu ändern.

Obwohl Becx Machines B.V. in Bezug auf die Gewährleistung einer korrekten und, wo notwendig, vollständigen Beschreibung der Einzelteile große Sorgfalt walten lässt, haftet Becx Machines B.V. nicht für Schäden infolge von Fehlern und/oder Mängeln dieses Handbuchs.

Dieses Handbuch ist eine Übersetzung der niederländischen Originalversion.

Vorwort

Der MA270 von Becx Machines ist ein hydraulischer Tragarm, der speziell entwickelt wurde, um Anbaugeräte wie die Becx Machines Heckenscheren, Unkrautbürsten usw. so effektiv wie möglich mit einem Geräteträger einsetzen zu können, der selbst keinen hydraulischen Ausleger hat.

In seiner Grundversion wird der MA270 ohne Steuerfunktionen geliefert. Die erforderlichen Hydrauliksteuerungen müssen daher am Geräteträger vorgesehen werden. Für weitere Informationen zu den hydraulischen Anforderungen wenden Sie sich bitte an Ihren Becx Machines Vertreter.

Diese Betriebsanleitung ist für Benutzer und Wartungspersonal bestimmt und wurde mit Sorgfalt erstellt. Sollte es dennoch nicht möglich sein, eine klare Antwort auf Ihre Frage zu finden, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst Ihres Lieferanten.



Lesen Sie sich dieses Handbuch vor der Inbetriebnahme des Tragarms sorgfältig durch. Beachten Sie stets die in Kapitel 2 dieses Handbuchs aufgeführten Sicherheitsanforderungen.

Lesen Sie sich auch stets die Betriebsanleitung des zu verwendenden Werkzeugs sorgfältig durch, bevor Sie dieses am Tragarm befestigen und in Betrieb nehmen. Beachten Sie stets die in der Betriebsanleitung des Werkzeugs aufgeführten Sicherheitsanforderungen

Ein Exemplar dieses Handbuchs sollte zusammen mit dem Tragarm aufbewahrt werden und für den Benutzer verfügbar sein. Alle wichtigen Wartungsinspektionen und eventuellen Anmerkungen sind beim Wartungsbetrieb aufzubewahren.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass für den Tragarm ein geeigneter Werkzeugträger verwendet wird, und hat sicherzustellen, dass dieser korrekt befestigt und angeschlossen ist.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT.....	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (IIA) (KOPIE).....	5
ÜBERSICHT DER SYMBOLE	6
1. TECHNISCHE DATEN.....	7
2. SICHERHEIT	9
2.1. ALLGEMEINES	9
2.2. PIKTOGRAMME UND MARKIERUNGEN.....	9
2.3. BEDIENPERSONAL	10
2.4. WÄHREND DES BETRIEBS	10
3. BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN	11
3.1. WERKZEUGTRÄGERAUFNAHME	12
3.2. KOMPONENTEN DES TRAGARMS	13
3.3. HYDRAULISCHE KOMPONENTEN	14
3.4. OPTIONEN.....	15
4. BEDIENUNG	16
4.1. TRAGARM EINSATZBEREIT MACHEN.....	16
4.2. BEDIENUNG DER BASISAUSFÜHRUNG	19
4.3. ELEKTRISCH PROPORTIONALE BEDIENUNG (OPTIONAL).....	19
<i>EINSTELLUNG DER ARBEITSGERÄTEGESCHWINDIGKEIT</i>	<i>24</i>
4.4. TRANSPORT	25
4.5. LAGERUNG	25
5. WARTUNG	26
5.1. TÄGLICHE WARTUNG	26
5.2. WÖCHENTLICHE WARTUNG	27
5.3. JÄHRLICHE WARTUNG	27
5.4. DREHMOMENTE	27
5.5. SCHMIERPLAN	28
6. STÖRUNGSANALYSE	29
7. DEMONTAGE.....	30
8. LOGBUCH.....	30
ANHANG A: HYDRAULISCHES SCHEMA.....	32
ANHANG B: SCHALTPLAN.....	34
ANHANG C: EPB-BLINKCODES	37

Konformitätserklärung (Ila) (Kopie)

Wir:

Becx Machines B.V.
De Sonman 35
5066 GJ Moergestel
Niederlande

erklären hiermit eigenverantwortlich, dass das Produkt:

Beschreibung: Drehbarer Hydraulikarm

Typ: MA270

Ab Seriennummer: 010-046-02

auf das sich diese Erklärung bezieht, den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

folgenden Normen entspricht

NEN-EN-12100 Sicherheit von Maschinen. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze.

NEN-EN ISO 4413 Hydraulik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.

NEN-EN-ISO 14121-1 Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung.

NEN-EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze.

NEN-EN ISO 60204-1 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

Direktor; Erwin Hommen



Moergestel, Niederlande

Datum: 5 Dezember 2024

Übersicht der Symbole

Für alle Maßnahmen und Situationen, bei denen die Sicherheit des Benutzers und/oder des Technikers eine Rolle spielt und eine sorgfältige Vorgehensweise geboten ist, werden in diesem Handbuch folgende Symbole verwendet:

	Achtung!
	Erläuterung.

1. Technische Daten

Allgemeines		
Schalldruck	Siehe Werkzeugträger	dB(A)
Anforderungen an Filterung des Hydrauliköls	10	Mikron
Öl für Antrieb	HV-46 oder gleichwertig	
Fett für Schmierung	NLGI 2	
Gewichte (ohne Werkzeug)		
Eigengewicht	300	kg
Zusätzliches Gewicht EPB (Option)	25	kg
Zusatzgewicht hydraulisch drehbarer Werkzeugkopf (Option)	50	kg
Anforderungen an den Werkzeugträger		
Ankuppeltyp	3-Punkt Kat.-II-	-
Mindesttragfähigkeit (siehe Abbildung 8)	550	kg
Mindestkippmoment Tragarm (siehe Abbildung 8)	7800	Nm
Werkzeugaufnahme		
Standard-Werkzeugbefestigung	80x80	mm
Verfügbare Montagebreite	235	mm
Maximales Werkzeuggewicht (Fo)	190	kg
Maximal abhängiges Moment (Mo) Werkzeug (siehe Abbildung 8)	500	Nm
Hydraulische Systemanforderungen		
Maximaler Betriebsdruck	200	bar
Erforderliche Ölversorgung (ohne Werkzeug)	Ca. 10	l/min
Hydraulikanschlüsse für Werkzeug/EPB		
Druck- und Rücklaufleitung	15L (M22x1,5)	
Leckleitung	12L (M18x1,5)	
Anschlüsse des Zylinders	10L (M16x1,5)	
Elektrische Anschlussdaten		
2-poliger Stecker nach ISO4165	12 (konstant)	V
Sicherung	30	A
Hinweis: Für das Standardmodell MA270 müssen 2 Ein-/Ausschalter am Werkzeugträger vorgesehen sein.		

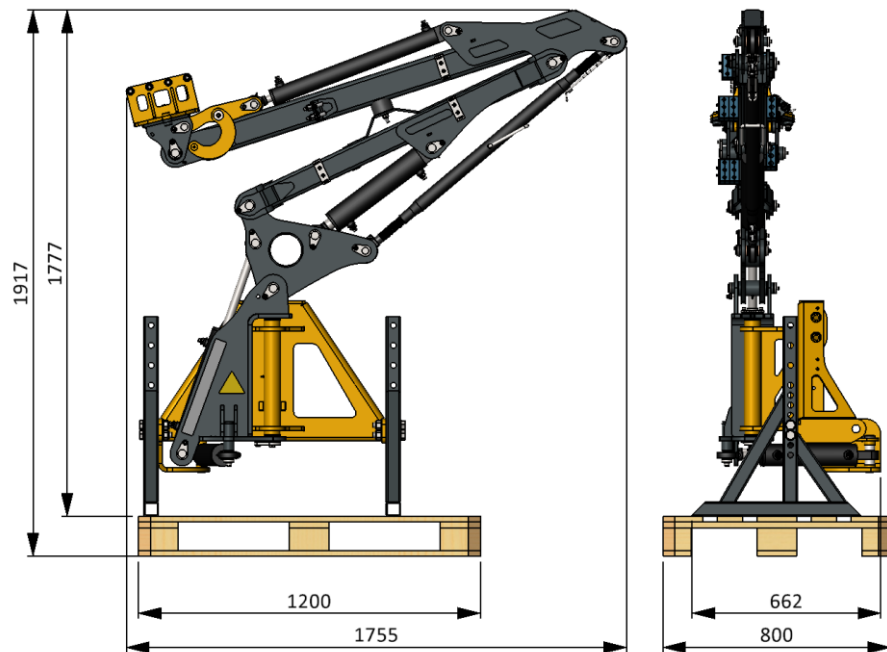


Abbildung 1: Transportmaße.

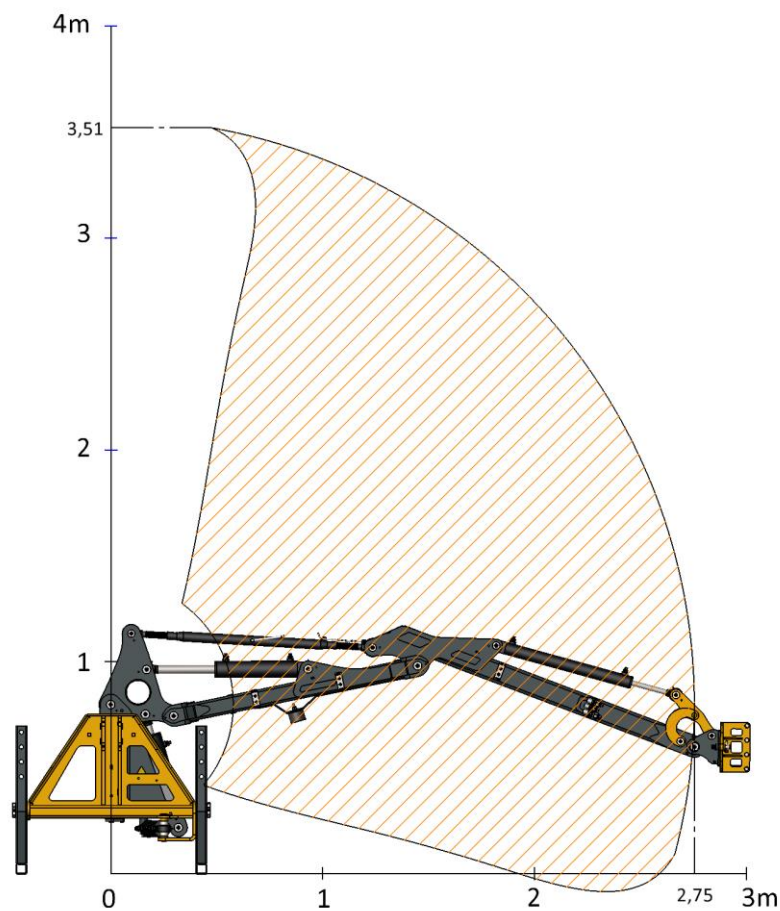


Abbildung 2: Arbeitsdiagramm

2. Sicherheit

2.1. Allgemeines

	- An dem Tragarm dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. - Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass der richtige Werkzeugträger verwendet wird. Hierbei sind insbesondere folgende Punkte wichtig: - Der maximale Druck und Ölfluss dürfen nicht überschritten werden. Eine Überschreitung kann zu Schäden an der Maschine und eventuell zu Verletzungsgefahr führen. - Der Werkzeugträger muss hinreichend belastbar und stabil sein, um die vom Tragarm verursachten Kräfte und Momente unter allen Umständen sicher aufnehmen zu können.
---	---

2.2. Piktogramme und Markierungen

An den Maschinen sind einige Piktogramme und Markierungen angebracht, um den Benutzer auf eventuelle Restrisiken hinzuweisen.

    	Das Maschinentypenschild ist am Grundrahmen befestigt. Achtung! Kontrollieren Sie regelmäßig, ob die angebrachten Piktogramme und Markierungen noch einwandfrei erkennbar bzw. lesbar sind. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen diese ersetzt werden. Lesen Sie vor Inbetriebnahme der Maschine die Bedienungsanleitung! Achtung! Achten Sie darauf, dass sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine aufhält. Achtung! Nicht als Hebezeug verwenden!
---	---

2.3. Bedienpersonal



- Das Bedienpersonal muss mindestens 18 Jahre alt sein.
- Das Bedienpersonal darf ausschließlich Arbeiten durchführen, für das es ausgebildet ist. Dies gilt sowohl für Wartungsarbeiten als auch für den normalen Betrieb.
- Sollte das Bedienpersonal Mängel oder Gefahren feststellen oder mit den Sicherheitsmaßnahmen nicht einverstanden sein, ist dies dem Eigentümer oder dem Hauptverantwortlichen unverzüglich mitzuteilen.

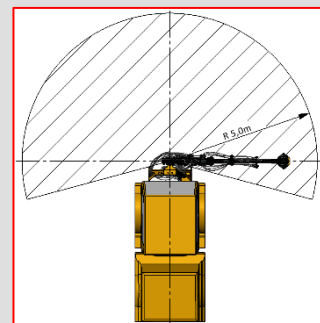
2.4. Während des Betriebs



- Die Maschine darf ausschließlich zu den dafür vorgesehenen Zwecken verwendet werden.
- **Der Tragarm darf nicht als Hebwerkzeug verwendet werden!**
- Die Notwendigkeit, während der Arbeit einen Gehörschutz zu tragen, hängt vom jeweiligen Werkzeugträger und Werkzeug(en) ab, da das Modell MA270 selbst keine Lärmemissionen verursacht. Beachten Sie daher die Bedienungsanleitungen des Werkzeugträgers und der Werkzeuge hinsichtlich des zu erwartenden Schalldrucks.
- Inspektions- und Wartungsarbeiten müssen stets rechtzeitig durchgeführt werden.
- Während der Inspektion, Wartung oder reinigen soll das System ausgeschaltet sein und die Hydraulikversorgung des Tragarms abgetrennt werden, sodass ein unbeabsichtigtes Einschalten nicht möglich ist.
- Die nationalen Arbeits- und Sicherheitsvorschriften müssen stets eingehalten werden.



- Sollten sich Personen oder Tiere innerhalb des Gefahrenbereichs befinden oder sich dieser nähern, muss unverzüglich gestoppt und müssen die Arbeiten eingestellt werden.
- Wenn die Fortführung der Arbeiten aufgrund eines hohen Passantenaufkommens zu sehr eingeschränkt wird, muss der Arbeitsplatz abgesichert werden.



3. Beschreibung der Komponenten

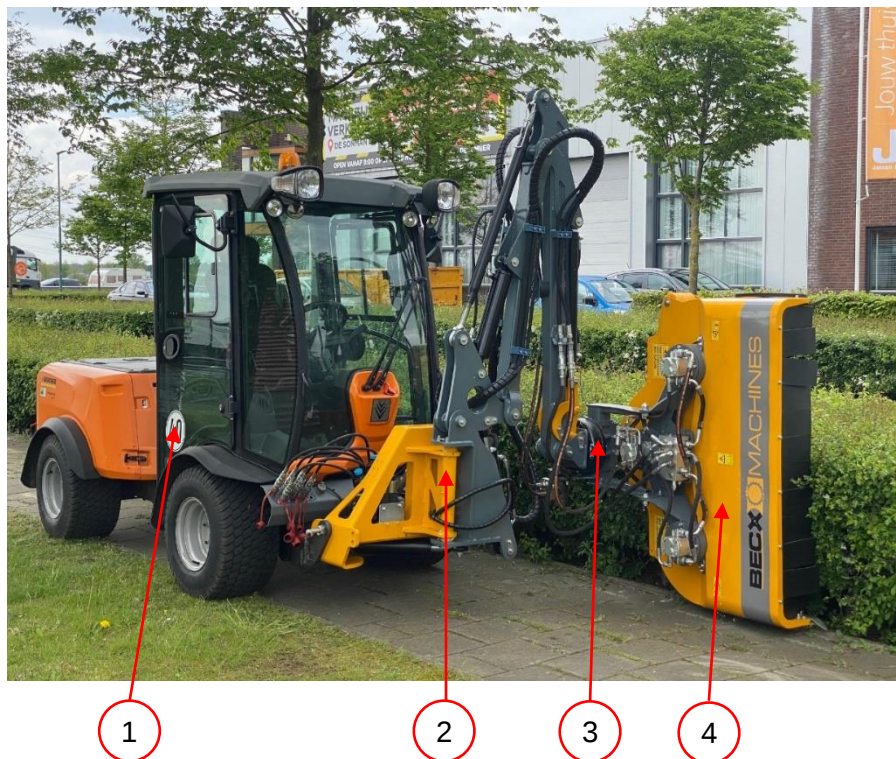


Abbildung 3: Übersichtsfoto.

	Element	Erläuterung
1	Werkzeugträger	Der Werkzeugträger ist nicht im Lieferumfang enthalten. <i>Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass für den Tragarm ein geeigneter Werkzeugträger verwendet wird.</i>
2	Tragarm	Der Tragarm sorgt dafür, dass das Werkzeug vom Werkzeugträger aus in einem weiträumigen Bereich eingesetzt werden kann.
3	Werkzeugaufnahme	Das Modell MA270 wird standardmäßig mit einer 80x80mm Rohraufnahme geliefert.
4	Werkzeug	Das Werkzeug ist nicht im Lieferumfang enthalten. <i>Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass ein für den Tragarm geeignetes Werkzeug verwendet wird.</i>

3.1. Werkzeugträgeraufnahme

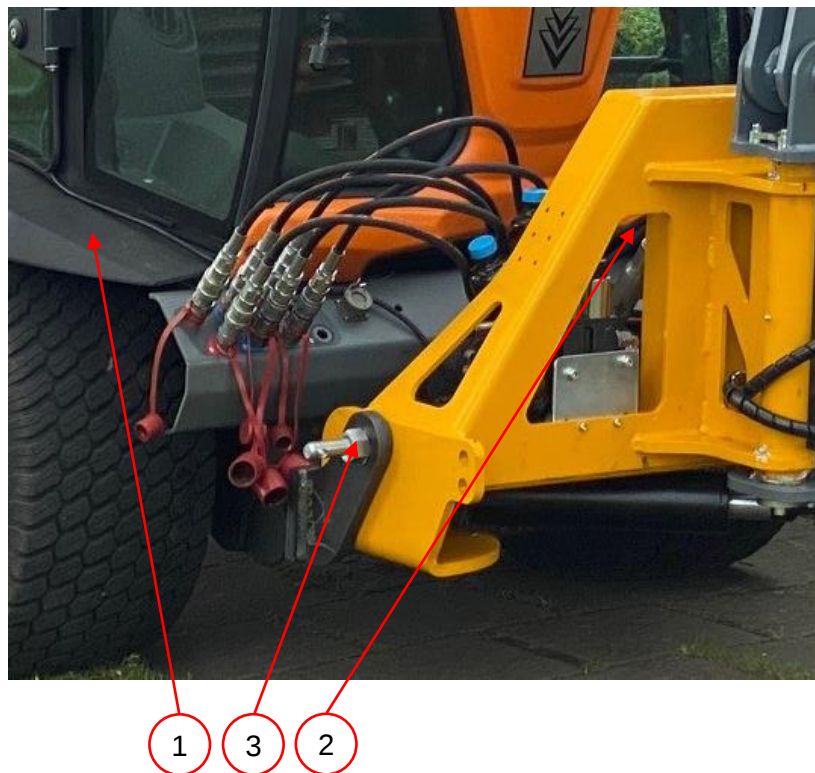


Abbildung 4: Übersichtsfoto der Komponenten für Werkzeugträgeraufnahme.

	Element	Erläuterung
1 bis 4	Werkzeugträgeraufnahme	Die Befestigung des Tragarms am Werkzeugträger (Pos. 1) besteht aus 3 Bolzenverbindungen (Pos. 3). Mithilfe des verstellbaren Oberlenkers (Pos. 2) kann der gewünschte Winkel eingestellt werden. Dies erfolgt in der Regel einmalig beim Anbau der Einheit am Werkzeugträger. Für die richtige Position siehe Kapitel 4.1. Je nach Werkzeugträgertyp kann die Verwendung eines zusätzlichen Adapters erforderlich sein.

3.2. Komponenten des Tragarms

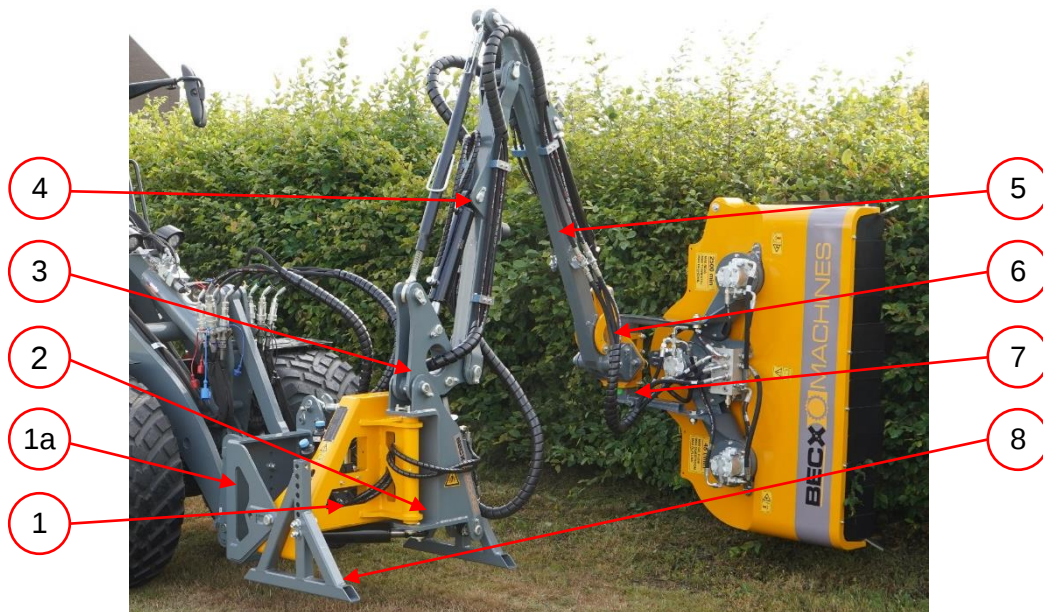


Abbildung 5: Übersichtsfoto der mechanischen Komponenten des Tragarms

	Element	Erläuterung
1	Basis	Der Basisrahmen des Tragarms ist mit dem Werkzeugträger verbunden und bildet die stabile Basis für den Tragarm.
1a	Anbaukomponente	In manchen Fällen ist eine spezielle Befestigung erforderlich, um den Basisrahmen mit einem bestimmten Werkzeugträger zu verbinden.
2	Schwenkkomponente	Die Schwenkkomponente kann gegenüber dem Basisrahmen gedreht werden, sodass der Tragarm links oder rechts vom Werkzeugträger positioniert werden kann.
3	Kippkomponente	Die Kippkomponente verbindet die Schwenkkomponente mit der Auslegerkomponente 1 und ermöglicht durch Kippen des gesamten Auslegers ein Arbeiten sehr nahe an der Maschine.
4	Auslegerteil 1	
5	Auslegerteil 2	
6	Schwenkteil	Mithilfe des Schwingteils kann das Werkzeug in einem großen Winkel eingestellt werden. Dadurch ist es möglich, das Werkzeug immer optimal im Arbeitsbereich des Tragarms zu positionieren.
7	Rotor	Der Tragarm wird standardmäßig mit einem mechanischen Rotor geliefert, mit dem die Arbeitsrichtung des Werkzeugs eingestellt werden kann. Die Umkehrung der Arbeitsrichtung ist z.B. notwendig, wenn links statt rechts von der Maschine gearbeitet wird oder umgekehrt. Optional kann der Rotor auch hydraulisch betrieben werden.
8	Stützen	Die Stützen dienen dazu, den Tragarm abzustellen, wenn er nicht am Werkzeugträger montiert ist. Wenn der Tragarm am Werkzeugträger montiert ist, können die Stützen problemlos entfernt werden.

3.3. Hydraulische Komponenten



Abbildung 6: Übersichtsfoto der hydraulischen Komponenten

	Element	Erläuterung
1	Schwenkzylinder	Mit dem Schwenkzylinder kann der Tragarm von der rechten Seite des Werkzeugträgers auf die linke Seite und umgekehrt geschwenkt werden.
2	Hubzylinder	Mit dem Hubzylinder kann der Tragarm nach oben oder unten gekippt werden.
3	Streckzylinder	Mit dem Streckzylinder kann der Tragarm aus- oder eingefahren werden.
4	Kippzylinder	Mit dem Kippzylinder kann das Werkzeug in den gewünschten Winkel gekippt werden.
5	Hydraulischer Drehkopf (Option)	Mithilfe eines Hydromotors kann die Arbeitsrichtung des Werkzeugs eingestellt werden.



ACHTUNG!

Je nach den am Werkzeugträger vorhandenen hydraulischen Steuerungsfunktionen werden die Hydraulikfunktionen direkt und teilweise über elektrische Umschaltventile angesteuert.

Für Ihre Ausführung siehe die mitgelieferten Schaltpläne und Hydraulikschemaschemata.

Die Fotos in Abbildung 7 zeigen ein Beispiel für die möglichen Positionen. Dies kann bei jedem Werkzeugträger anders sein.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass die Hydraulikkupplungen ordnungsgemäß und an der korrekten Position angekuppelt werden.

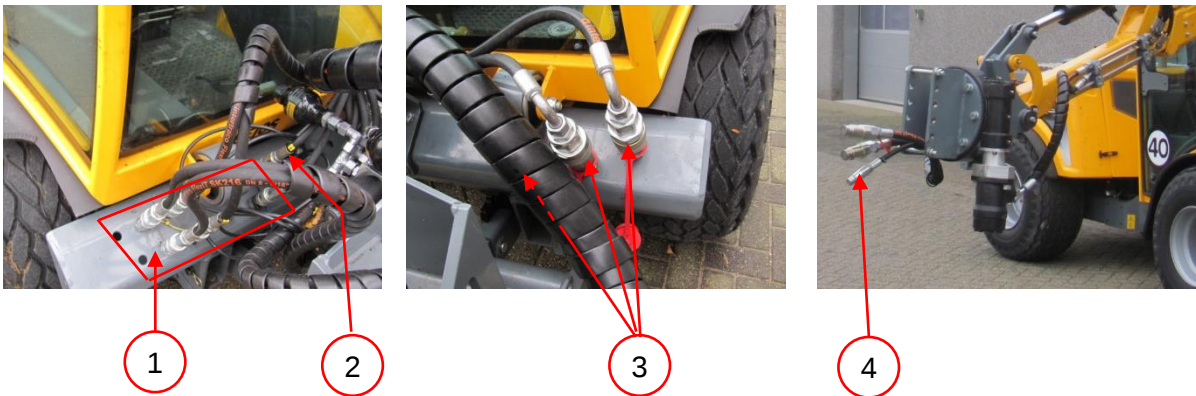


Abbildung 7: Übersichtsfoto der Elektro- und Hydraulikanschlüsse.

	Element	Erläuterung
1	Schnellkupplungen der Steuerungsfunktionen des Tragarms	Pro Funktion sind zwei Kupplungen erforderlich.
2	Signalstecker	Der Anschluss der elektrischen Signale für die elektrischen Umschaltventile erfolgt über einen Stecker.
3	Schnellkupplungen Werkzeug an Werkzeugträgerseite	Die Zufuhr-, Rück- und Leckleitungen des Werkzeugs sind in der Regel separat gruppiert. Für die Anschlusspunkte und technischen Spezifikationen siehe die Bedienungsanleitung des Werkzeugträgers.
4	Schnellkupplungen des Werkzeugs an Werkzeugseite	Für die technischen Spezifikationen siehe die Bedienungsanleitung des Werkzeugs.

3.4. Optionen

BEC-MP270-005	BEC-MP270-011
Hydraulisch drehbarer Werkzeugkopf Drehbereich 200°	Elektrisch proportionale Bedienung (EPB)

4. Bedienung

4.1. Tragarm einsatzbereit machen

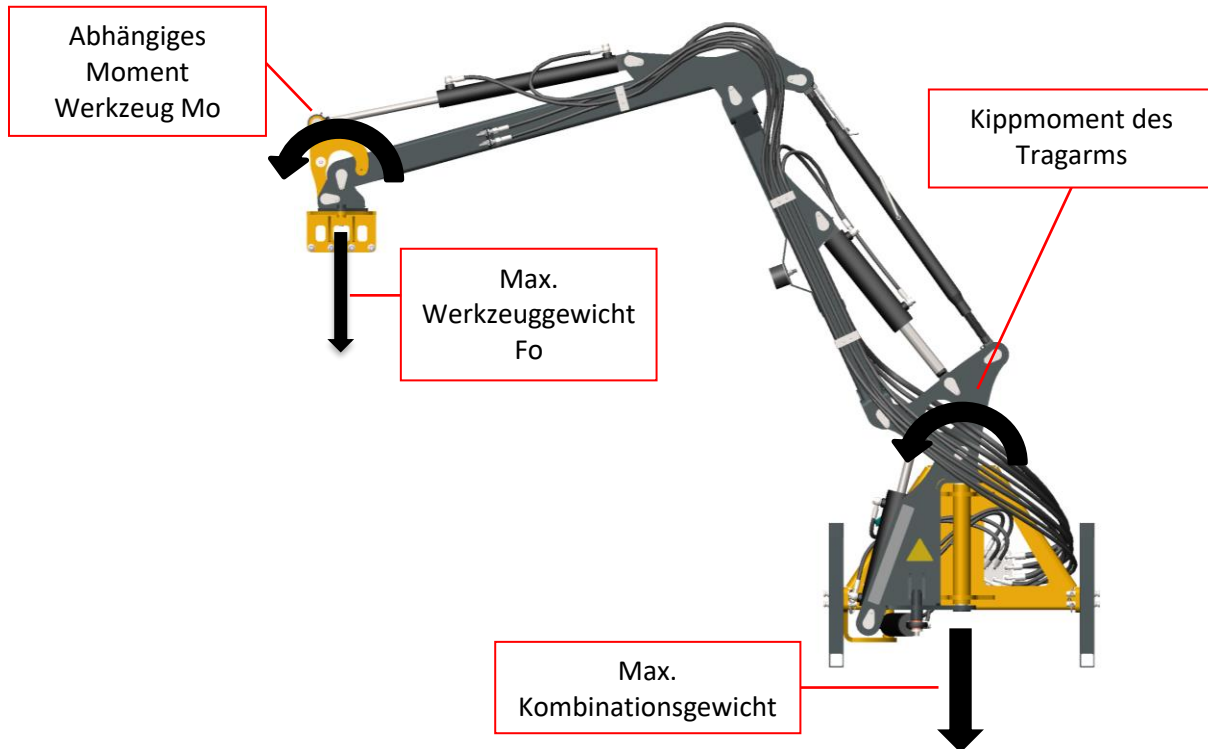


Abbildung 8: Maximale Belastung von Werkzeugträger und Werkzeug.

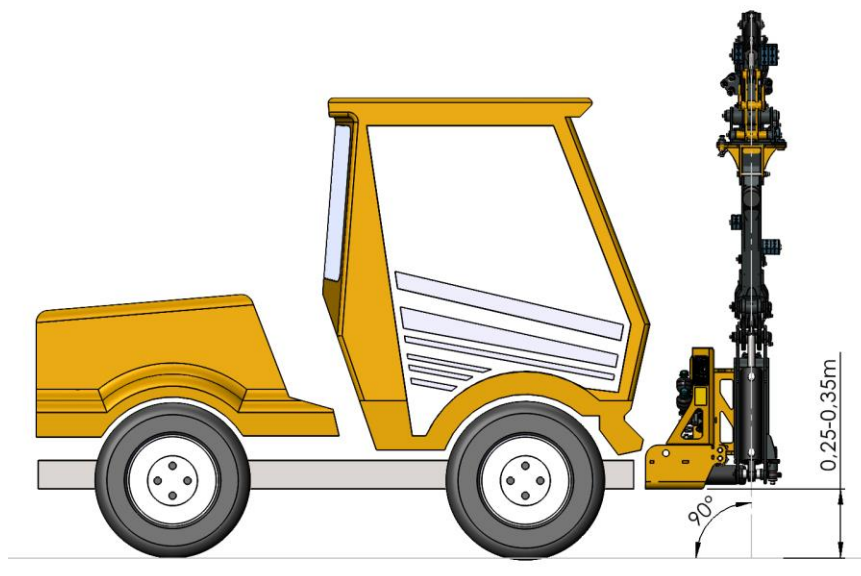


Abbildung 9: Montageposition des Tragarms: Senkrecht zum Boden.

	Was ist zu tun	Aktion	Ergebnis
1	Richtigen Werkzeugträger wählen 	<u>Mechanische Anforderungen</u> Stellen Sie sicher, dass der Werkzeugträger hinreichend belastbar und stabil ist für den Tragarm, für das Eigengewicht, die Belastung in der Aufnahme und das auftretende Moment in der Aufnahme. <u>Hydraulische Anforderungen</u> Stellen Sie sicher, dass der Werkzeugträger über ausreichende Hydraulikfunktionen und eine ausreichende Hydraulikleistung verfügt. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Schnellkupplungen für Zufuhr-, Rück- und Leckölleitung montiert sind.	Die Nichteinhaltung der angegebenen Werte kann zu Schäden an der Anlage und zu Verletzungen des Bedienpersonals und eventuell umstehender Personen führen.
2	ACHTUNG! 	Die Basismaschine wird ohne Öl geliefert (ausgenommen EPB-Version). Schläuche und Zylinder sind leer und daher nicht stabil. Solange die Maschine nicht angekuppelt und entlüftet ist, kann ein angehobener Arm schnell absacken oder unkontrollierte Bewegungen vollführen. Sorgen Sie daher immer für eine ausreichende und stabile Abstützung, solange die Maschine noch nicht einsatzbereit ist.	Eine unkontrollierte Bewegung oder herabfallende Last kann zu Schäden und Verletzungen führen.
3a	Tragarm an Werkzeugträger mechanisch ankuppeln.	Bringen Sie den Arm in die korrekte Position, wobei die Basis senkrecht steht, und stellen Sie sicher, dass ausreichend Bodenfreiheit vorhanden ist (9). Setzen Sie die Kupplungsstifte ein (Abbildung 4) und sichern Sie diese. Entfernen Sie die Stützen. Um maximale Stabilität zu erreichen, wird empfohlen, das Hubsystem des Werkzeugträgers zu fixieren.	

	Was ist zu tun	Aktion	Ergebnis
3b	Bringen Sie den Joystick am Werkzeugträger an (nur mit EPB).	Bringen Sie den Joystick in einer ergonomischen Position neben dem Fahrersitz des Werkzeugträgers an (kundenspezifisch). Versehen Sie den Werkzeugträger mit einer geeigneten 2-poligen 12V-Steckdose (ISO 4165). Führen und sichern Sie das Signalkabel so, dass es nicht beschädigt werden kann.	
4	Schläuche anschließen	Schließen Sie die hydraulischen Schnellkupplungen für die Zylinder- und Werkzeugfunktionen an. Schließen Sie den elektrischen Signalstecker für die Steuerventile an (falls vorhanden). Für die korrekten Anschlusspositionen siehe die Bedienungsanleitung des Werkzeugträgers.	
5	Ölzufuhr einstellen	Stellen Sie das Aggregat des Werkzeugträgers so ein, dass der benötigte maximale Druck und Ölstrom nicht überschritten werden können. Für die korrekte Einstellung siehe die Bedienungsanleitung des Werkzeugträgers.	
6	Hydrauliksystem entlüften	Entlüften Sie das Hydrauliksystem, indem Sie die einzelnen Hydraulikfunktionen vollständig ein- und ausfahren. Gehen Sie dabei langsam und vorsichtig vor. Beginnen Sie mit dem Hubzylinder. Fahren Sie anschließend mit dem Streck-, Kipp- und Schwenkzylinder sowie dem optionalen Rotor fort.	

4.2. Bedienung der Basisausführung

	Halten Sie stets die Sicherheitsanweisungen von Kapitel 2 ein. Für die korrekte Bedienung der Steuerungsfunktionen siehe die Bedienungsanleitung des Werkzeugträgers. Für die entsprechenden Sicherheits- und Bedienungsanweisungen des Werkzeugs siehe die Bedienungsanleitung des Werkzeugs.
---	---

4.3. Elektrisch proportionale Bedienung (optional)

Die elektrisch proportionale Bedienung (EPB) von Becx Machines ermöglicht Ihnen eine optimale Kontrolle über die Bewegungen und die Position der Maschine. Darüber hinaus verfügt das EPB-System über einige unterstützende Funktionen, die die Arbeit mit dem Modell MA270 noch einfacher werden lassen.

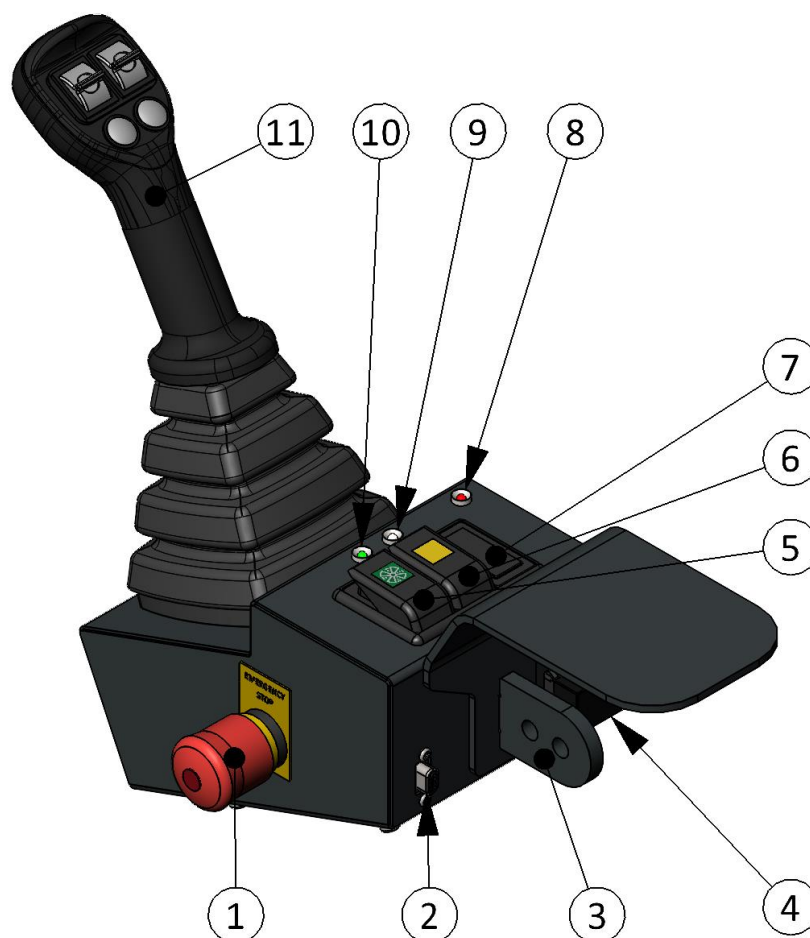
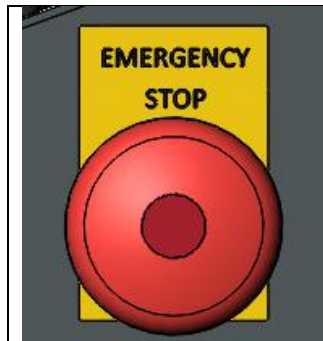


Abbildung 10: Legende der Bedienkonsole.

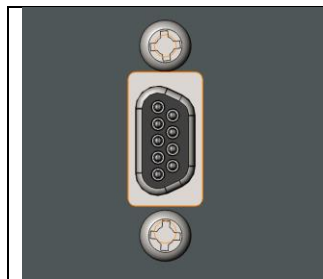
1. Ein-/Ausschalter - Not-Aus



Durch Drehen des Knopfes nach rechts wird das System eingeschaltet.
Dadurch wird der Knopf herausgezogen und die eingebaute LED leuchtet auf.

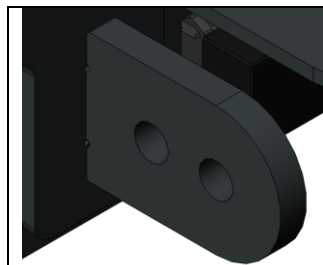
Durch Drücken des Knopfes wird das System ausgeschaltet.

2. Sub-D-Datenanschluss



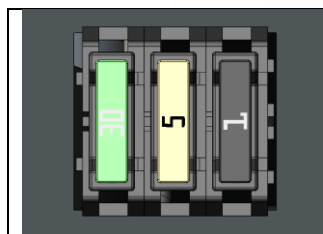
Über diesen Steckeranschluss kann das Steuerungssystem der Maschine ausgelesen und gegebenenfalls aktualisiert werden.
Auslesegeräte sind nicht im Lieferumfang enthalten.

3. Montagelippe



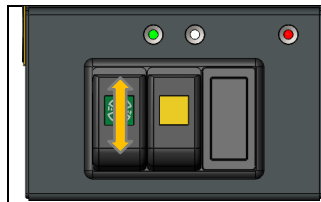
An dieser Lippe kann eine Halterung angebracht werden (kundenspezifisch).

4. Sicherungshalter



Der Sicherungshalter enthält 3 Sicherungen (1A, 5A und 30A), die die Elektronik der EPB schützen.

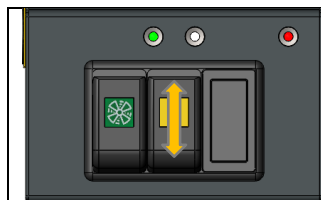
5. Werkzeugfunktion



- ↑ Werkzeugfunktion aktiviert, eingebaute Leuchte leuchtet auf.
- ↓ Werkzeugfunktion deaktiviert, eingebaute Leuchte erlischt.

Wenn dieser Schalter umgelegt wird, wird die Werkzeugfunktion aktiviert (die eingebaute Leuchte leuchtet auf), wobei jedoch noch nichts gedreht wird. Das Werkzeug kann durch kurzes Drücken der rechten Impulstaste am Joystick eingeschaltet werden (siehe unten). Durch erneutes Umlegen des Schalters wird die Werkzeugfunktion ausgeschaltet, wonach das Werkzeug ausgeschaltet wird und ausläuft.

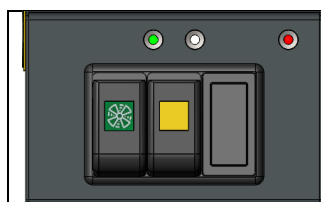
6. Haltefunktion



- ↑ Haltefunktion eingeschaltet, eingebaute Leuchte leuchtet auf.
- ↓ Haltefunktion ausgeschaltet, eingebaute Leuchte erlischt.

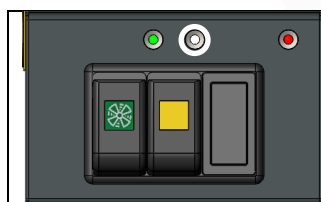
Die Haltefunktion kann mit Schalter 6 aktiviert werden. Anschließend kann mit dem Hold-Knopf auf dem Joystick der aktuelle Kippwinkel des Werkzeugs fixiert werden: Die weiße (oder blaue) LED leuchtet auf. Die Software übernimmt nun die Steuerung des Kippzylinders. Durch erneutes Drücken des Halte-Knopfes wird die Funktion wieder freigegeben: Die weiße (oder blaue) LED erlischt.

7. Freie Funktion



Freier Platz für einen zusätzlichen Schalter.

8. Anzeige weiß oder blau „Halten“



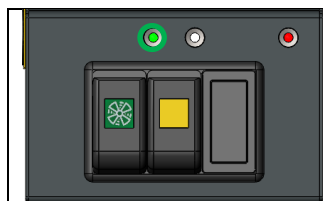
Die weiße (oder blaue) LED leuchtet auf, wenn die Haltefunktion aktiviert ist.

Die weiße (oder blaue) LED leuchtet, wenn die Hold-Funktion aktiviert wird. Wenn während dieser Aktivierung der maximale Systemdruck erreicht wird, greift der Computer ein und deaktiviert die Hold-Funktion. Die weiße (oder blaue) LED blinkt nun. Die Hold-Funktion muss

zurückgesetzt werden, um sie wieder aktivieren zu können: Schalten Sie den Schalter der Hold-Funktion aus und wieder ein. Nun kann die Hold-Funktion mit dem Knopf am Joystick wieder aktiviert werden.

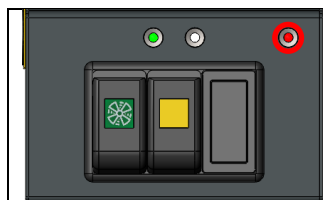
Wenn sich das System im Modus für die Einstellung der Gerätegeschwindigkeit befindet, blinken die weiß/blau und die grüne LED gleichzeitig.

9. Anzeige grün „Horizontal/Vertikal“



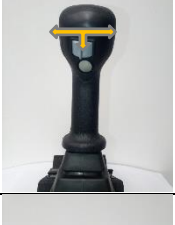
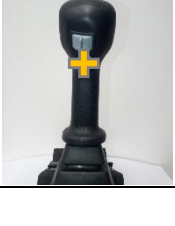
Der Werkzeugkopf des Modells MA270 ist mit einer elektronischen Wasserwaage ausgestattet. Die grüne LED leuchtet auf, wenn das Werkzeug entweder genau horizontal oder genau vertikal positioniert ist.

10. Anzeige rot „Alarm“



Die rote LED leuchtet auf, wenn es eine Situation gibt, die Aufmerksamkeit erfordert.
Die LED leuchtet konstant oder blinkt nach einem bestimmten Muster. Die folgende Übersicht zeigt die Flash-Codes.
Für die Blinkcodes siehe Anhang C.

8. Joystick

	↑ Hubzylinder ein – Arm geht nach unten. ↓ Hubzylinder aus – Arm geht nach oben.
	⇒ Streckzylinder aus – Arm wird ausgefahren. ⇐ Streckzylinder ein – Arm wird eingefahren. ACHTUNG! Wenn der Arm über die linke Seite benutzt wird, muss der Joystick trotzdem nach rechts bewegt werden, um den Arm auszufahren.
	↑ Kippzylinder aus – Werkzeug kippt im Uhrzeigersinn*. ↓ Kippzylinder ein – Werkzeug kippt gegen den Uhrzeigersinn*. <i>*Von der Kabine aus gesehen, Ausleger und Werkzeug auf der rechten Seite.</i>
	↑ Drehen – Werkzeug dreht sich im Uhrzeigersinn. ↓ Drehen – Werkzeug dreht sich gegen den Uhrzeigersinn.
	- Werkzeug ein/aus (Impuls). - Verlangsamen des Werkzeugs im Einstellmodus*. + Beschleunigen des Werkzeugs im Einstellmodus*. <i>*Siehe Einstellung der Werkzeuggeschwindigkeit auf Seite 24.</i>
	⇒ Arm nach rechts schwenken. ⇐ Arm nach links schwenken. An die Bedienung des Schwenkzylinders ist eine Bedingung geknüpft: Wenn der Arm nach hinten gekippt ist, reagiert der Zylinder nicht auf den Befehl des Joysticks: Die rote LED leuchtet auf. Siehe Anzeige rot „Alarm“.
	+ Hold-Funktion (Impuls ein - Impuls aus). + Geschwindigkeitseinstellungsmodus ein-/ausschalten (3 Sek. lang gedrückt halten).

Einstellung der Arbeitsgerätesgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit des Arbeitsgeräts kann elektronisch eingestellt werden.

Dazu müssen die EPB und das Arbeitsgerät eingeschaltet sein.

Der Schalter für die Haltefunktion muss auf AUS stehen.

- Um in den Einstellmodus zu gelangen, halten Sie die Impulstaste auf der Rückseite des Joysticks 2-3 Sekunden lang gedrückt.
- Wenn Sie die Taste loslassen, blinken die grüne und die weiße LED gleichzeitig. Nun kann die Geschwindigkeit mit den 2 Impulstasten auf der Oberseite des Joysticks erhöht oder verringert werden.
- Durch Gedrückthalten der Taste kann die Geschwindigkeit beschleunigt eingestellt werden. Eine Feineinstellung ist durch pulsierendes Drücken der Taste möglich. 1 Impuls entspricht einer Veränderung von 1 %.
Hinweis: Die Grundeinstellung bei der ersten Inbetriebnahme ist 78%. Der Einstellwert kann nur sichtbar gemacht werden, indem ein Laptop mit Bodas-Dienst an die EPB angeschlossen und in das System eingeloggt wird.
Mit dieser Einstellung läuft ein HS130HR mit 11ccm-Motoren mit etwa 2.500 U/min.
Damit ein HS131HR mit 16cc-Motoren mit 2.500 U/min läuft, sollte die Einstellung bei etwa 95% liegen.
- Um den Einstellmodus zu verlassen, halten Sie die Impulstaste auf der Rückseite des Joysticks erneut 2-3 Sekunden lang gedrückt. Beim Loslassen hört das Blinken der LEDs auf und die eingestellte Ölmenge/Drehzahl wird gespeichert und bleibt erhalten, auch wenn das System komplett ausgeschaltet wird.

	ACHTUNG! Vor der Überprüfung/Einstellung der Arbeitsgerätedrehzahl/Geschwindigkeit muss das Arbeitsgerät korrekt montiert und hydraulisch angeschlossen sein. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät sicher eingeschaltet werden kann und dass keine gefährlichen Situationen entstehen können. Stellen Sie das Arbeitsgerät so auf, dass die Geschwindigkeit sicher gemessen werden kann und keine gefährlichen Situationen entstehen können. Verwenden Sie einen geeigneten Drehzahlmesser, um die Motordrehzahl einzustellen. Halten Sie immer ausreichend Abstand zu rotierenden Teilen.
	WICHTIG! Bei Anbaugeräten mit eingebautem Stromregelventil (HS130HR mit MP130-024 und HS131HR) muss dieses Ventil zunächst vollständig geöffnet werden. Siehe Benutzerhandbuch des jeweiligen Stromregelventils für Anweisungen zur Einstellung. Nachdem die Geschwindigkeit elektronisch eingestellt wurde, sollte das Durchflussregelventil wieder eingeschraubt werden, bis die Geschwindigkeit gerade nicht mehr abfällt.

4.4. Transport

	ACHTUNG! Wenn der Tragarm auf einem Anhänger oder Auflieger transportiert wird, sollte das Werkzeug stets auf der Ladefläche abgestützt und gesichert werden. Dadurch wird die Konstruktion vor großen Stoßbelastungen geschützt, die beim Transport auftreten können. Dies gilt sowohl für einen auf einem Werkzeugträger angebauten Tragarm als auch für einen nicht angebauten, mit Stützen versehenen Tragarm.
	ACHTUNG! Die Sicherung der Ladung liegt immer in der Verantwortung des Fahrers.

4.5. Lagerung

Das Modell MA270 wird mit zwei abnehmbaren Stützen geliefert, die es ermöglichen, die Maschine zu lagern.

Kippen Sie die eingeklappten Mastteile vollständig nach hinten und vollständig nach rechts oder links.

Lagern Sie die Maschine vorzugsweise mit eingefahrenen Zylindern, um die Zylinderstangen zu schützen. In der nach hinten gekippten Position ist der Hubzylinder jedoch vollständig ausgefahren.

Falls die Maschine mit angebautem Werkzeug gelagert wird, sollte das Werkzeug auf dem Boden abgestützt werden, um die Stabilität des Ganzen zu gewährleisten.



Abbildung 11: Transport-/Lagerungsposition.

5. Wartung

	Verwenden Sie für Reparatur- und Wartungsarbeiten nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Komponenten.
	Wenn Arbeiten an der Anlage durchgeführt werden müssen, ist stets darauf zu achten, dass die Maschine stabilisiert und die Stromversorgung abgeschaltet ist. Berücksichtigen Sie stets, dass der Hydraulikdruck nach dem Abschalten der Stromversorgung nicht sofort aus dem System entweicht.
	Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von entsprechend ausgebildeten und/oder erfahrenen Personen durchgeführt werden, die nachweislich mit mechanischen und hydraulischen Einrichtungen vertraut sind.
	Das System darf mit einem Hochdruckreiniger abgespritzt werden. Die hydraulischen und elektrischen Komponenten dürfen jedoch keinesfalls unmittelbar abgespritzt werden. Schmieren Sie anschließend alle Stellen, um eingedrungenes Wasser zu entfernen.

5.1. Tägliche Wartung

	Was ist zu tun	Aktion
1	Schmieren	Spritzen Sie am Ende eines Arbeitstags Fett in die Schmiernippel. Für den Schmierplan siehe 5.5. Für die Fettspezifikation siehe Kapitel 1.

5.2. Wöchentliche Wartung

	Was ist zu tun	Aktion
1	Schrauben nachziehen	Ziehen Sie die Schrauben nach. Für Drehmomente siehe 5.4.
2	Visuelle Kontrolle	Überprüfen Sie die Konstruktion und die Hydraulikeinrichtung visuell auf Beschädigungen und Rissbildung in den Konstruktionsteilen. Überprüfen Sie die Zylinderstangen auf Beschädigungen und Verschmutzung.
3	Reinigen	Lagern Sie die Maschine stets in sauberem Zustand.

Hinweis: Reinigung und visuelle Überprüfung können gleichzeitig durchgeführt werden, wodurch Zeit gespart wird.

5.3. Jährliche Wartung

	Was ist zu tun	Aktion
1	Inspizieren	Überprüfen Sie folgende Teile auf Beschädigungen, Rissbildung und Spiel: Befestigungen / Schläuche / Kupplungen / Drehpunkte / Drehkranz
2	Fett des Drehkranzes erneuern (Option)	Entfernen Sie das alte Fett aus dem Drehkranz, dem Schneckengetriebe und den Lagern, indem sie diese Komponenten reinigen und/oder indem Sie es mit neuem Fett herausdrücken. Füllen Sie den Drehkranz, das Schneckengetriebe und die Lager mit neuem Fett.

5.4. Drehmomente

Drehmomentwerte der Tabelle sind in Nm angegeben.

Diese können beim Anziehen und Überprüfen von Gewindeverbindungen herangezogen werden.

Die Festigkeitsklassen der Schrauben sind in den meisten Fällen auf dem Schraubenkopf angegeben.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Lieferanten.

		Festigkeitsklasse		
		8,8	10,9	12,9
Gewinde	M8	25	35	42
	M10	50	70	85
	M12	87	123	147
	M14	138	194	235
	M16	211	299	358
	M18	289	412	490
	M20	412	579	696

5.5. Schmierplan

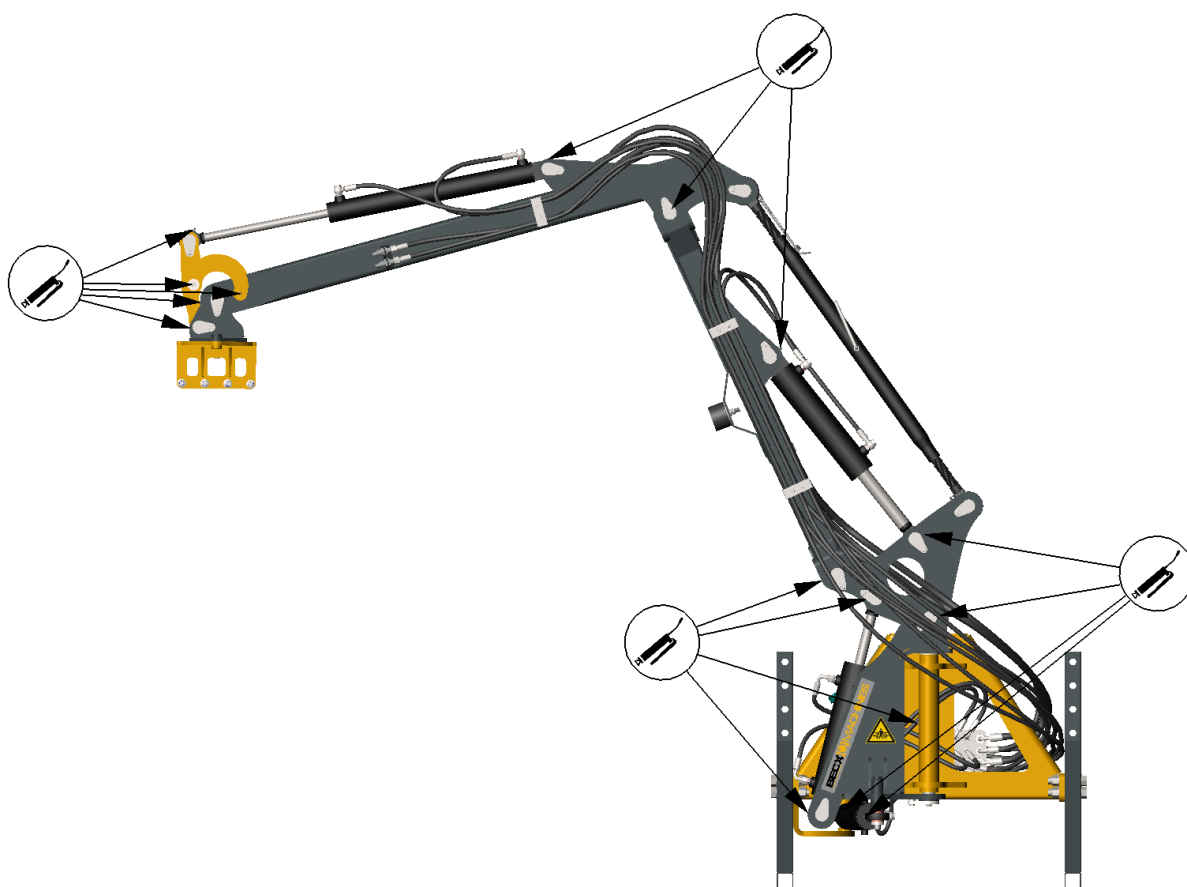


Abbildung 12: Schmierpunkten.

6. Störungsanalyse

	Störung:	Lösung
1	Hydraulikzylinder reagieren nicht oder falsch	1. Hydraulikschläuche und/oder -leitungen überprüfen. Falls erforderlich, Kupplungen umgekehrt anschließen. 2. Ölversorgung prüfen: Druck und Durchfluss einstellen.
2	Unzureichende Hydraulikleistung verfügbar	1. Überprüfen Sie die Hydraulikschläuche und/oder -leitungen. 2. Ölversorgung prüfen: Druck und Durchfluss einstellen.
3	Das Umschalten zwischen den Hydraulikfunktionen funktioniert nicht	1. Stromkreis(e) prüfen. 2. Funktion des Steuerventils prüfen.
4	Die Drehkopffunktion funktioniert nicht	1. Überprüfen Sie die Hydraulikschläuche und/oder -leitungen 2. Überprüfen Sie die Funktion des Lenkventils. 3. Überprüfen Sie das Druckbegrenzungsventil am Motor. 4. Prüfen Sie, ob der Drehteller des Schlüsselmotors intakt ist.
5	Das Werkzeug startet nicht	1. Überprüfen Sie die Hydraulikschläuche und/oder -leitungen. 2. Sind Vor- und Rücklauf nicht vertauscht? 3. Kontrollieren Sie die Funktion des Lenkventils. 4. Prüfen Sie die Fehleranalyse im Benutzerhandbuch der Maschine.

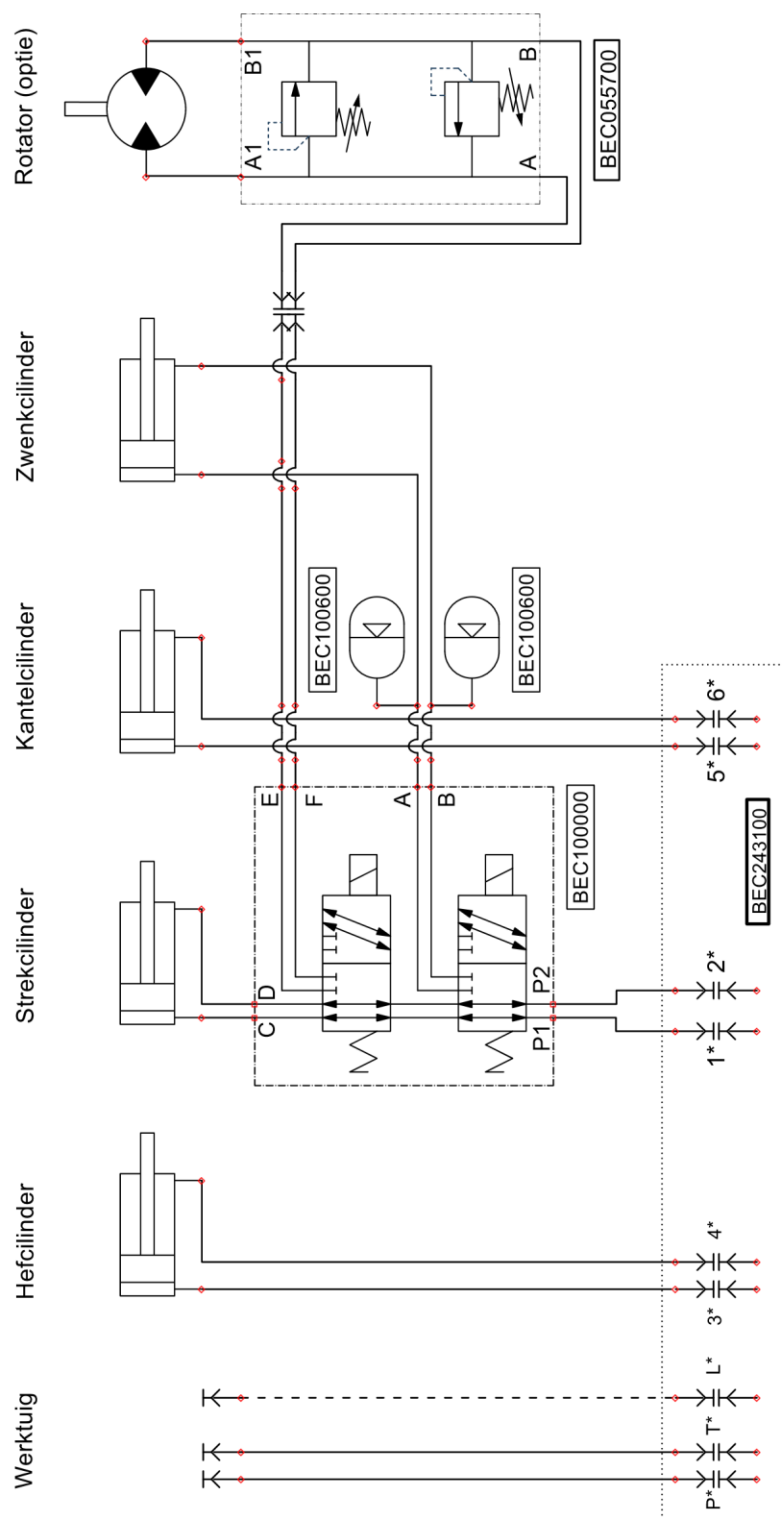
Speziell für die EPB

	Störung:	Lösung
1	Es leuchtet gar keine der Leuchten, aber der Hauptschalter ist eingeschaltet.	1. Stromversorgung überprüfen. 2. Sicherungen kontrollieren.
2	Es leuchten zwar Leuchten, aber die Funktionen reagieren nicht auf Befehle.	1. Prüfen Sie, ob der große Stecker des Kabelbaums richtig angeschlossen ist. 2. Prüfen Sie, ob die Hydraulik eingeschaltet ist und ob der Geräteträger ausreichend Öl liefert. 3. Prüfen Sie, ob die Druck- und Rücklaufschläuche richtig angeschlossen sind. 4. Prüfen Sie den Kabelbaum auf Beschädigungen.
3	Eine oder mehrere Funktionen funktionieren nicht.	1. Stecker an den Ventilen überprüfen. 2. Kabelbaum auf Beschädigungen überprüfen.
4	Das Werkzeug funktioniert zwar, aber die Zylinderbedienung nicht.	Drehzahl des Werkzeugträgers erhöhen, sodass mehr Öl zugeführt wird.
5	Rote Leuchte blinkt.	Für den Blinkcode siehe Anhang C.

31 / 37

ANHANG A: Hydraulisches Schema

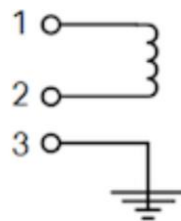
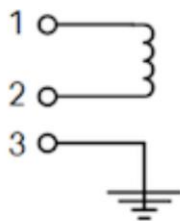
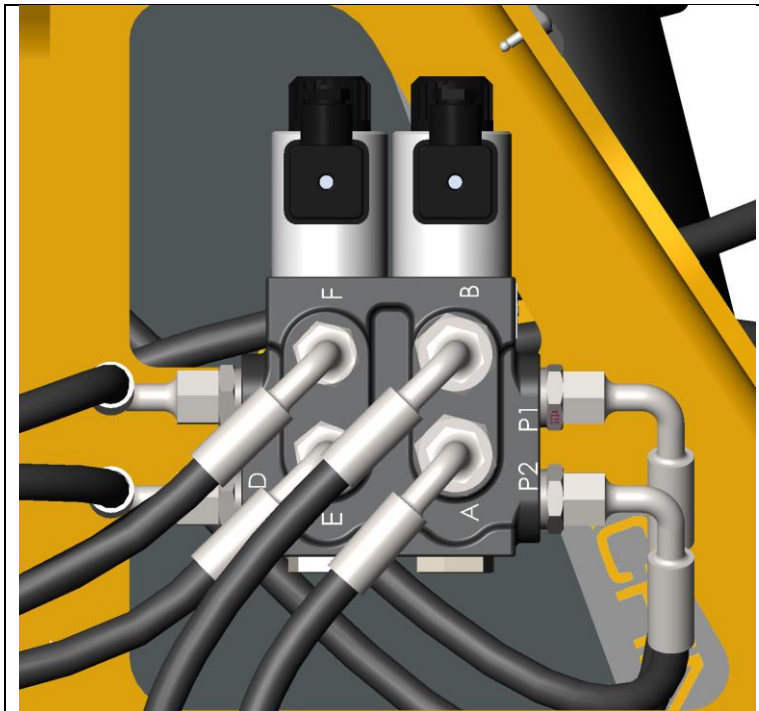
Standardausführung



33 / 37

ANHANG B: Schaltplan

Standardausführung



2x Stecker DIN EN 175301-803

ANHANG C: EPB-Blinkcodes

LED ROT

Zehnerstellen	: langes Blinken (800mS)
Einerstellen	: kurzes Blinken (200mS)
Wartezeit zwischen Wiederholungen des Codes	: 1000mS

Beispiel: Code „21“ ; 2x lang, 1x kurz

ANMERKUNG: Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, wird der Fehler mit dem niedrigsten Blinkcode über die LED angezeigt.

Code		
1	Leckagedruck höher als 2 bar	ERRNBR_LEAK_MAX_PRESS_ALRM
2	Systemdruck höher als 200 bar	ERRNBR_MAX_LOAD_PRESS_ALRM
3	Öltemperatur höher als... °C	ERRNBR_APPL_MAX_TEMP_ALR
4	Blockierung Schwenkfunktion	ERRNBR_HW_INP_NO_SLEW_REL
5	Fehler Winkelsensor	ERRNBR_CAN_INP_IMU_SENSOR
6	Fehler Systemdrucksensor (*PEAK pressure*)	ERRNBR_HW_INP_PR_SNSR_1
7	Fehler Leckagedrucksensor (*PEAK pressure*)	ERRNBR_HW_INP_PR_SNSR_2
10	Fehler Hebefunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP1
11	Fehler Streckfunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP2
12	Fehler Kippfunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP3
13	Fehler Schwenkfunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP4
14	Fehler Rotorfunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP5
15	Fehler Werkzeugfunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP6
16	Fehler?	ERRNBR_HW_OUTP_EM_SWT_VLV
17	Fehler Float-Funktion	ERRNBR_HW_OUTP_FLOAT
18	Fehler Umschaltventil	ERRNBR_HW_OUTP_DIR_PROP6
19	Fehler Leerlauffunktion	ERRNBR_HW_OUTP_PROP7
20	Fehler Alarm (rot) LED	ERRNBR_HW_OUTP_LED_ERROR
21	Fehler hor./vert. (grün) LED	ERRNBR_HW_OUTP_LED_ANGLE
22	Fehler Hold (weiß) LED	ERRNBR_HW_OUTP_LED_HOLD
23	Fehler Werkzeug aktiviert (orange) LED	ERRNBR_HW_OUTP_LED_ATT_ACTV