

Loadmaster Alpha 100

Wiegeeinrichtung zur Zulassung für den
gewerblichen Gebrauch
Montage und Konfiguration

RDS Teilnr.: | S/DC/500-10-719
Version: | 02 : 5.9.2013

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



Bei Montage und Verwendung entsprechend den Herstelleranweisungen erfüllt dieses Produkt die Anforderungen der Richtlinie 2004/108/EG des Europarats.

Service und technischer Support

BITTE WENDEN SIE SICH AN DEN VERTRIEB IN IHRER NÄHE

Ist dieser nicht bekannt, senden Sie bitte zwecks Information ein Fax an +44 (0) 1453 733311.

Unsere Philosophie ist die ständige Verbesserung unserer Produkte. Daher behalten wir uns vor, die Angaben in diesem Dokument ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Überprüfen Sie daher, ob die hier genannte Software Version mit der auf dem Terminal angezeigten Version identisch ist.

© Copyright RDS Technology Ltd 2013

\\UK719200.DOC

1	<i>EINLEITUNG</i>	4
1.1	Wichtige Informationen! Bitte vor der Montage lesen!	4
1.2	Wichtige Sicherheitsvorschriften!	4
1.3	Systemkomponenten	5
2.	<i>KABINE</i>	7
2.1	Terminal.....	7
2.2	CAN-Bus-Leitung.....	8
2.3	Anschlüsse (in der Kabine)	9
2.4	Spannungsversorgung.....	9
2.5	ICP 300 Drucker (optional)	10
2.6	Rückfahrkamera - Automatischer Wechsel in Kamera-Ansicht	10
2.7	Barcode Scanner / Modem / GPS / Drucker anderer Hersteller	11
2.8	Externer Schalter als Eingabetaste (Wunschausstattung)	12
2.9	Auto-Kickout.....	13
2.9.1	Kickout-Systeme - Originalausrüstung	13
2.9.2	Verdrahtung des Loadmaster-Kickout-Systems	13
2.9.3	Kickout-System A (Verwendung als Sicherung).....	14
2.9.4	Kickout-System B (+ Ve Signal löst Kickout aus)	14
2.9.5	Kickout-System C (-Ve Signal löst Kickout aus)	15
2.10	Ein Gerät mit Versorgung über USB-Anschluss anschließen	15
3.	<i>VORDERRAHMEN</i>	16
3.1	Wiegemodul.....	16
3.1.1	Kabelanschluss	16
3.1.2	Wiegemodul - Verdrahtung	17
3.2	Drucksensoren.....	18
3.2.1	Montageposition.....	18
3.2.2	Hydraulikanschlüsse	18
	SAE Flanschkupplung	18
	T-Stücke mit Schraubgewinde.....	19
	Einen Gewindeanschluss anlegen	19
3.2.3	Standardausrüstung: 2 Sensoren (P1 / P2).....	19
3.2.4	Teleskoplader - 4 Sensoren - (P1 / P2 / C1 / C2).....	20
3.2.5	Den Drucksensor entlüften	20
3.3	Winkelsensoren (Inklinometer).....	21
3.3.1	Montagepositionen - Radlader / Teleskoplader	21
3.3.2	Sensoreinbau.....	22
3.4	Temperatursensor (optional)	22
4.	<i>ZUSÄTZLICHE KOMPONENTEN</i>	23
4.1	Schaufelsensor	23
4.2	Auslegersensor (nur bei Teleskopladern).....	23
5.	<i>CHECKLISTE</i>	24

1 Einleitung

1.1 Wichtige Informationen! Bitte vor der Montage lesen!

Sofern nicht darauf verwiesen, beziehen sich die Installationsanweisungen auf alle Versionen von *Loadmaster Alpha*.

HINWEIS: LOADMASTER DARF NUR VON EINER QUALIFIZIERTEN FACHKRAFT ANGESCHLOSSEN, KALIBRIERT UND GEWARTET WERDEN, JEDER EINGRIFF VON UNQUALIFIZIERTEM PERSONAL IN DIE INSTALLATION ODER KONFIGURATION DES GERÄTS KANN ZU FAHRZEUG- UND PERSONENSCHADEN ODER MÖGLICHERWEISE ZU TÖTLICHEN VERLETZUNGEN FÜHREN

Dem Techniker wird empfohlen, vom Kunden zunächst die Installation mit dem Kunden zu beraten und dessen Zustimmung zum Anbringen von Halterungen einzuholen. Dabei ist es wichtig, dass dies VOR dem Drillen geschieht. Dabei muss unbedingt überprüft werden, ob die hier genannten Montagearbeiten keine negativen Auswirkungen auf die Garantie des Fahrzeugs haben. Unter Umständen kann es erforderlich sein, einzelne Komponenten anders als in diesem Handbuch beschrieben zu montieren.

Dieses Handbuch enthält allgemeine Anleitungen zur Montage, die ein erfahrener Techniker an die meisten Fabrikate und Modelle entsprechend anpassen kann. Bei Zweifeln bezüglich einzelner Punkte sind weitere Anleitungen und detaillierte Installationsanweisungen von RDS Technology erhältlich. Gehen sie dazu auf unsere Website oder kontaktieren Sie den RDS Service sowie unseren Kundendienst.

RDS Technology Ltd übernimmt keine Verantwortung für fehlerhafte Anwendung oder für aus nicht ordnungsgemäßer Installation resultierende Folgeschäden sowie für keinen der für die Installation der einzelnen Komponenten erforderlichen Einzelschritte, der nicht den Vorgaben für den richtigen Betrieb in diesem Handbuch entspricht. Der Installateur ist für den ordnungsgemäßen Anschluss aller Komponenten verantwortlich.

1.2 Wichtige Sicherheitsvorschriften!

Neben der Beachtung von Arbeitssicherheitsvorschriften, sind vor der Arbeit am Fahrzeug folgende Vorkehrungen immer zu treffen:

- Legen Sie die Schaufel vollständig am Boden ab und machen die Hydraulik vollständig drucklos. Erst dann lockern Sie mögliche Anschlüsse
- Sorgen Sie dafür, dass das Fahrzeug während der Installationsarbeiten nicht versehentlich in Betrieb genommen werden kann, z.B. indem Sie den Zündschlüssel abziehen, in der Kabine ein Warnschild aufstellen, etc.
- Stellen Sie sicher, dass sich während der Montage und Erstkalibrierung keine Personen im Nahbereich des Fahrzeugs aufhalten.

1.3 Systemkomponenten

Abb. 1

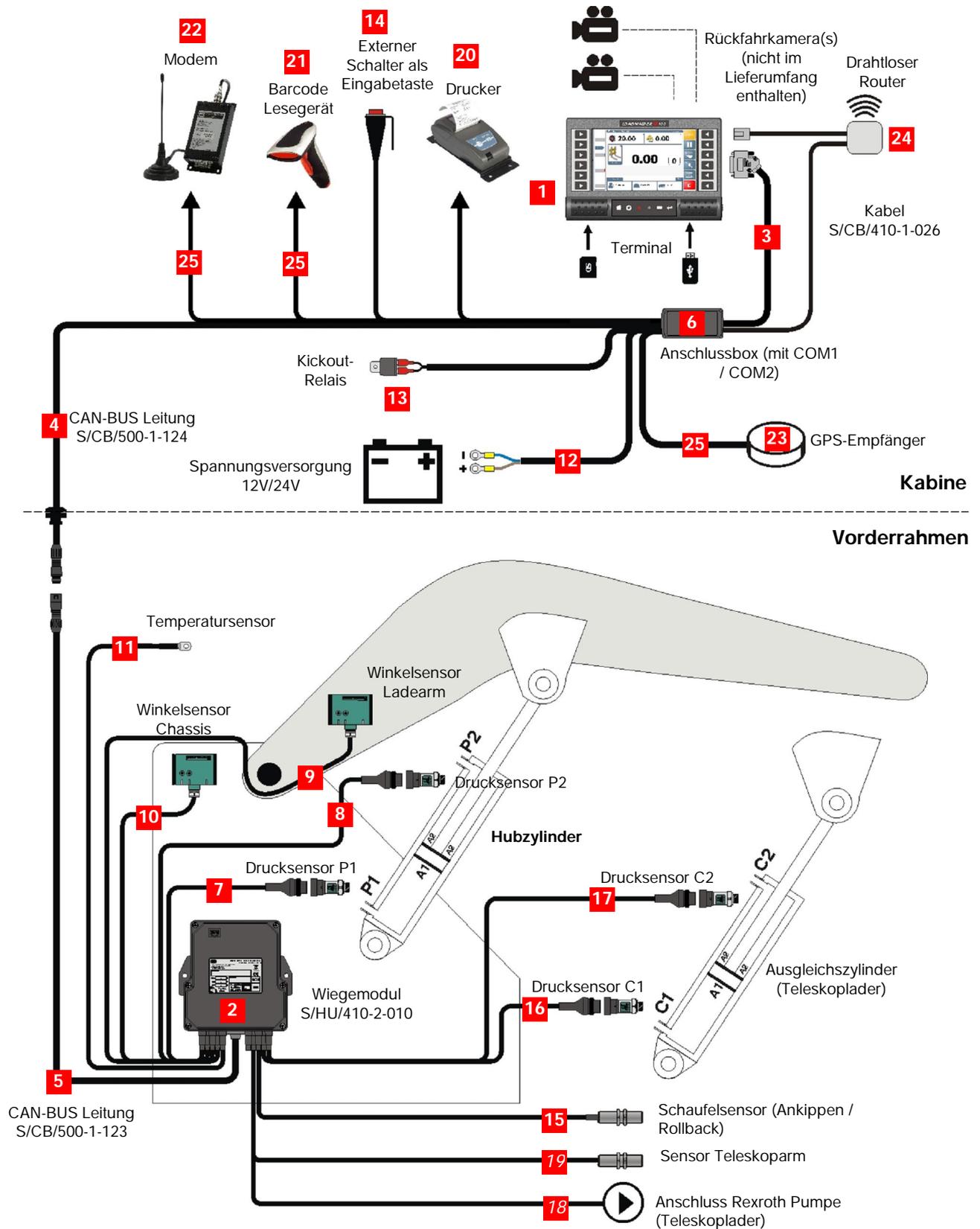


Tabelle1:

Bauteil	Beschreibung	Teilenr.	Menge	Zutreffend
1	Terminal	S/HU/410-2-001	1	✓
#	Montagesatz	K/ISOCAN/MTG/KIT	1	✓
#	Klemmvorrichtung	K/U-CLAMP/KIT	1	Optional
2	Wiegemodul	K/LM/CAN/MODULE	1	✓
3	Anschlusskabel Terminal	S/CB/410-1-026	1	✓
4	CAN-Bus Leitung - 3 M	S/CB/500-1-123	1	✓
5	CAN-Bus Leitung - 7 M	S/CB/500-1-123	1	✓
6	Anschlussbox	S/AC/411-1-005	1	✓
7	Drucksensor P1	K/LOAD/COMP/250	2	✓
8	Drucksensor P2			
9	Winkelsensor Ladearm	K/INCLINE/MK1	2	✓
10	Winkelsensor Chassis			
11	Temperatursensor	K/LM9000/TEMP	1	✓
12	Versorgungskabel	K/INSTRUMENT	1	✓
13	Kickout Relais (Standard)	K/LM8K/KICK/OUT /CAT/H/KICK	1	✓
	Kickout Relais (Reihe CAT 'H')		1	Falls erforderlich
14	Externer Schalter als Eingabetaste	K/ENT/SWCH	1	Optional
#	Kabelschutzsatz	K/LL/CBL/PROT	1	✓
15	Schaufelsensor	K/LM9K/BUCKET + K/WL/MGNT/COM	1	Nur geprüfte und zugelassene Wiegeeinrichtungen
16	Drucksensor C1	K/LOAD/COMP/250	2	Nur bei Teleskopladern
17	Drucksensor C2			
18	Anschluss Rexroth Pumpe	K/PWM/REX/INT	1	Falls erforderlich
19	Sensor Ladeschwinge/arm	K/LM9K/BUCKET + K/WL/MGNT/COM	1	Nur bei Teleskopladern
20	Drucker	P/ICP300/PS	1	Optional
21	Barcode Lesegerät	K/LM/SCANNER	1	Optional
22	Modem	(TBA)	-	-
23	GPS-Empfänger	(TBA)	-	-
24	Drahtloser Router	(TBA)	-	-
25	RS232 Adapterkabel	S/CB/500-1-130	1	9-polige Buchse "D"
		oder S/CB/500-1-131	1	9-poliger Stecker "D"

[# - Im Schaltplan nicht vorhanden. Nicht alle Kleinteile sind hier aufgeführt]

2. Kabine

2.1 Terminal

Teilebez. Terminal	S/HU/410-1-001
RAM-Halterung	K/ISOCAN/MTG/KIT
Klemmvorrichtung	K/U-CLAMP/KIT
Anschlusskabel	Terminal S/CB/410-1-026

Halten Sie Rücksprache mit dem Bediener der Maschine, wo der Terminal in der Kabine installiert werden soll. Der Terminal darf die Sicht nicht einschränken oder die Bedienung der Bedienelemente behindern.

HINWEIS: Bohren und schneiden Sie nicht in den Rahmen des Überrollbügels (ROPS) oder des Seitenschutzbügels (FOPS).

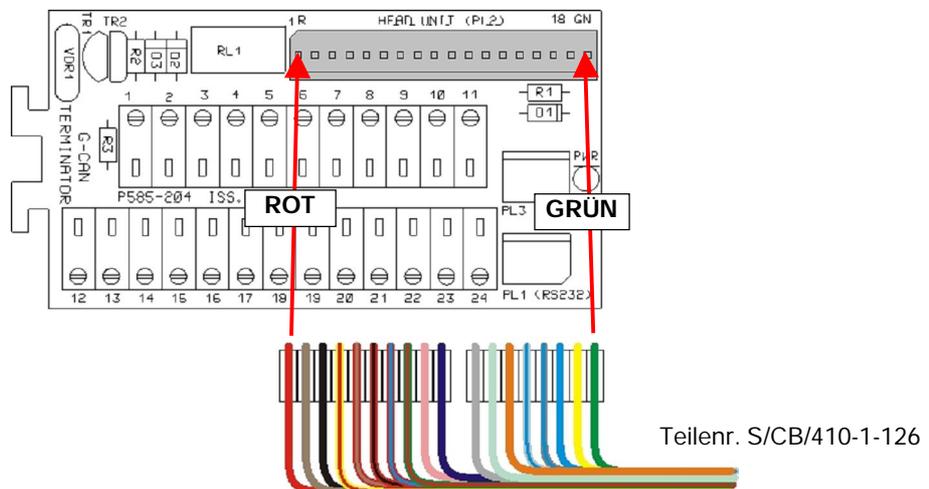
Ist kein geeigneter Montagepunkt vorhanden, wird eine U-förmige Klemmvorrichtung mitgeliefert, die an die Kabinensäule geklemmt werden kann (Abbildung 2).

Abbildung 2: Montagehalterung für die Säule



Verlegen Sie die Anschlussleitung für den Terminal zum Gehäuse der Anschlussbox. Schließen Sie das Terminal-Verbindungskabel an die Leiterplatte in der Anschlussbox an (Abb. 3)

Abbildung 3 Den Terminal anschließen



2.2 CAN-Bus-Leitung

Teilebez. CAN-Bus Kabel 3M (Kabine) S/CB/500-1-124
 CAN-Bus Kabel 7M (Vorderrahmen) S/CB/500-1-123

Der Terminal ist durch ein zweiteiliges Kabel mit jeweils 4 Drähten an das Wiegemodul (über die Anschlussbox) angeschlossen. Es wird empfohlen, das Wiegemodul am Vorderrahmen des Laders zu installieren.

HINWEIS: Lesen Sie die Empfehlungen zur Montageposition des Wiegemoduls in Abschnitt 3.1

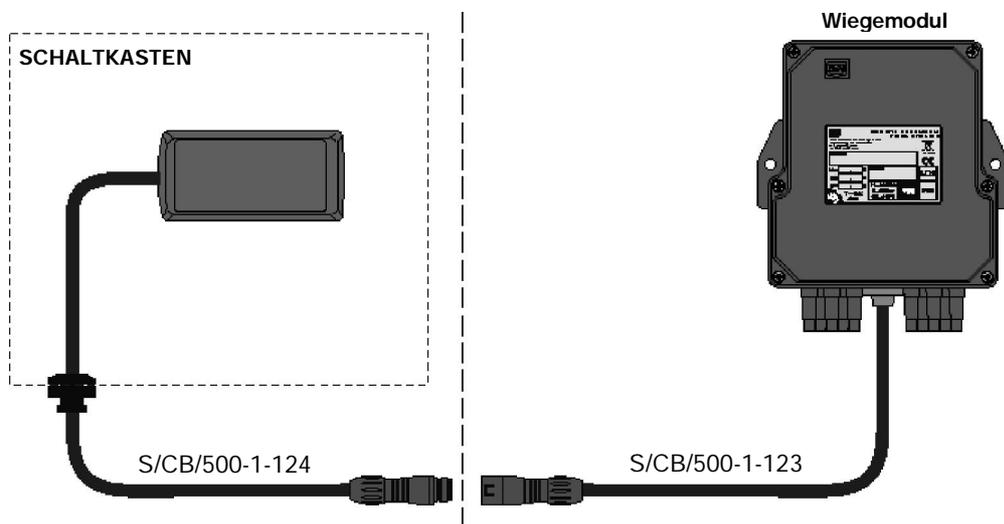
Verlegen Sie das Kabel vom Schaltkasten zum Vorderrahmen. Das Kabel sollte vom Schaltkasten möglichst zum vorhandenen Kabelbaum verlegt werden. Das gilt besonders für den Drehpunkt des Knicklenkers.

Sollte es im Gehäuse keine freie Bohrung geben, muss eine 16 mm große Bohrung passend für das Kabel samt Führungshülse angelegt werden.

Der Steckverbinder sollte dort positioniert werden, wo das Kabel aus der Kabine austritt, um bei Bedarf die Kabine ohne Probleme vom Rahmen abbauen zu können.

Das Kabel sollte im Abstand von jeweils mindestens 300 mm gesichert werden.

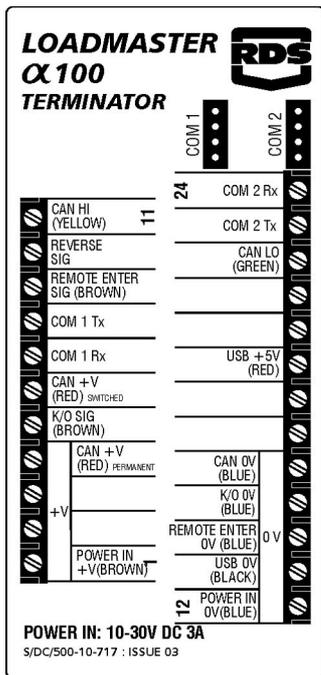
Abbildung 4 CAN-Bus anschließen



	Farbe Aderlitze	Funktion	
4	ROT	CAN +V (Permanent)	CON 1-30
6		CAN +V (geschalteten)	
11	GELB	CAN HI	CON 1-48
16	BLAU	CAN 0V	CON 1-28
22	GRÜN	CAN LO	CON 1-47

[1] Siehe Hinweise zur Spannungsversorgung (Abschnitt 2.4).

2.3 Anschlüsse (in der Kabine)



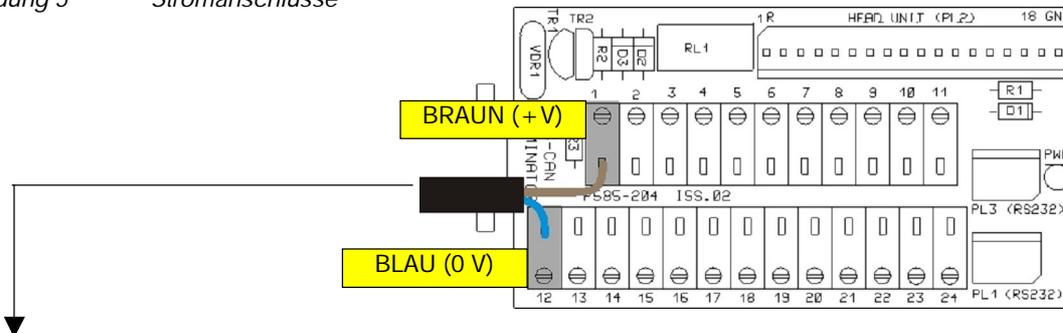
Klemme	Funktion	Farbe Aderlitze	Ab-schn.
1	+ V Versorgung	Braun	2.4
2	-		
3	-		
4	CAN +V (Permanent)	Rot	2.2
5	Kickout SIG	Braun	2.9
6	CAN +V (geschalteten)	Rot	2.2
7	COM 1 Rx		2.7
8	COM 1 Tx		2.7
9	Bestätigungssignal externer Schalter	Braun	2.8
10	Rückwärtssignal	-	2.6
11	CAN HI	Gelb	2.2
12	0V Versorgung	Blau	2.4
13	USB 0V	Schwarz	2.10
14	Externer Schalter als Eingabetaste 0V	Blau	2.8
15	Kickout 0V	Blau	2.9
16	CAN 0V	Blau	2.2
17	-	-	
18	-	-	
19	USB +5V	Rot	2.10
20	-	-	
21	-	-	
22	CAN LO	Grün	2.2
23	COM 2 Tx		2.7
24	COM 2 Rx		2.7

2.4 Spannungsversorgung

Teilebez. K/INSTRUMENT

Loadmaster kann bei einer Betriebsspannung von 10 V bis 30 V betrieben werden. Die Versorgung des Terminals und des Wiegemoduls erfolgt über die Anschlussbox.

Abbildung 5 Stromanschlüsse



1. Schließen Sie den braunen Draht (+V) der Stromversorgungsleitung von einer permanent Strom führenden oder geschalteten Stromquelle vorzugsweise an den Hauptsicherungskasten an. Der mitgelieferte Sicherungshalter aus Gummi sollte in unmittelbarer Nähe des + Pols angeschlossen werden. Überprüfen Sie, ob hier eine 5-Ampere-Sicherung gesetzt ist.

- Schließen Sie den blauen Draht (0V) der Stromversorgungsleitung an Masse an, z.B. an einen bestehenden Massepol.

HINWEIS: Beim Abschalten des Motors sollte Loadmaster weiterhin eingeschaltet bleiben. Der Ein/Aus Schalter am Loadmaster Terminal versetzt das System in den Ruhemodus, so dass es beim nächsten Einschalten mit nur sehr geringer Verzögerung zügig einsatzbereit ist.

Zur Zeit gibt es für die Spannungsversorgung des Wiegemoduls zwei Möglichkeiten:

- Das rote CAN-BUS Plus-Kabel an Klemme 4 anschließen. Bei diesem Anschluss, wird das Modul permanent und unabhängig davon, ob das Terminal abgeschaltet ist, mit Spannung versorgt. Der Nachteil permanenter Spannung ist, dass das System bei Problemen, z.B. einer Störung im CAN-BUS, einem Software-Fehler oder bei einem Upgrade, nicht so einfach neu hochgefahren werden kann.

Loadmaster Software IS100002 / Anschlussbox PCB P585-204 Version 01

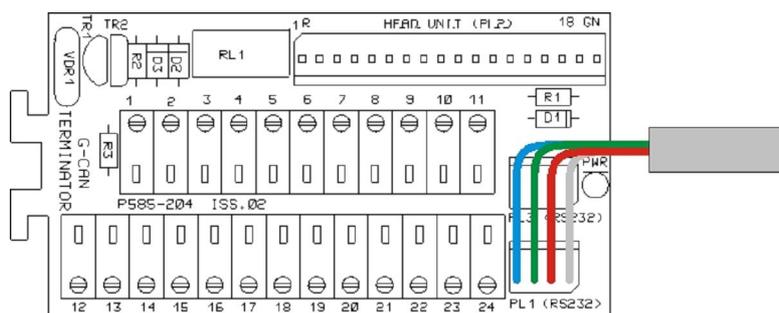
- Das rote CAN-BUS Plus-Kabel an Klemme 6 anschließen. Hier wird das Wiegemodul über einen Relais-Anschluss am Terminal komplett abgeschaltet, wenn der Terminal "aus" geschaltet wird (d.h. in den Ruhezustand geht).

Voraussetzung: Loadmaster Software IS100002 / Anschlussbox PCB P585-204 Version 02

2.5 ICP 300 Drucker (optional)

Der ICP 300 Drucker wird an den Port COM 2 angeschlossen. Seine Stromversorgung erfolgt von der Anschlussbox.

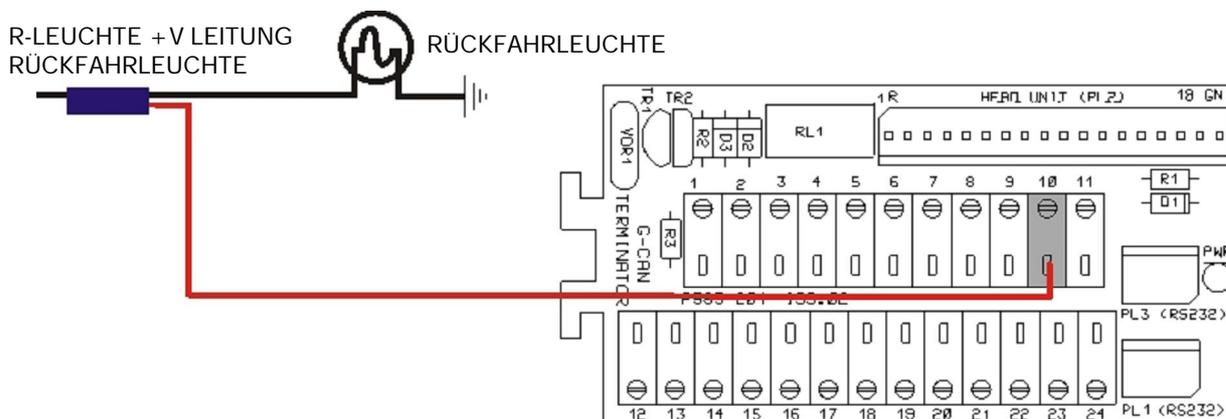
Abbildung 6: Drucker anschließen



Über eine Adapterleitung können auch andere Drucker an COM 1 oder COM 2 angeschlossen werden (Abschnitt 2.7)

2.6 Rückfahrkamera - Automatischer Wechsel in Kamera-Ansicht

Für den Betrieb einer Rückfahrkamera wird ein +V Signal benötigt. Spleißen Sie die +V-Versorgungsleitung der Rückfahrleuchte und schließen Sie den Draht laut Abbildung an.



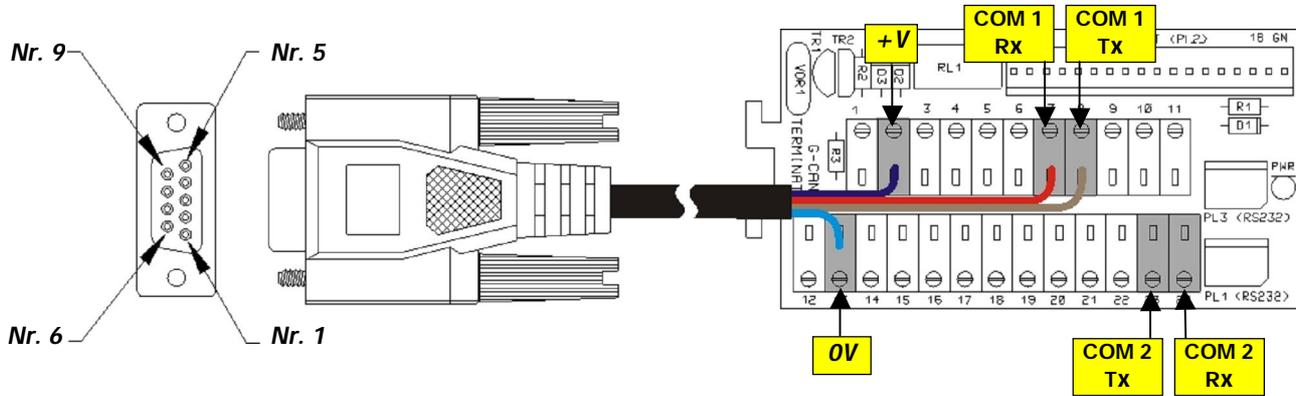
Alternativ kann er am Anschluss für Wiegemodul (Klemme 26) angeklemt werden.

2.7 Barcode Scanner / Modem / GPS / Drucker anderer Hersteller

Ein Barcode Scanner, Modem, GPS Empfänger oder ein anderer Drucker als das Modell RDS ICP 300 wird an den Port COM 1 oder COM 2 angeschlossen. Schließen Sie die Adapterleitung an die Anschlussbox laut Abbildung an (schieben Sie die Ummantelung anschließend wieder auf frei liegende Drähte).

Alternativ kann die Leitung an das Wiegemodul angeschlossen werden.

Abbildung 7 COM 1 anschließen



		Funktion	
		1 (Schwarz)	-
		2 (Braun)	Data Rx - COM 1 7
			Data Rx - COM 2 24
		3 (Rot)	Data Tx - COM 1 8
			Data Tx - COM 2 23
		4 (Orange)	-
		5 (Gelb)	0V 13
		6 (Grün)	-
		7 (Blau)	-
		8 (Violett)	-
		9 (Grau)	+V -

2.8 Externer Schalter als Eingabetaste (Wunschausstattung)

Teilnr. K/ENT/SWCH

Platzieren Sie den Schalter entweder mit der mitgelieferten Halterung (Abb. 10) oder einem Montageblech mit 25,4er Bohrung leicht zugänglich neben dem Steuerhebel.

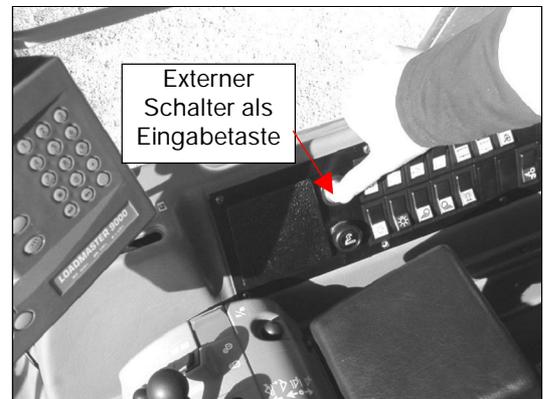
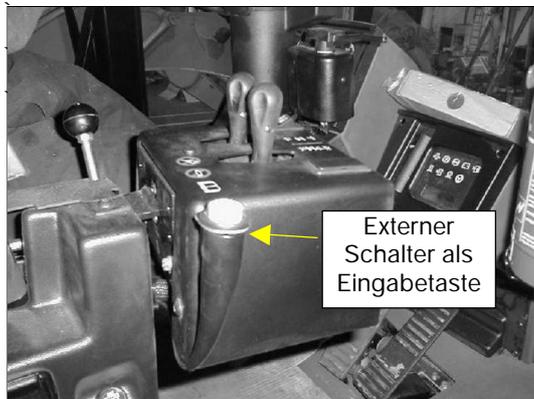
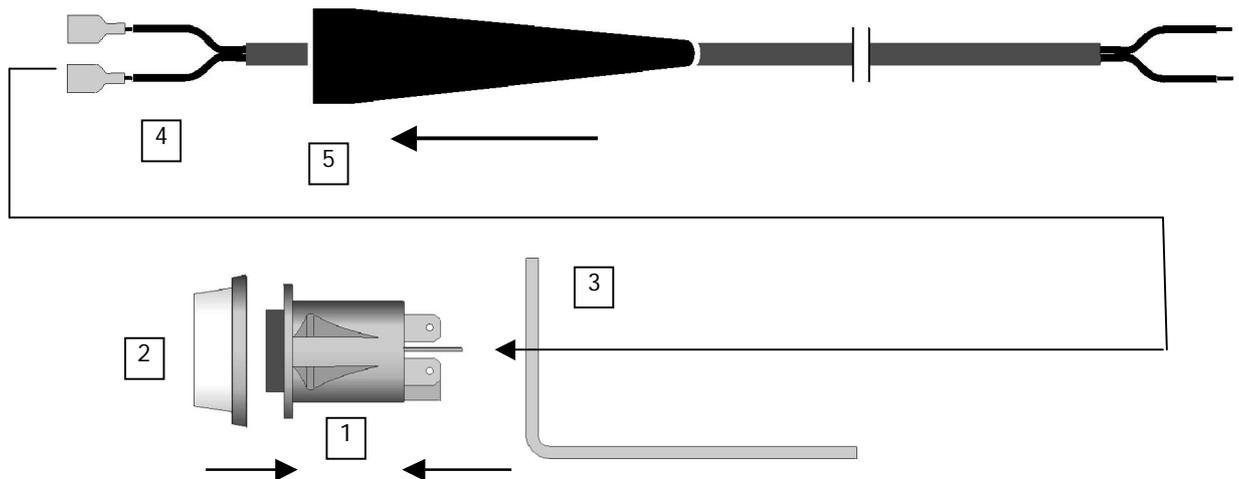


Abb. 8: Typische Einbauposition neben dem Steuerhebel (CAT 980G) Abb. 9: Montageblech (Volvo 150E)

Montieren Sie den Taster wie folgt:

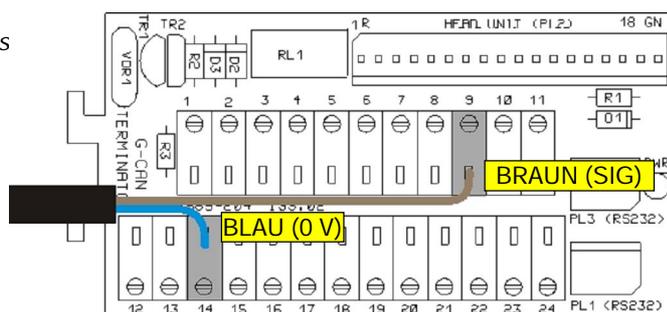
1. Schneiden Sie die Spitze der Gummiummantelung ab, um das Kabel zu befestigen, und schieben Sie die Ummantelung anschließend auf das Kabel.

Abb. 10



2. Montieren Sie die Halterung [3] in passender Position. Bringen Sie dazu Bohrungen mit einem Durchmesser von 2 x 3,5 mm an und befestigen Sie die Halterung mit zwei selbstschneidenden Schrauben der Größe No.8 x 1/2". Führen Sie das Kabel durch die Halterung und schließen Sie es an die Schalterklemmen an.
3. Drücken Sie die Schalterkappe [2] auf den Schalterkörper [1] und schieben Sie anschließend den Schalterkörper durch die Halterung.
4. Drücken Sie abschließend die Ummantelung [5] hoch auf die Halterung.
5. Verlegen Sie das Kabel zurück zur Anschlussbox.

Abbildung 11 Externen Schalter als Eingabetaste ans



2.9 Auto-Kickout

Teilebez. K/LM8K/KICK/OUT

Die Auto-Kickout-Funktion ist nur bei statischer Wiegemethode erforderlich. Bei dynamischer Wiegemethode ist kein Auto-Kickout erforderlich.

2.9.1 Kickout-Systeme - Originalausrüstung

Kickout-Systeme für Lader funktionieren auf unterschiedliche Weise:

Ein "Halte"-Magnet hält den Steuerhebel in der Hubposition. Das Kickout-System unterbricht die Stromversorgung zum Magneten, um den Steuerhebel zu lösen.

Ein "Knockout"-Magnet drückt den Steuerhebel zurück in die neutrale Position. Das Kickout-System schaltet entweder Hochstrom +V, um den "Knockout"-Magneten direkt zu betätigen, oder es sendet bei Fahrzeugen mit elektronischer Steuerung ein Schwachstrom-Signal +Ve.

Das Kickout-System schaltet ein Schwachstrom-Signal (-Ve) (z.B. bei Fahrzeugen mit elektronischer Steuerung wie bei Volvo).

2.9.2 Verdrahtung des Loadmaster-Kickout-Systems

Das Loadmaster-System kann so verdrahtet werden, dass es einen bestehenden Kickout-Mechanismus aufhebt. Wenn der Ladearm die Referenzposition erreicht, werden sowohl ein 0V-Ausgang („KICKOUT SW0V“) als auch ein +V-Ausgang* (Schwachstrom) („KICKOUT SW +V“) über die Anschlussbox (oder alternativ über das Wiegemodul) geschaltet.

* Ein 24V-Relais ist im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie sicher, dass bei Maschinen mit 12V-Elektrik ein externes 12V-Relais verwendet wird.

WICHTIG! WENN SIE METHODE A ODER METHODE B ZUM VERDRAHTEN DES KICKOUT-SYSTEMS ANWENDEN (MIT AUSNAHME VON ANWEISUNGEN FÜR SPEZIELLE FABRIKATE UND MODELLE), MÜSSEN SIE SICHERSTELLEN, DASS DER STROMKREIS DES MAGNETEN VOM SCHALTKREIS DER LOADMASTER-ANSCHLUSSBOX ISOLIERT WIRD, INDEM SIE EIN ZWISCHENRELAIS VERWENDEN (24V-RELAIS, DAS IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN IST). DIE NICHTBEACHTUNG DIESER SICHERHEITSVORKEHRUNG KANN ZU SCHWEREN ELEKTRISCHEN STÖRUNGEN FÜHREN, WELCHE DIE FUNKTIONSSICHERHEIT VON LOADMASTER BEINTRÄCHTIGEN KÖNNEN.

1. Entfernen Sie die Abdeckungen vom Steuerhebel, um Zugang zum Kickout-Mechanismus zu erhalten.
2. Betätigen Sie das Kickout-System, um festzustellen, ob es nach Methode A, B oder C arbeitet.

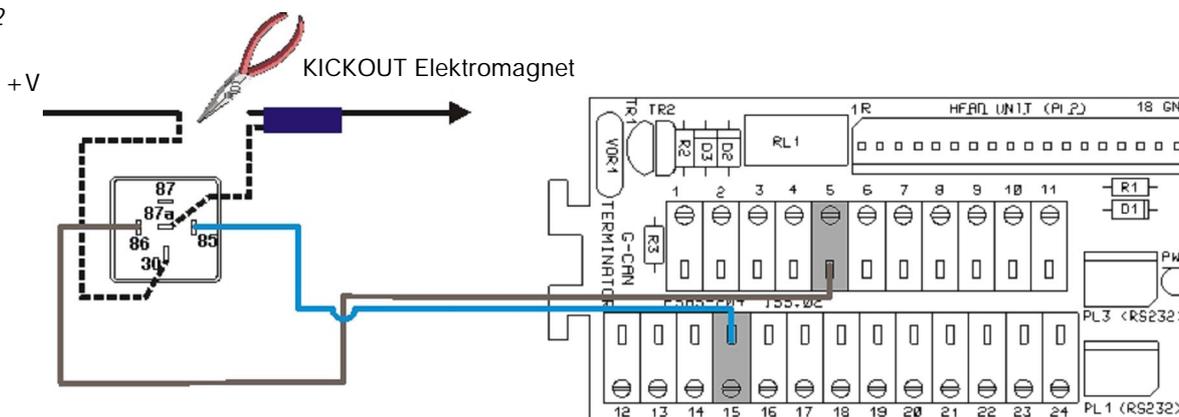
2.5.3 Kickout-System A (Verwendung als Sicherung)

Ein externes Relais wird von der Anschlussbox mit Strom versorgt. Bei den CAT-Baureihen „F“ und „G“ und bei den Komatsu-Fahrzeugen MUSS ein externes Relais verwendet werden, das im Lieferumfang enthalten ist.

1. Durchtrennen Sie einen der Drähte, die den Magneten mit Strom versorgen, und schließen Sie die Enden an die Anschlussklemmen **30** und **87a** (in der Regel geschlossen) am externen Relais an (Abb. 12).
2. Verbinden Sie das Relais mit dem Loadmaster (siehe unten):

Klemme am Kickout Relais	Funktion	Klemme in Anschlussbox	Anschlussklemme Wiegemodul
86	+V O/P	5	33
85	0V	15	32

Abb. 12



3. Wenn Loadmaster einen Impuls an die Anschlussbox sendet, stellt das externe Relais die Stromversorgung zum Magneten her: Der Steuerhebel kehrt in die Neutralstellung zurück.

2.9.4 Kickout-System B (+Ve Signal löst Kickout aus)

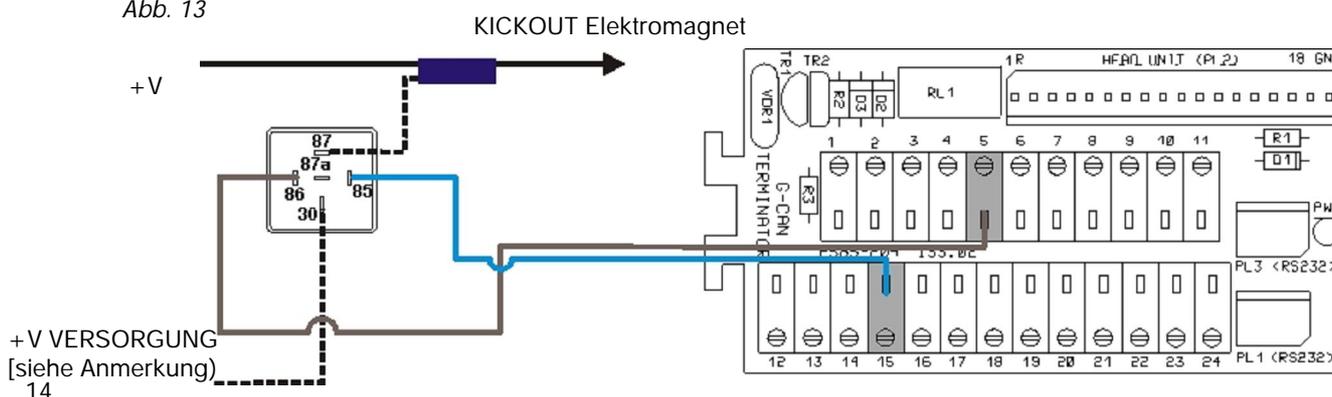
1. Schließen Sie eine Stromversorgungsleitung (nicht von der Loadmaster-Anschlussbox) an Anschlussklemme **30** auf dem Relais an. Schließen Sie diese an den +V-Draht des Magneten von Anschlussklemme **87** (in der Regel geöffnet) am Relais an (Abb. 13).

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass Sie den +V-Draht anschließen und nicht den 0V-Draht, da dies zu einem Kurzschluss führen könnte, wenn das Kickout-System in Betrieb ist. Überprüfen Sie dies bei Bedarf vorab mit einem Voltmeter, da der Steuerhebel vom Magneten gelöst wird.

2. Verbinden Sie das Relais mit dem Loadmaster (siehe unten):

Klemme am Kickout Relais	Funktion	Klemme in Anschlussbox	Anschlussklemme Wiegemodul
86	+V O/P	5	33
85	0V	15	32

Abb. 13



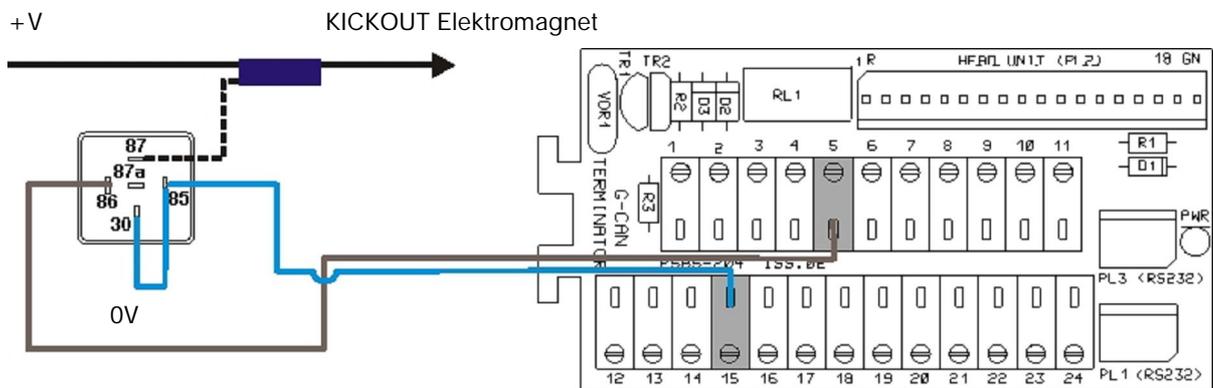
3. Wenn der Loadmaster einen Impuls an die Anschlussbox sendet, verschaltet das externe Relais +Ve mit dem Magneten. Dies könnte entweder ein Hochstromimpuls sein, der den Elektromagneten den Hubhebel in die Neutralstellung führen lässt, oder bei Fahrzeugen mit elektronischer Steuerung ein Schwachstromsignal +Ve (z.B. Volvo).

HINWEIS: Verwenden Sie für die +V Leitung zum Relais die gleiche Kabelgröße wie die Versorgungsleitung zum Kickout Mechanismus.

2.9.5 Kickout-System C (-Ve Signal löst Kickout aus)

1. Stellen Sie über die Relais-Klemmen 30 und 85 in der Anschlussbox eine 0V Verbindung her. Schließen Sie diese an den +V-Draht des Magneten von Anschlussklemme 87 (in der Regel geöffnet) an das Relais an (Abb. 14).
2. Verbinden Sie das Relais mit dem Loadmaster wie oben.

Abb. 14



3. Wenn Loadmaster einen Impuls an die Anschlussbox sendet, stellt das externe Relais die Stromversorgung zum Magneten her: Der Steuerhebel kehrt in die Neutralstellung zurück.

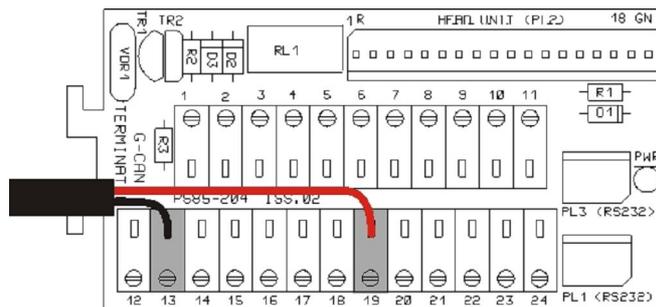
2.10 Ein Gerät mit Versorgung über USB-Anschluss anschließen

Ein Gerät mit einer Eingangsspannung von +5V, das über einen USB-Anschluss mit Spannung versorgt wird und dauerhaft angeschlossen werden soll (z.B. ein drahtloser Router) kann von der Anschlussbox mit Strom versorgt werden, so dass der USB-Anschluss am Terminal frei bleiben kann.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

Ziehen Sie den USB-Stecker vom Gerät ab. Ziehen Sie seine Ummantelung ab, um die schwarze und rote Ader frei zu legen. Schließen Sie jede Ader laut Abbildung an. Passen sie freien Aderenden an die Ummantelung an.

HINWEIS: Damit ist lediglich die Stromversorgung des Geräts gesichert. Die Datenübertragung erfolgt über den Ethernet LAN Port am Terminal.



3. Vorderrahmen

3.1 Wiegemodul

Teilebez. K/LM/CAN/MODULE

Da das Wiegemodul nicht mit einem integrierten Winkelsensor ausgestattet ist, muss es nicht unbedingt am Vorderrahmen des Knicklenkers montiert werden, was bei früheren Ausführungen der Fall war.

Jedoch hat eine Montage im Heckbereich den Nachteil, dass dann viele Sensorleitungen durch den Drehpunkt verlegt werden müssten. Daher wird empfohlen, das Modul möglichst am Vorderrahmen zu montieren. Dann muss nur ein einziges Can-Bus Kabel am Drehpunkt vorbeigeführt werden. Bei der Auswahl der Montageposition sollte Folgendes beachtet werden:

- Das Modul sollte vor herabfallenden Objekten geschützt sein.
- Leicht zugänglich für Wartung und Diagnose.
- Bequeme Kabelverlegung zu den einzelnen Sensoren.
- Geschützt vor dem Hochdruckstrahl.

HINWEIS: Erfolgt eine gewerbliche Zulassung, wird empfohlen, das Wiegemodul dort zu montieren, wo das Typenschild zu Inspektionszwecken leicht zugänglich ist.

Da das Modul keinen Winkelsensor enthält, kann es in jeder beliebigen Ausrichtung montiert werden. Zur Montage zwei M6 Bohrungen im Abstand von 150 mm anbringen und schneiden.

Abb. 15: Beispiel 1: Montageposition am Frontlader



Beispiel 2: Montageposition am Knickgelenk



3.1.1 Kabelanschluss

Schneiden Sie das Ende der Kabelanschlusshülse ab (Abb. 16) und führen Sie das Kabel ein. Bringen Sie zur Zugentlastung einen Kabelbinder an (Abb. 17).



Abb. 16:

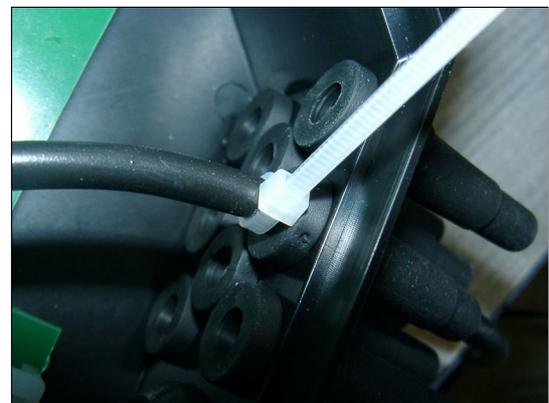
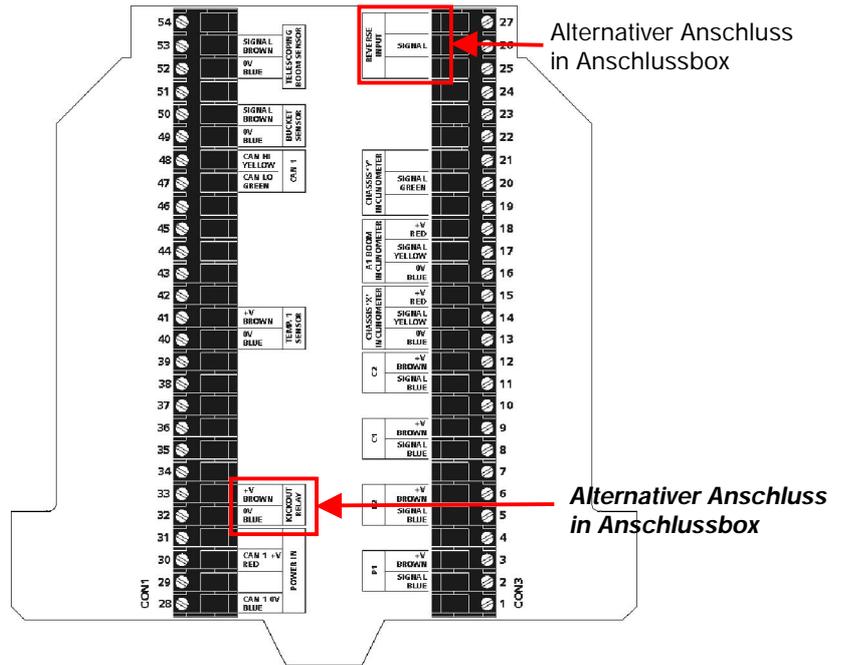


Abb. 17:

HINWEIS: Ggf. ein Schmiermittel benutzen.

3.1.2 Wiegemodul - Verdrahtung

Abb. 18



Klemme	Funktion		Farbe Aderlitze	Ab-schn.	Klemme	Funktion		Farbe Aderlitze	Ab-schn.
54	-		-		27	Eingang Rückfahr-kamera	-	-	2.6
53	Sensor Teleskoparm	Signal	Braun		26		Signal		
52		0V	Blau		25		-	-	
51	-		-		24	-	-		
50	Sensor Schaufel	Signal	Braun		23	-	-		
49		0V	Blau		22	-	-		
48	CAN 1	HI	Gelb		21	Winkelsensor Chassis, Y-Achse	-	-	3.3
47		LO	Grün		20		Signal	Grün	
46	-		-		19	-	-		
45	-		-		18	Winkelsensor Ladearm	+V	Rot	
44	-		-		17		Signal	Gelb	
43	-		-		16		0V	Blau	
42	-		-		15	Winkelsensor Chassis, Y-Achse	+V	Rot	
41	Temperatur-sensor	+V	Braun		14		Signal	Gelb	
40		0V	Blau		13		0V	Blau	
39	-		-		12	Drucksensor C2	+V	Braun	3.2.4
38	-		-		11		Signal	Blau	
37	-		-		10	-	-		
36	-		-		9	Drucksensor C1	+V	Braun	
35	-		-		8		Signal	Blau	
34	-		-		7	-	-		
33	Kickout-Relais	+V	Braun	2.9	6	Drucksensor P2	+V	Braun	3.2.3
32		0V	Blau				5	Signal	
31	-		-		4	-	-		
30	Spannung CAN 1	+V	Rot	2.2	3	Drucksensor P1	+V	Braun	
29		-	-				2	Signal	Blau
28	Spannung CAN 1	0V	Blau	2.2	1	-	-		

3.2 Drucksensoren

Teilebez. Compact Load Sensor Kit 250 bar: K/LOAD/COMP/250

3.2.1 Montageposition

Nach Möglichkeit sollte der Drucksensor mit dem Anschluss nach oben montiert werden, damit die Luft aus dem Sensorkörper entweichen kann.



Wird der Sensor nicht wie dargestellt montiert (Abb. 19), kann dies zu seinem vorzeitigen Ausfall führen, weil keine Luft aus dem Gehäuse entweichen kann.

Der Ladesensor ist zum Schutz vor Stößen gedämpft. Diese Dämpfung besteht aus einer Querbohrung mit 0,3 mm Durchmesser. In dieser Bohrung kann sich Schmutz ansammeln, was zu Störungen in der Sensorfunktion führt.



Reinigen Sie den Anschlussbereich der Hydraulikleitung vor dem Abziehen gründlich, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern!

Abb. 19



3.2.2 Hydraulikanschlüsse

Die meisten Schaufeln sind mit Stahlleitungen und SAE Flanschanschlüssen ausgestattet. Je nach Fahrzeug können Sie ein T-Stück mit Gewinde verwenden oder, wenn kein passendes Kupplungsstück vorhanden ist, müssen Sie unter Umständen einen passenden Anschlusspunkt bohren und schneiden. Normalerweise wird bei Bestellung des Loadmasters der Fahrzeugtyp angegeben, so dass die richtige Schraubverbindung 1/4" BSP beigelegt sein sollte. Der Sensor kann entweder mit Hilfe des Winkels [2] oder direkt an einen Blockanschluss unter Verwendung einer "Dowty" Scheibe installiert werden. Allgemeine Anweisungen finden Sie unten.



Legen Sie die Schaufel vollständig am Boden ab und machen die Hydraulik vollständig drucklos. Erst dann lösen Sie mögliche Anschlüsse!

Öffnen oder nehmen Sie den Ölbehälterdeckel immer ab, damit Druck entweichen kann.

SAE Flanschkupplung

Stecken Sie den Adapter 1/8" BSP - 1/4" BSP und den Dowty Dichtring auf einen der beiden Flanschanschlüsse 1/8" BSP. Versehen Sie den anderen Anschluss 1/8" BSP mit dem Blindstopfen und dem Dowty Dichtring (Abb. 21). Lösen Sie die vier Flanschhalteschrauben und ziehen das Kupplungsstück auseinander. Führen Sie die Flanschplatte ein. Achten Sie dabei auf richtigen Sitz der Dichtringe und dass der Anschluss 1/4" BSP so ausgerichtet ist, dass er bequem erreichbar ist. Setzen Sie den Flansch wieder in seine Position. Verwenden Sie dazu die im Montagesatz mitgelieferten Schrauben. Achten Sie darauf, dass die Dichtringe nicht verrutschen. Überprüfen Sie, ob der Port 1/8" BSP so ausgerichtet ist, dass der Schlauch bequem angeschlossen werden kann (Abb. 20).

Ziehen Sie die Schrauben gemäß Herstellerempfehlung an. Fehlt diese, verwenden Sie folgende Drehmomente:

3/4" Flansch	21-29 lb-ft	2,8-3,9 kgm
1" Flansch	27-35 lb-ft	3,6-4,8 kgm
1 1/4" Flansch	35-45 lb-ft	4,8-6,2 kgm

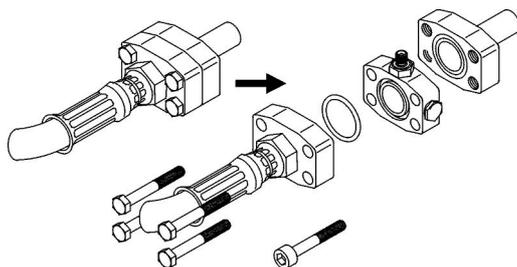


Abb. 20: SAE Flanschadapter

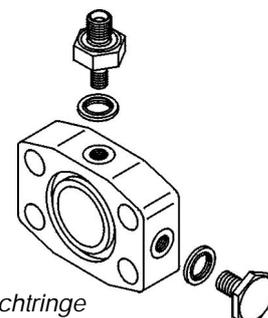


Abb. 21: Dichtringe

T-Stücke mit Schraubgewinde

Montieren Sie den Adapter laut Herstelleranweisungen.

Einen Gewindeanschluss anlegen

Wenn es keinen passenden Anschluss gibt, müssen Sie einen 1/8" BSP Anschluss in einen passenden Hydraulikblock schneiden. Dabei sollte nach Möglichkeit das Bauteil, das angebohrt wird, ausgebaut werden.

Körnern Sie ein 3mm Führungsloch und bohren es dann. Weiten Sie die Bohrung auf einen Durchmesser von 8,8 mm und einer Tiefe von 10 mm. Dann schneiden Sie ein 1/8" BSP Gewinde. Entfernen Sie alle Späne sorgfältig und schrauben dann einen Adapter der Größe 1/8" BSPM - 1/4" BSPM an. Legen Sie zwischen Adapter und Anschlussflächen eines Dowty Dichtungsring.

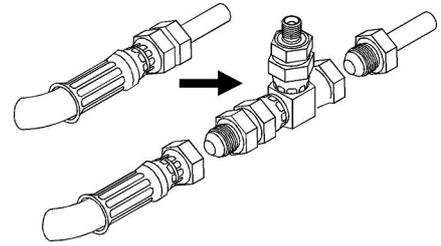


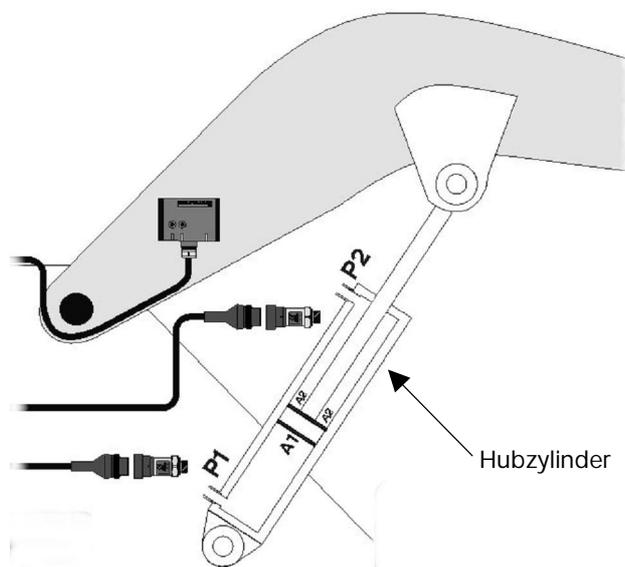
Abb. 22a: T-Adapter - 1/4" BSP

3.2.3 Standardausrüstung: 2 Sensoren (P1 / P2)

Bestimmen Sie die Ölleitung für den Hubvorgang am Hubzylinder. Verfolgen Sie die Leitung bis zum Steuerblock. Suchen Sie hier eine Kupplung, in welche ein T-Adapter eingesetzt werden kann, um den Volumenstrom zu teilen. Ist eine solche Kupplung nicht vorhanden, schauen Sie, ob genügend Platz gegeben ist, um hier zu bohren und zu schneiden. Solche Punkte könnten überall zwischen dem Hubzylinder und dem Steuerblock liegen. Ideal wäre eine Position möglichst nah am Hubzylinder. Wiederholen Sie den Vorgang für den Rücklauf des Hubzylinders.

1. Installieren Sie mit Hilfe der entsprechenden Hydraulikkupplungen einen Lastsensor auf der Druckseite des Haupthubzylinders. Dieser Sensor wird als P1 bezeichnet.
2. Installieren Sie mit Hilfe der entsprechenden Hydraulikkupplungen einen Lastsensor in den Rücklauf des Haupthubzylinders. Dieser Sensor wird als P2 bezeichnet.
3. Verlegen Sie die Kabel über den Drehpunkt des Auslegers / der Kabine zum Wiegemodul unter Verwendung des im Montagesatz enthaltenen Installationsrohrs. Sichern Sie das Installationsrohr alle 300 mm mit Kabelbindern und verlegen es nach Möglichkeit entlang der Hydraulikleitungen bzw. des Kabelbaums.
4. Markieren Sie die Sensorkabel mit "Heben" und "Rücklauf", um sicherzustellen, dass Sie im Wiegemodul richtig angeschlossen werden (Abb. 18).

Abbildung 22b

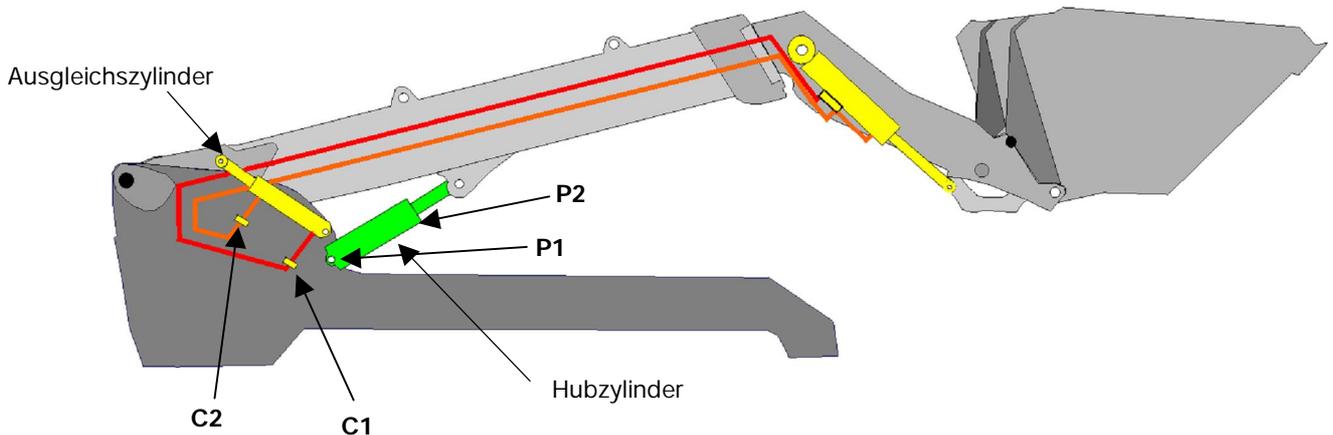


3.2.4 Teleskoplader - 4 Sensoren - (P1 / P2 / C1 / C2)

Für Lader mit hydraulischer Parallelführung müssen unter Umständen 1 oder 2 zusätzliche Sensoren installiert werden. Installieren Sie die Sensoren P1 und P2 laut Abbildung an den Hubzylinder.

1. Mit den entsprechenden Hydraulikkupplungen installieren Sie die beiden anderen Sensoren beidseitig am Ausgleichszylinder (Abb. 23a). Diese beiden Sensoren werden als C1 (Kolbenstangenende) und C2 (Kolbenstangenende) bezeichnet.

Abbildung 23a



2. Verlegen Sie die Kabel über den Drehpunkt des Auslegers / der Kabine zum Wiegemodul unter Verwendung des im Montagesatz enthaltenen Installationsrohrs. Sichern Sie das Installationsrohr alle 300 mm mit Kabelbindern und verlegen es nach Möglichkeit entlang der Hydraulikleitungen bzw. des Kabelbaums.
3. Markieren Sie die Sensorkabel mit "Heben" und "Rücklauf", um sicherzustellen, dass sie im Wiegemodul richtig angeschlossen werden (Abb. 18).

3.2.5 Den Drucksensor entlüften



Dies kann zum günstigsten Zeitpunkt während der Installation erledigt werden.

Beim Entlüften des/der Drucksensors/en müssen Sie immer höchste Vorsicht walten lassen! Die Schwinde kann sich während dem Entlüften plötzlich absenken. Damit dieses Absenken so gering wie möglich ist und Sie bestmöglichen Zugang zu den Sensoren haben, kippen Sie die Schaufel aus bis die Zähne in Richtung Boden weisen.

BETÄTIGEN SIE VOR DEM ENTLÜFTEN DIE SCHWINDE UM DIE GEFAHRENZONE DEUTLICH ZU ERKENNEN.

Sensoren P1 und P2.

1. Lösen Sie die Verschraubung am Ende von Sensor P1. Heben Sie das Werkzeug an, um den Ölkreislauf mit Druck zu beaufschlagen.
2. Lösen Sie die Verschraubung am Ende von Sensor P2. Senken Sie das Werkzeug, um den Rücklauf mit Druck zu beaufschlagen.

Sensoren C1 und C2

3. Lösen Sie die Verschraubung am Ende von Sensor C1. Kippen Sie das Werkzeug aus, um den Ausgleichszylinder mit Druck zu beaufschlagen.
4. Lösen Sie die Verschraubung am Ende von Sensor C2. Kippen Sie das Werkzeug an, um den Ausgleichszylinder mit Druck zu beaufschlagen.

3.3 Winkelsensoren (Inklinometer)

3.3.1 Montagepositionen - Radlader / Teleskoplader

Teilebez. Rüstsatz Winkelsensor K/INCLINE/MK1

An Radlader und Teleskoplader werden zwei Winkelsensoren installiert.

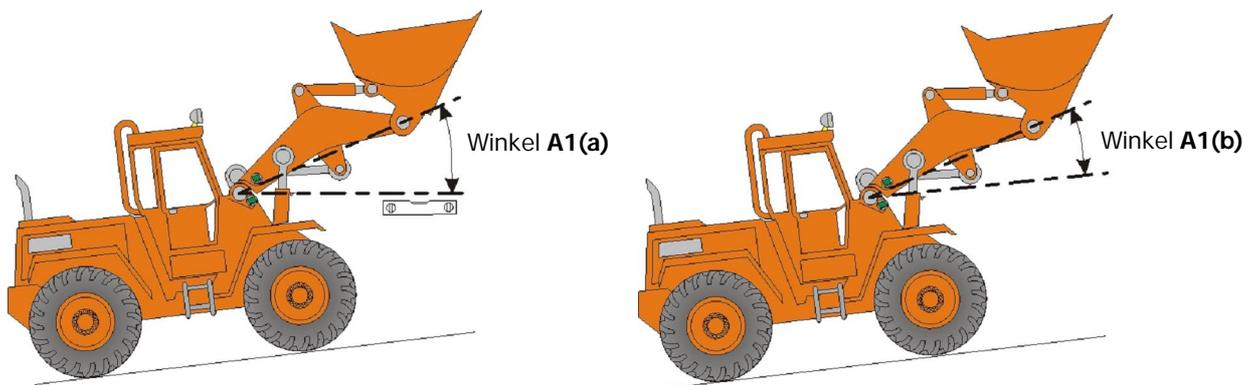
Der Sensor für Chassis Winkel misst die Neigung des Fahrzeugrahmens entlang zweier Achsen zur Horizontalen (X-Achse = Vor/Zurück, Y-Achse = Links/Rechts).

Der Sensor zur Messung des Auslegerwinkels misst den Winkel des Auslegers zur Horizontalen.

Die Kenngröße A1(a) in der Diagnoseansicht bezeichnet den Winkel der Schwinde zur Horizontalen (also dem Boden).

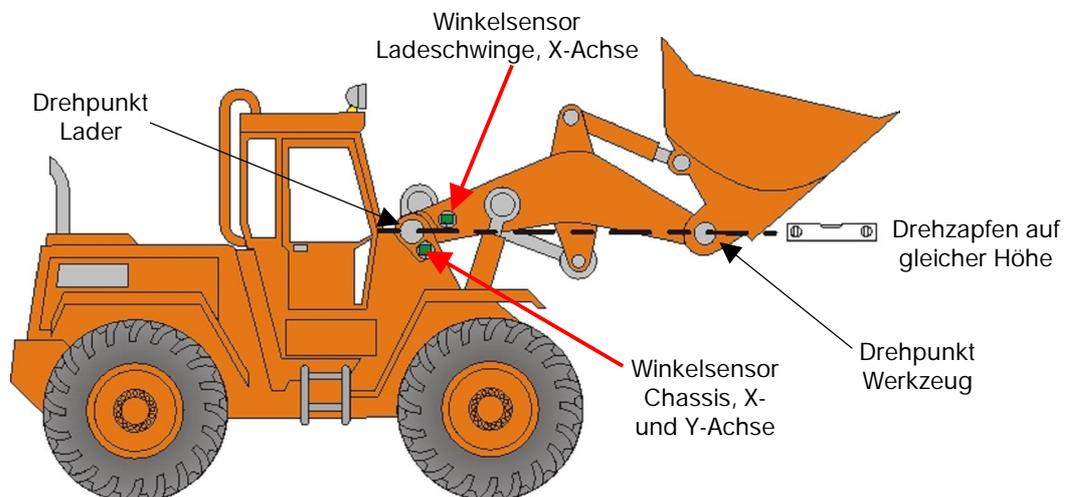
Die Kenngröße A1(b) in der Diagnoseansicht bezeichnet den Öffnungswinkel zwischen Chassis und Schwinde, der unabhängig vom Bodengefälle ist.

Abbildung 23b: Winkelsensor Ladearm



1. Parken Sie das Fahrzeug auf ebenem Untergrund.
2. Heben Sie die Schwinde, so dass
 - (i) der Drehzapfen des Werkzeugs auf gleicher Höhe mit dem Drehzapfen der Schwinde ist.
 - (ii) der Teleskoparm auf mittlere Höhe ausgefahren ist.
3. In dieser Position müssen beide Sensoren auf einer Höhe sein, wobei das Kabel von unten angeschlossen ist.
4. Beide Sensoren müssen RECHTS an einer senkrechten Fläche am Chassis / Ausleger / Holmen installiert werden.
5. Für bessere Systemgenauigkeit müssen die Sensoren so nah wie möglich zueinander installiert werden.

Abb. 24



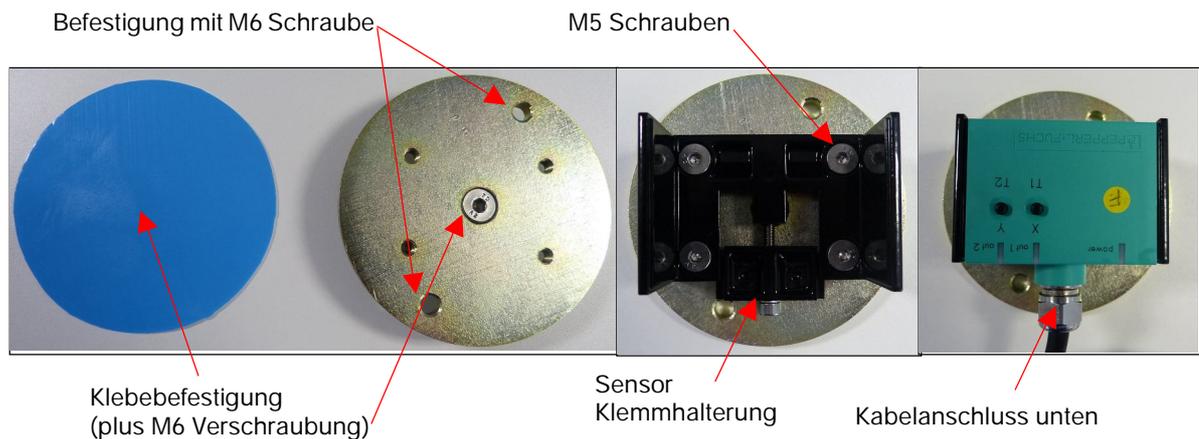
3.3.2 Sensoreinbau

Zur Befestigung der Sensorhalteplatte gibt es folgende Möglichkeiten:

- (i) Mit einem Klebepunkt: Reinigen Sie zuvor beide Flächen mit einem Lösungsmittel. Darüber hinaus wird empfohlen, über die mittige M6 Schraube den Sensor zusätzlich zu befestigen.
- (ii) Durch Verschrauben über die beiden äußeren M6 Bohrungen.
- (ii) Durch Anschweißen

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass der Sensor so gerade ausgerichtet ist wie abgebildet.

Abb. 25



Verlegen Sie die Kabel zum Wiegemodul und schließen sie an (Abb. 18).

3.4 Temperatursensor (optional)

Teilebez. K/LM9000/TEMP

Dieser optionale Montagesatz enthält einen klemmbaren Temperatursensor und eine Verlängerungsleitung. Die Aufgabe dieses Sensors ist es, alle Wiegevorgänge zu verhindern, wenn das Öl zu kalt ist, um die angegebene Genauigkeit zu leisten. Auch dieser Sensor kann kalibriert werden, damit Messfehler, die durch Schwankungen der Öltemperatur verursacht werden, entsprechend ausgeglichen werden können*.

- * Bitte wenden Sie sich zwecks weiterer Informationen an RDS Technology Ltd.

Farbe oder Schmutz unter dem Sensor sollten entfernt werden.

Klemmen Sie den Sensor mit der mitgelieferten Schlauchschelle auf ein Metallteil der Hauptdruckleitung zwischen Pumpe und Steuerventil. Die Hauptdruckleitung befindet sich in der Regel am Vorderrahmen der Maschine in der Nähe der Hydraulikventile. In sehr kaltem Klima wird empfohlen, den Sensor mit einem Kälteschutz zu versehen.

Verlegen Sie das Kabel zum Wiegemodul und schließen es an (Abb. 18).

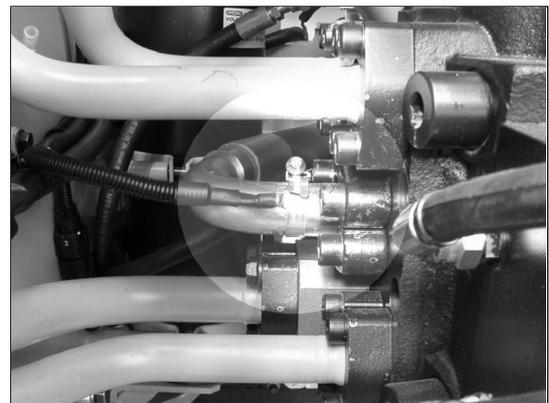


Abb. 26: Sensor zum Messen der Öltemperatur:

4. Zusätzliche Komponenten

4.1 Schaufelsensor

Teilebez. K/LM9K/BUCKET (Sensor), K/WL/MGNT/COM (Magnet)

Der Montagesatz besteht aus einem Reed Schalter mit Magnet, einer Verlängerungsleitung und einem Schutzrohr. Die Aufgabe des Sensors ist es, alle Wiegevorgänge zu verhindern so lange das Anbaugerät nicht im richtigen Winkel angekippt ist (wie von der Gewerbeaufsichtsbehörde verlangt). In der Regel handelt es sich bei dem Anbaugerät um eine Schaufel. Daher verlangt der Wiegewinkel der Schaufel, dass diese angekippt ist. Bei dieser Schaufelstellung sollte sich der Magnet gegenüber dem Sensor befinden. Wenn sich der Magnet vom Sensor wegbewegt, wird der Wiegevorgang blockiert.

Installieren Sie den Sensor im Bereich des Ankippzylinders. In der Regel verfügen die meisten Schaufeln über einen Gleitanzeiger, der den Schaufelwinkel anzeigt. Installieren Sie den Magneten hier (Abbildung 27). In einigen Fällen kann es jedoch auch erforderlich sein, eine Halterung sowohl für den Sensor als auch für den Magneten herzustellen

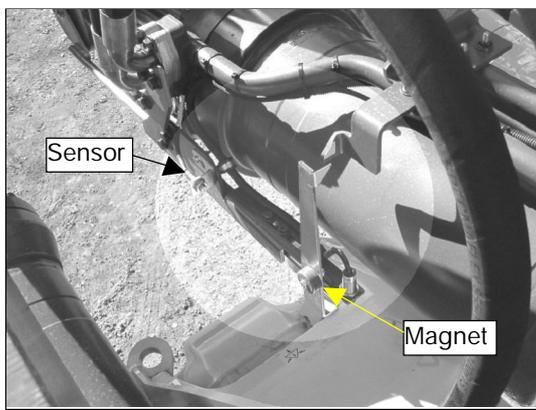


Abb. 27: Schaufelsensor

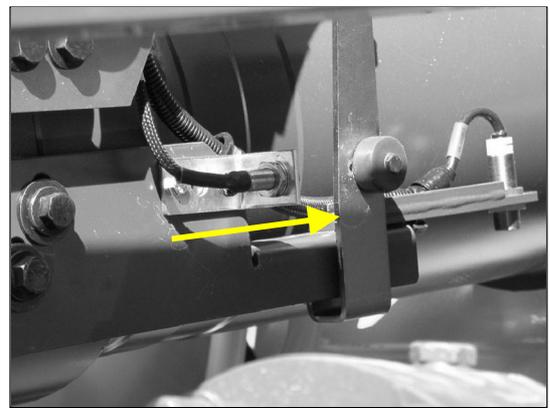


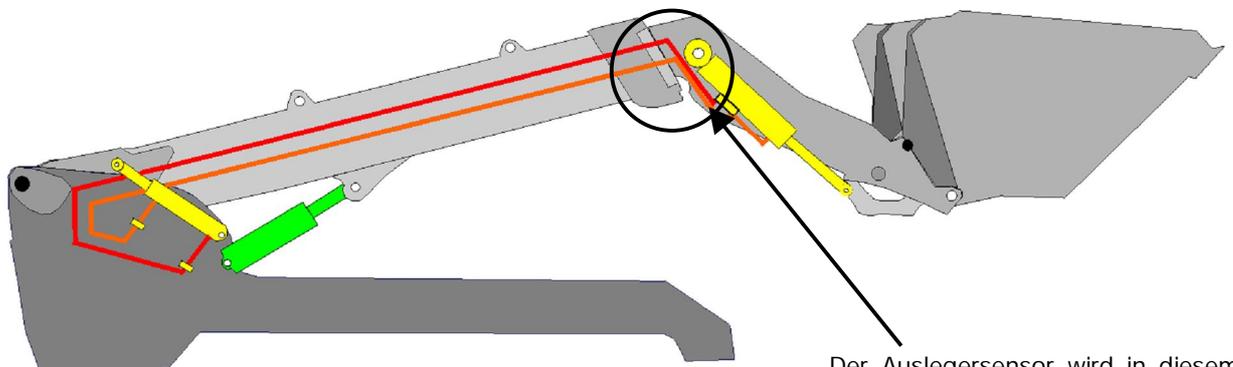
Abb. 28: Bewegungsrichtung des Schaufelsensors beim Ankippen der Schaufel

4.2 Auslegersensor (nur bei Teleskopladern)

Teilebez. K/LM9K/BUCKET (Sensor), K/WL/MGNT/COM (Magnet)

Bei Teleskopladern ist ein Auslegersensor erforderlich, um sicherzustellen, dass sich der Teleskoparm in der korrekten Wiegeposition befindet.

Abb. 29: Verkabelung des Auslegersensors

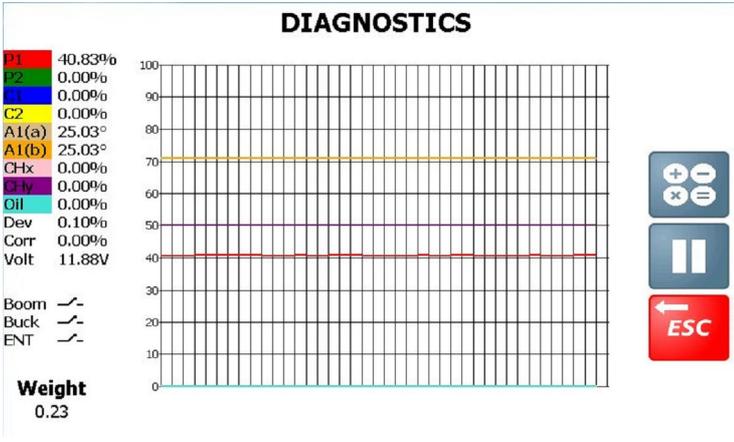


Der Auslegersensor wird in diesem Bereich installiert

Der Montagesatz des Auslegersensors umfasst die gleichen Teile wie der Montagesatz für den Schaufelsensor (siehe Abschnitt 4.1): ein Reed Schalter mit Magnet. Prinzipiell wird der Reed Schalter am Ende des Auslegerholms befestigt, während der Magnet am teleskopierbaren Abschnitt montiert wird.

Bringen Sie den Ausleger in die notwendige Wiegeposition. Bei dieser Schaufelstellung sollte sich der Magnet gegenüber dem Sensor befinden. Eine genaue Montageposition für Sensor bzw. Magnet lässt sich nicht angeben. Im Allgemeinen gilt jedoch, dass beide gut geschützt vor Schmutz und Staub sein sollten.

5. Checkliste

Schritt		Ergebnis	Maßnahme
1	Zündung anschalten.	Rote LED Wiegemodul / Anschlussbox Ein. Terminal bootet (70 Sek) und geht in die Wiegeansicht. Rote LED Wiegemodul / Anschlussbox Aus	OK - Schritt 2 Spannungsversorgung bis zur Versorgung überprüfen.
2	CAN-Bus überprüfen	Terminal booten (70 Sek). Grüne LED am Wiegemodul blinkt schnell. Das Symbol für Anbaugerät sollte jetzt angezeigt werden und das Symbol für CAN-Bus sollte an die Statusleiste angeheftet sein.  Grüne LED am Wiegemodul leuchtet nicht /blinkt langsam (5 Sek), und das angezeigte Symbol für CAN-Bus blinkt.	OK - Schritt 3 CAN-Bus synchronisieren (siehe 5.1) Richtige Software für das Wiegemodul laden (siehe 5.2)
3	Diagnoseansicht wählen 		
4	Anbaugerät heben und absenken.	'P1', 'P2', 'C1', 'C2' Drucksensor Eine sich ändernde Kennlinie Flache Kurve 'A1(a)', Anstellwinkel zum Boden 'A1(b)', Anstellwinkel zum Chassis Eine sich ändernde Kennlinie Flache Kurve	Sensor OK. Sensoranschluss überprüfen. Winkelsensor Ladearm Sensoranschluss überprüfen.

5	Mit dem Lader arbeiten.	Ölkurve steigt langsam Flache Kurve	Temperatursensor ist OK Sensoranschluss überprüfen. Sensorfunktionalität überprüfen mit Hilfe von einer Tasse heißen Wassers.
6	Externe Eingabetaste drücken	ENT  → ENT  Das Symbol ändert sich nicht	OK Verdrahtung überprüfen.
7	Den Teleskoparm (Teleskoplader) ausfahren und einziehen	Boom  → Boom  Das Symbol ändert sich nicht	OK Verdrahtung überprüfen. Die Position des Sensors überprüfen
8	Schaufel nach vorn kippen und zurück (MID System)	Buck  → Buck  Das Symbol ändert sich nicht	OK Verdrahtung überprüfen. Die Position des Sensors überprüfen

Version 01:	10.7.13	Originalausgabe
Version 02:	5.9.13	Ref. CRQ4992 : New Terminator - PCB Version 02 Corrections to table (section 2.3).