

DOL 99B Futterwaage

Technische Bedienungsanleitung



Produkt- und Dokumentationsrevision

SKOV A/S behält sich das Recht vor, diese Bedienungsanleitung und das darin beschriebene Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die SKOV A/S.

Die letzte Überarbeitung der Bedienungsanleitung geht aus dem Datumsaufdruck auf der Vorderseite und Rückseite hervor.



Installation, Wartungsarbeiten und Fehlersuche an elektrischen Geräten müssen durch qualifiziertes Fachpersonal entsprechend den nationalen Vorschriften – in Europa laut EN 60204-1 und den sonstigen geltenden EU-Regelungen – erfolgen.

Speisetrenner muss an jedem Motor und jeder Stromversorgung montiert werden, damit die Arbeit an der elektrischen Ausrüstung spannungslos erfolgen kann. Speisetrenner werden nicht durch SKOV A/S geliefert.

Wichtig

- Die Transportsicherungen auf den Wägezellen sowie das Schaummaterial um die Trommel werden vor Anschluss des Stroms entfernt.
- Bei jedem Versetzen der DOL 99B Futterwaage müssen die Transportsicherungen montiert werden, um einer Überlastung der Wägezellen vorzubeugen. Daher ist die Gebrauchsanweisung aufzubewahren.
- Zur inwendigen Reinigung der DOL 99B Futterwaage darf niemals ein Hochdruckreiniger verwendet werden, da dieser die Wägezellen beschädigt.

Bitte beachten Sie

- Alle Rechte obliegen der SKOV A/S. Es ist nicht zulässig, diese Gebrauchsanweisung oder Teile davon ohne schriftliche Genehmigung der SKOV A/S zu reproduzieren.
- SKOV A/S hat alles unternommen, um sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Handbuchs korrekt ist. Sollten trotzdem Fehler oder Ungenauigkeiten auftreten, wäre Ihnen SKOV A/S für eine diesbezügliche Mitteilung sehr dankbar.
- Ungeachtet dessen übernimmt die SKOV A/S keine Haftung für Fehler in diesem Handbuch oder für deren mögliche Folgen.
- Copyright 2015 by SKOV A/S.

PRODUKTBESCHREIBUNG	6
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	7
1 Empfohlenes Werkzeug	7
2 Warnhinweise und Symbole	7
MONTAGEANLEITUNG	8
3 Mechanische Montage	8
3.1 Demontage der Transportsicherung	9
3.2 Futtereinlauf	10
3.3 Futterauslauf	10
INSTALLATIONSANLEITUNG	11
4 Elektrischer Anschluss	11
4.1 Kabelführung	12
4.1.1 DOL 99B ohne Verteilungsschieber	12
4.1.2 DOL 99B mit Verteilungsschieber	12
4.2 Position der Futterbedarf-Sensoren	13
4.3 Schaltpläne	13
4.3.1 Eigenständige Trommelwaage DOL 99B	13
4.3.2 (Zwischen zwei Stallcomputern) Geteilte Trommelwaage DOL 99B	14
4.3.3 Motor auf dem Verteilungsschieber.....	15
4.4 Verbindungen in der DOL 99B	16
5 Einstellung des Stallcomputers	17
5.1 Justierung	17
6 Test der DOL 99B Futterwaage	17
7 Funktionsbeschreibung	18
7.1 Getriebemotor	18
7.2 Induktiver Sensor	18
7.2.1 Wägezellen.....	18
7.2.2 Wägezellenverstärker.....	18
7.2.3 Wiegen und Mischen mehrerer Futterkomponenten.....	18
WARTUNGSANLEITUNG	19
8 Reinigung und Kontrolle	19
SERVICE	20

9	Justierung	20
9.1	Induktiver Sensor.....	20
9.2	Stoppposition der Trommel	20
9.3	Wägezellenverstärker (Ausgleich).....	20
9.4	Verteilungsschieber (nur bei zwei Futteranlagen)	21
10	Fehlersuche mithilfe von Tests	22
10.1	Signalpegel der DOL 99B.....	22
10.2	Fehlersymptome.....	24
10.3	Test des induktiven Sensors	24
10.4	Test des Getriebemotors.....	24
10.5	Test des Wägezellenverstärkers und der Wägezellen.....	25
11	Austausch von Ersatzteilen	27
11.1	Austausch der Wägezelle.....	27
11.2	Austausch des Wägezellenverstärkers	27
11.3	Tausch von Getriebemotoren.....	27
12	Entsorgung.....	28
TECHNISCHE DATEN		29
13	Maßskizzen	31
13.1	Futterwaage DOL 99B.....	31
13.2	Verteilungsschieber.....	32
13.3	Einlasstrichter für drei Komponenten.....	32
13.4	Einlasstrichter für fünf Komponenten.....	33

PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Handbuch bezieht sich auf die Installation und Verwendung der DOL 99B Futterwaage.

Die DOL 99B wird zum genauen Wiegen des Futtermittels in Ställen eingesetzt. Sie besteht aus einem staubdichten und spritzwassergeschützten Gehäuse mit Futterzufuhr oben und Futterabgabe am Gehäuseboden. Im Gehäuse befindet sich eine Trommel, die durch Drehen über einen Getriebemotor geleert wird. Trommel und Motor sind in zwei Wägezellen aufgehängt.

Die Futtermenge wird durch einen SKOV A/S Stallcomputer berechnet, an den die DOL 99B angeschlossen wird.

Ein Inspektionsdeckel an der Oberseite ermöglicht das Einlegen von vier 5 kg-Gewichten, die zum Kalibrieren genutzt werden. Dies erfolgt mithilfe eines Kalibrierprogramms des Stallcomputers von SKOV A/S. Durchsichtige Endabdeckungen ermöglichen die Beobachtung der Futterzufuhr und der Funktion der DOL 99B.

Die Futterzufuhr erfolgt von der Oberseite der DOL 99B, bei Bedarf durch einen Einlasstrichter, der Futter von bis zu fünf Fütterschnecken verarbeiten kann.

Bei Anwendung von dem Verteilungsschieber kann die DOL 99B Futterwaage Futter an zwei Fütterungsanlagen liefern.

Der Verteilungsschieber ist eine motorbetriebene Klappe, die das Futter von der DOL 99B auf die Fütterungsanlage 1 oder 2 verteilt.

Verteilungsschieber und Einlasstrichter sind als Zubehör erhältlich.



Abb. 1: DOL 99B Futterwaage inkl. technischer Gebrauchsanweisung.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1 Empfohlenes Werkzeug

Für Servicearbeiten an der DOL 99B sind folgende oder ähnliche Werkzeuge erforderlich. Das Werkzeug gehört nicht zum Lieferumfang von SKOV A/S.

Betreff	Beschreibung
	Multimeter
	Schraubendrehersatz
	Seitenschneider
	Spitzzange
	Polygripzange
	Messer
	Akku-Bohrmaschine
	Bohrer in verschiedenen Größen
	Steckschlüsselsatz
	Innensechskantschlüssel
	Markierfarbe
	Maßband
	Lotstock
	Verstellbarer Schraubenschlüssel
	Gabelschlüssel

Tabelle 1: Das am häufigsten gebrauchte Werkzeug für Servicearbeiten an der DOL 99B.

2 Warnhinweise und Symbole

In diesem Handbuch werden folgende Symbole verwendet:

	Warnt vor allgemeinen Gefahren
---	--------------------------------

MONTAGEANLEITUNG

Vor Arbeitsbeginn ist zu prüfen, ob alle bestellten Teile vorhanden und unbeschädigt sind. Vor Montagebeginn bitte die Anleitung aufmerksam durchlesen!

3 Mechanische Montage

Die DOL 99B wird so positioniert, dass beide Enden frei zugänglich sind. Das Futter wird über den Futtereinlauf der DOL 99B (Abb. 10, Punkt 2) über einen Einlasstrichter (zusätzliches Zubehör) zugeführt.

Vom Auslauf der DOL 99B läuft das Futter bei entsprechender Ausstattung durch den Verteilungsschieber in den Behälter. Siehe Abb. 2.



Erschütterungen beeinflussen das Wiegen und die Geschwindigkeit der Füllung. Somit wird die Kapazität reduziert.

Die DOL 99B muss auf einem waagerechten Untergrund stehen. Die größte zulässige Abweichung beträgt 1 cm pro Meter in alle Richtungen. Erschütterungen durch die Fütterungsanlage und andere Geräte müssen vermieden werden. Am besten wird die DOL 99B an einem eigenen Gestell an der Wand oder am Boden ohne Verbindung zum Behälter unter der DOL 99B verschraubt. Der Verteilungsschieber kann auf der DOL 99B oder auf dem Behälter montiert werden.

Die Aufhängung an der Decke kann zu langsamen Schwingungen führen, welche den Wiegevorgang stören.

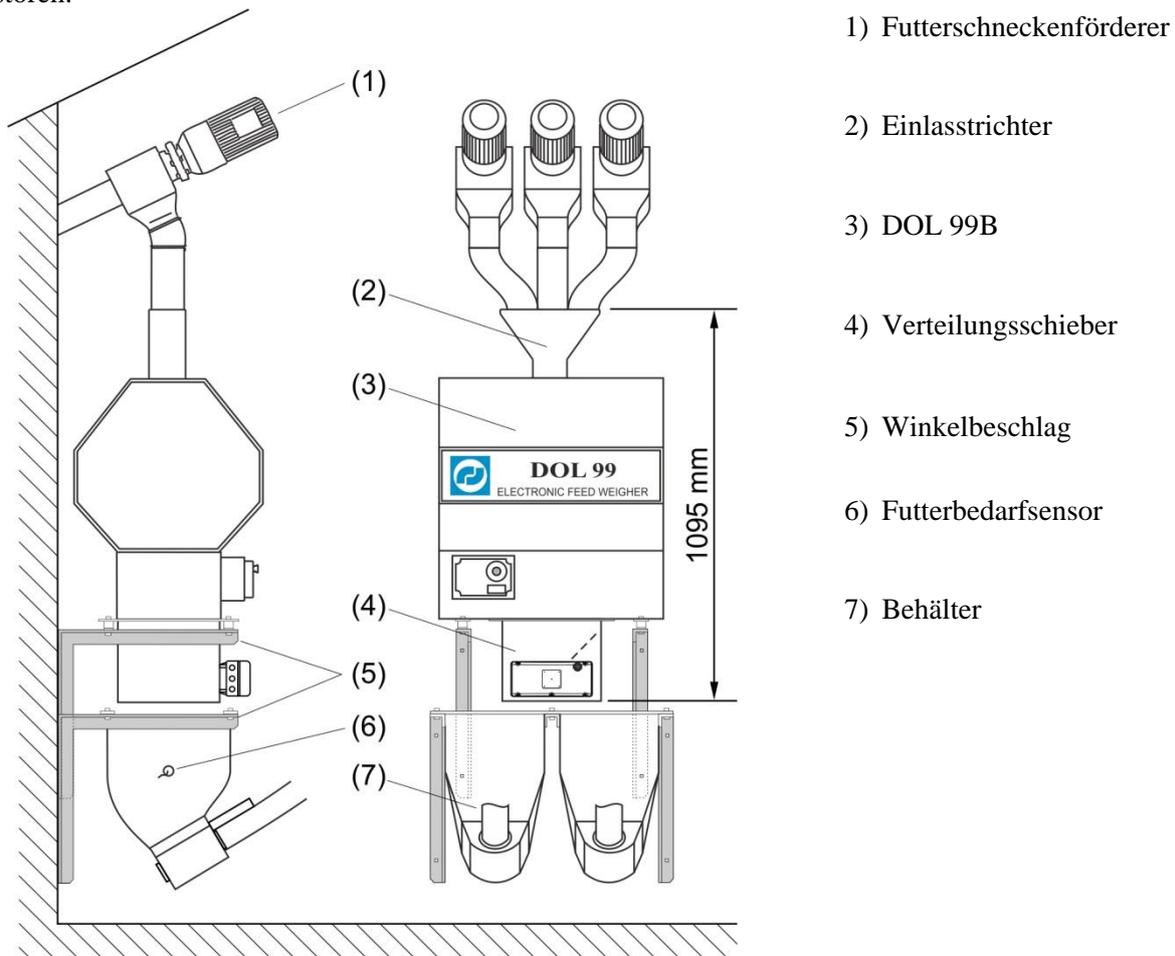
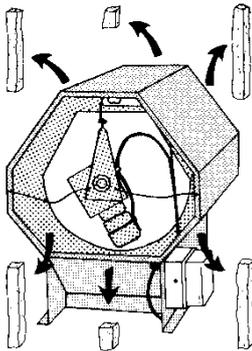
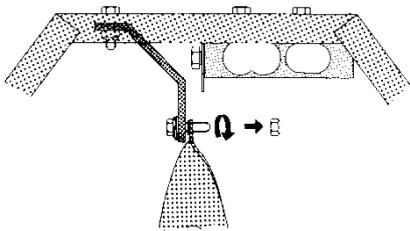


Abb. 2: Einbaubeispiel DOL 99B.

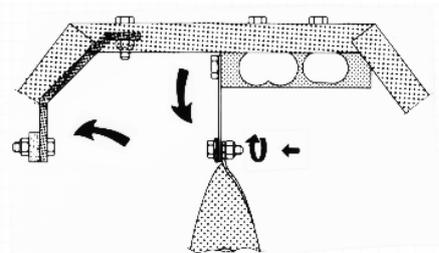
3.1 Demontage der Transportsicherung



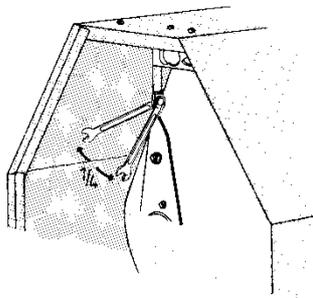
- 1) Entfernen Sie beide Endplatten.
- 2) Transportsicherung (Schaummateriale) entfernen.



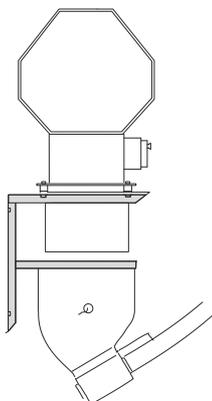
- 3) Die Trommel an beiden Seiten vom Transportbügel lösen.



- 4) Den Transportbügel wegdrehen und die Trommel mit den Wägezellen verbinden. Schraube auf beiden Seiten anziehen.



- 5) Schraube auf beiden Seiten um eine Viertelumdrehung lösen.



- 6) Um Vibrationen zu vermeiden, muss die Waage auf separate Wandstützen montiert werden, so dass die Waage vom Behälter unter der Waage abgetrennt ist.
- 7) Kontrollieren Sie, ob die Trommel frei hängt und nicht in den Drahtseilen oder die Endplatten berührt.
- 8) Kontrollieren Sie, ob das gesamte Futter in die Trommel fällt und ob es hineinpasst.
- 9) Kontrollieren Sie, ob die Trommel frei hängt, wenn sie mit Futter befüllt ist.

3.2 Futtereinlauf

Die Zufuhr des Futters erfolgt durch den Futtereinlauf in der Mitte der oberen Platte des Gehäuses. Wenn eine Futtersorte gewogen werden soll, wird die Einlaufvorrichtung so montiert, dass das Futter direkt durch den Futtereinlauf zugeführt wird. Sollen mehrere Futtersorten gewogen werden, wird ein Einlasstrichter (zusätzliches Zubehör) montiert, der mehrere Futterarten verarbeiten kann.

In beiden Fällen gilt, dass die Einlaufvorrichtung frei über der DOL 99B aufgehängt sein muss, d. h. sie darf nicht auf der Oberseite des Gehäuses ruhen, weil dadurch störende Erschütterungen auf die Futterwaage übertragen werden können.

3.3 Futterauslauf

Die Übergabe des Futters erfolgt durch den Futterauslauf in der Mitte unter dem Gehäuseboden. Wenn das Futter an eine Fütterungsanlage übergeben werden soll, wird der Behälter direkt unter die DOL 99B montiert. Soll an mehrere Fütterungsanlagen Futter übergeben werden, wird ein Verteilungsschieber (zusätzliches Zubehör) montiert, der das Futter an Fütterungsanlage 1 bzw. Fütterungsanlage 2 übergeben kann. Siehe Abb. 2 und Abb. 18.

Der Verteilungsschieber kann auf den Bodenflansch des Futtertrichters an der DOL 99B oder an den Behälter unter der DOL 99B montiert werden.

INSTALLATIONSANLEITUNG

4 Elektrischer Anschluss



Installation, Wartungsarbeiten und Fehlersuche an elektrischen Geräten müssen durch qualifiziertes Fachpersonal entsprechend den nationalen Vorschriften – in Europa laut EN 60204-1 und den sonstigen geltenden EU-Regelungen – erfolgen.

Speisetrenner muss an jedem Motor und jeder Stromversorgung montiert werden, damit die Arbeit an der elektrischen Ausrüstung spannungslos erfolgen kann. Speisetrenner werden nicht durch SKOV A/S geliefert.

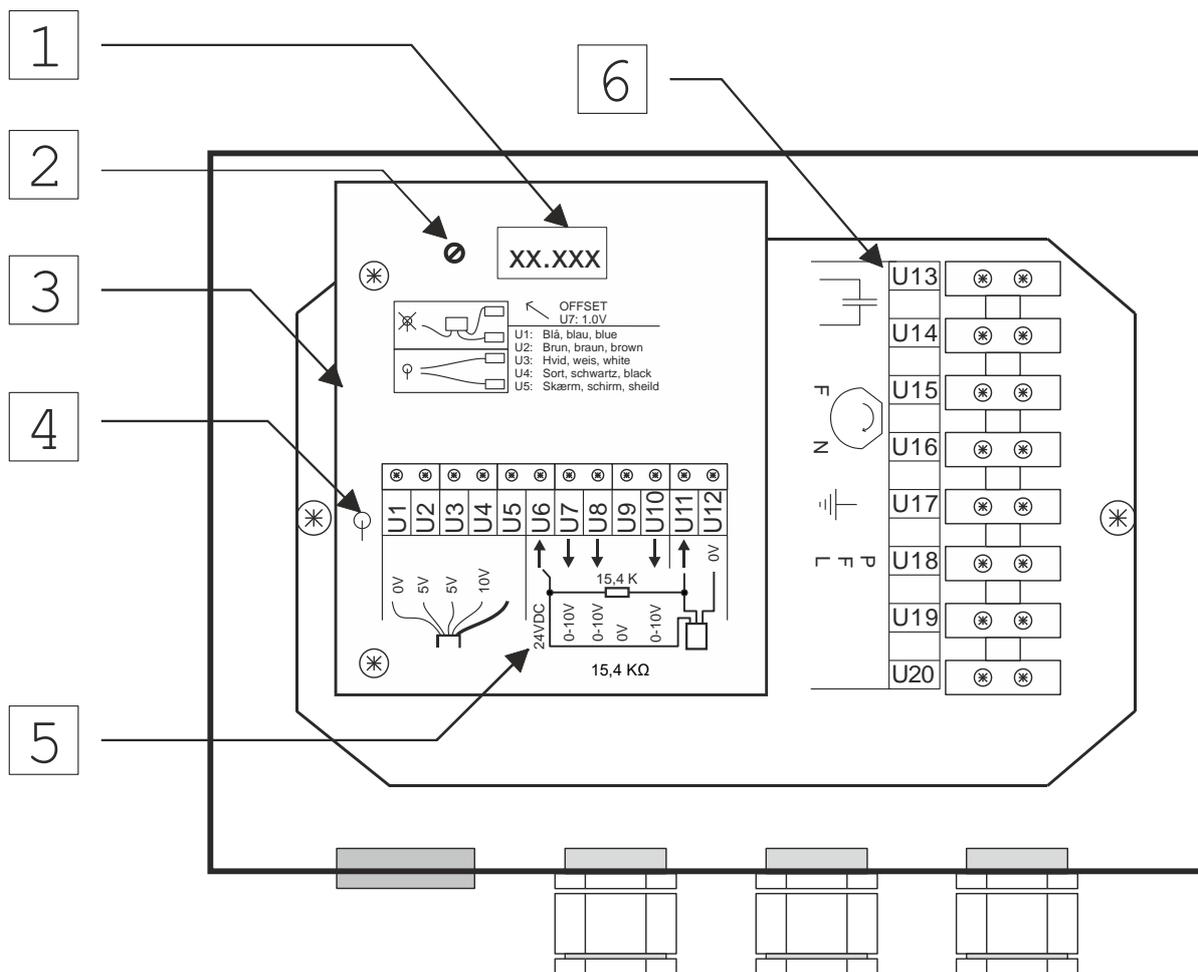


Abb. 3: Detailübersicht Schaltkasten.

- 1) Kalibrierzahlen
- 2) Einstellschraube (Ausgleich)
- 3) Wägezellenverstärker
- 4) Wahl des Wägezellentypen
- 5) Anschluss Schwachstrom
- 6) Starkstromanschluss

4.1 Kabelführung

Es werden durchgängig armierte Installationskabel mit mindestens 1,5 mm² und Nagetierverschutz eingesetzt.

4.1.1 DOL 99B ohne Verteilungsschieber

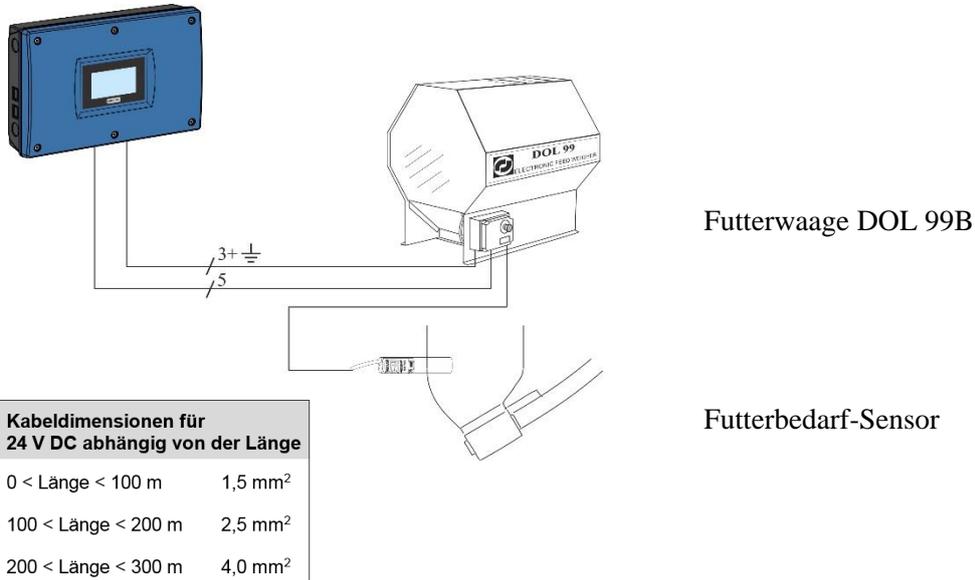


Abb. 4: Kabelführung DOL 99B ohne Verteilungsschieber zu einer Fütterungsanlage.

4.1.2 DOL 99B mit Verteilungsschieber

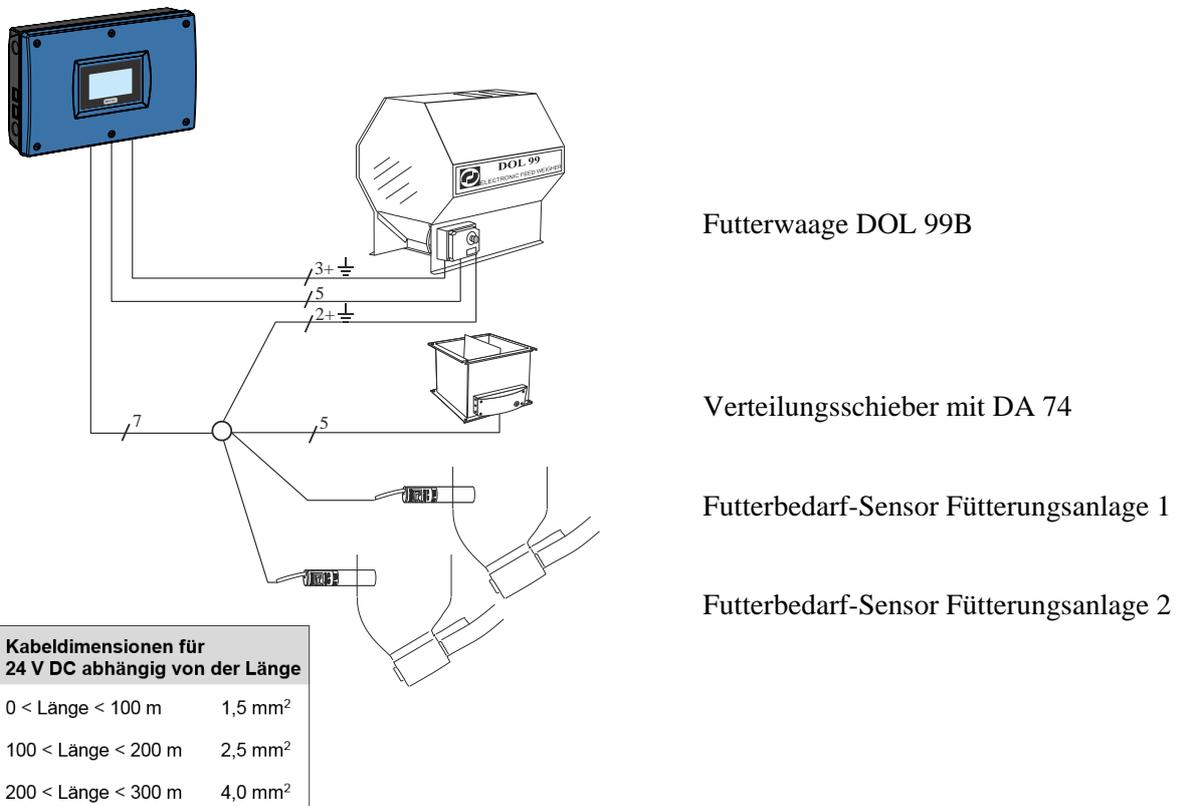


Abb. 5: Kabelführung DOL 99B mit Verteilungsschieber zu zwei Fütterungsanlagen.

4.2 Position der Futterbedarf-Sensoren

- ! Der Sensor wird im Behälter so angebracht, dass über dem Sensor mindestens Platz für eine ganze Portion abgewogenes Futter (20-30 kg) ist. Das ist wichtig, weil sonst die Trommel oder der Verteilungsschieber der DOL 99B von einem Futterstau blockiert werden.

Unter dem Sensor muss Platz für eine ausreichende Menge Futter sein, damit der Behälter nicht zu schnell leer wird.

4.3 Schaltpläne

4.3.1 Eigenständige Trommelwaage DOL 99B

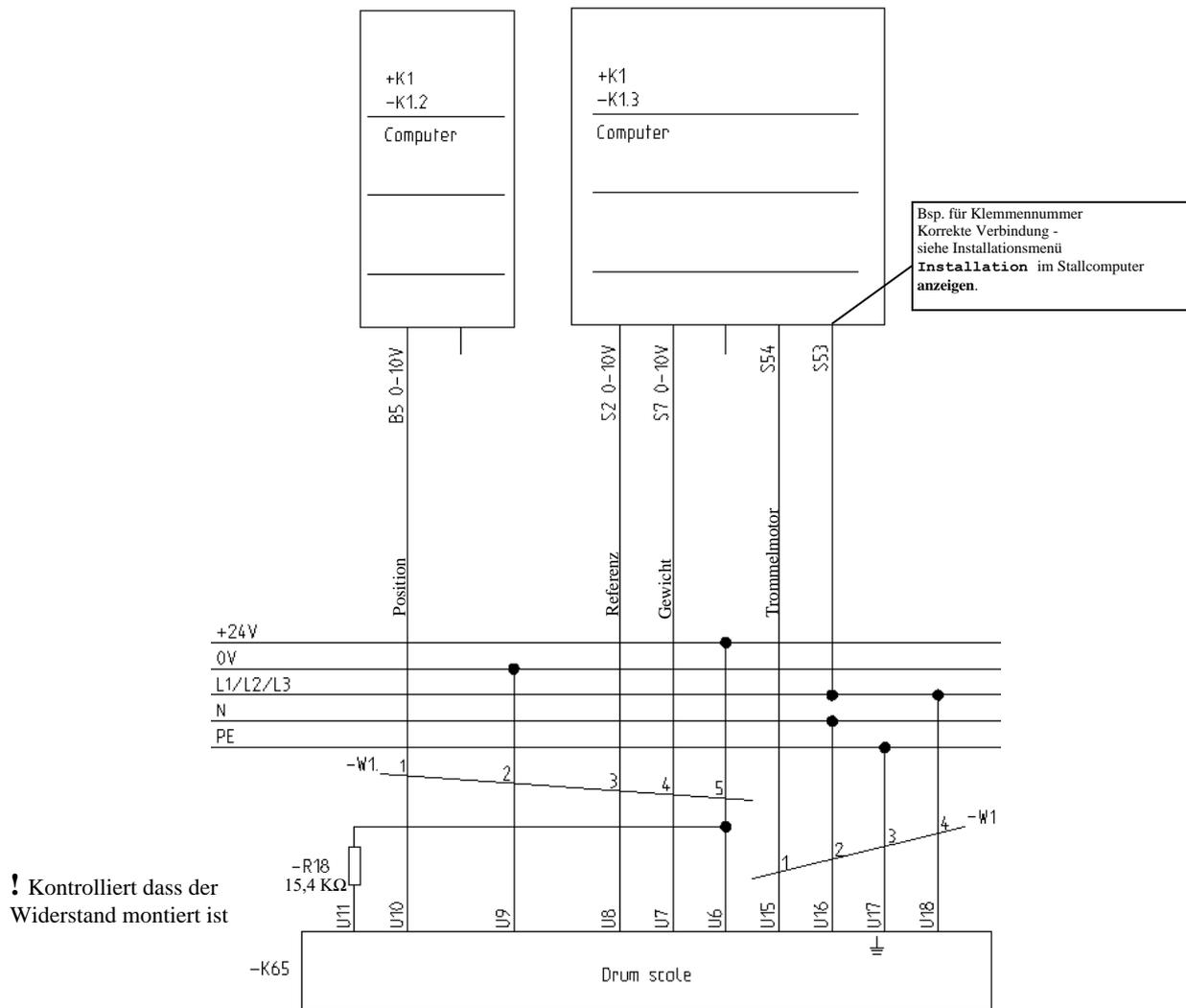


Abb. 6: DOL 99B mit Stallcomputer.

4.3.2 (Zwischen zwei Stallcomputern) Geteilte Trommelwaage DOL 99B

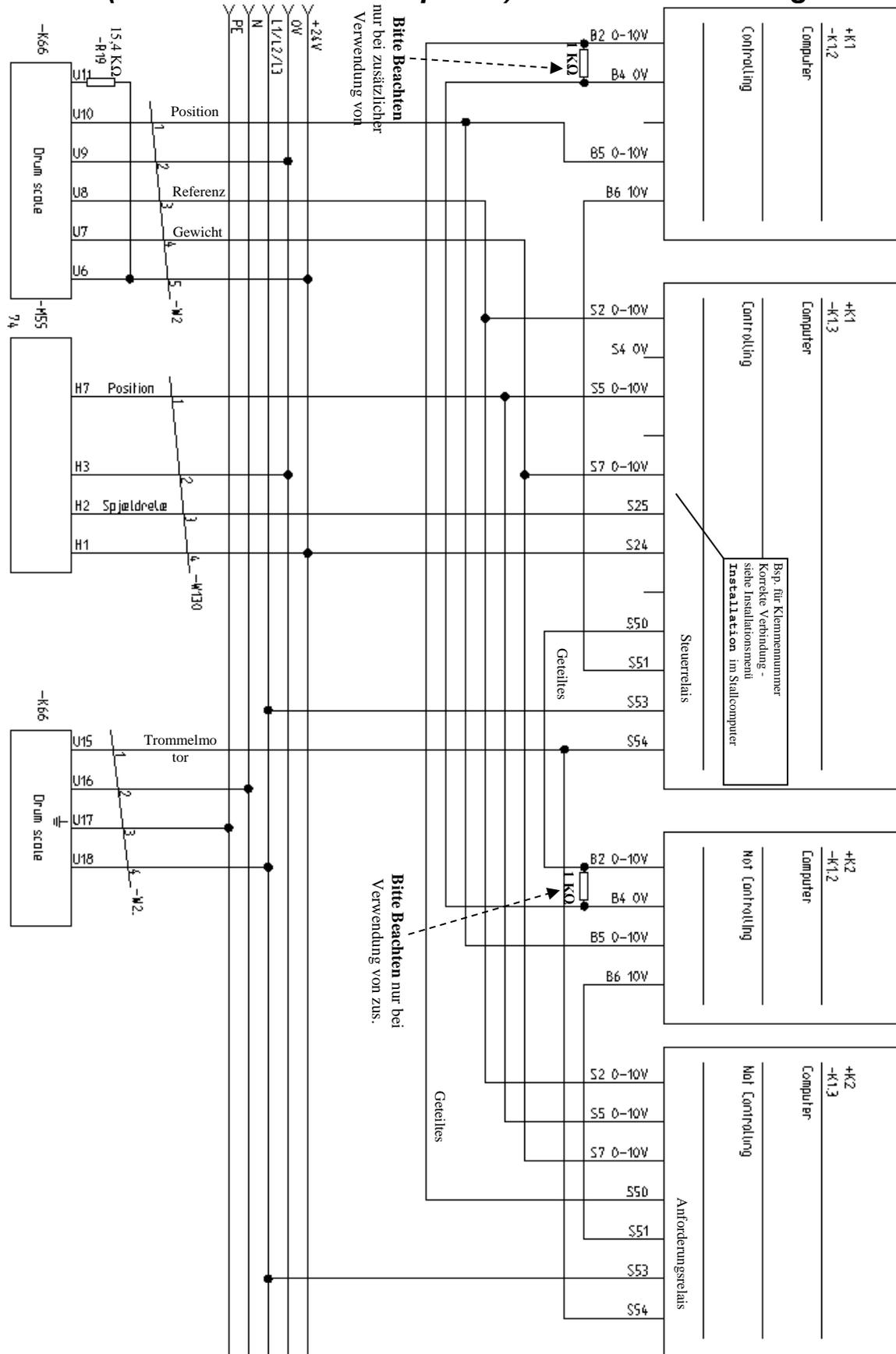


Abb. 7: Zwei Stallcomputer nutzen den DOL 99B.



Die Klemmen am Wägeverstärker dürfen nicht mit dem Gehäuse der DOL 99B verbunden werden.

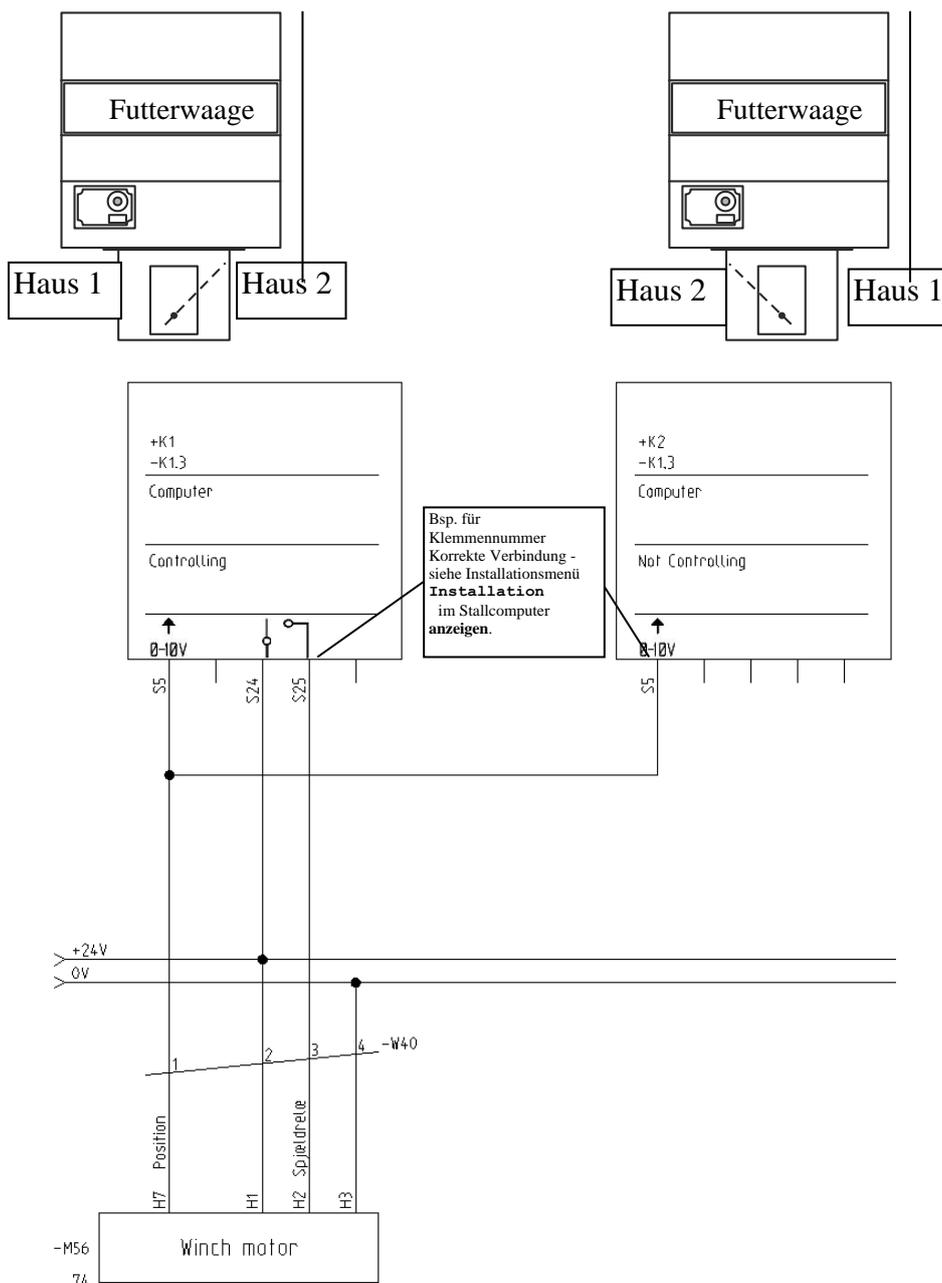
4.3.3 Motor auf dem Verteilungsschieber

Jumper auf DA 74CO Leiterplatte.

DA 74CO Normal



DA 74CO Reverse



Den Motor an den Stallcomputer anschließen, der als steuerender eingerichtet wurde.

Abb. 8: Motor auf dem Verteilungsschieber.

5 Einstellung des Stallcomputers

Siehe *Technisches Handbuch* des Stallcomputers, Abschnitt Installationsanleitung.

5.1 Justierung

Die Kalibrierung erfolgt über das Kalibrierprogramm im Stallcomputer. Das Kalibrieren ist im *Technischen Handbuch* für den Stallcomputer beschrieben.

Bei der Kalibrierung muss Folgendes eingehalten werden:

- Die DOL 99B und der Stallcomputer müssen mindestens 30 Minuten eingeschaltet gewesen sein.
- Die Trommel muss leer sein.
- Der Schutzschalter muss gedrückt werden.
- Den Inspektionsdeckel demontieren, siehe Abb. 10, Punkt 3.
- Es werden vier Kalibriergewichte von je 5,0 kg in der Mitte der Trommel platziert und sichergestellt, dass die Trommel ruhig steht.



Die Kalibrierung kann nicht genauer als die Genauigkeit der Gewichte sein.

Nach der Kalibrierung wird der Inspektionsdeckel montiert und der Schutzschalter nach rechts gedreht.

6 Test der DOL 99B Futterwaage

Wenn die DOL 99B montiert ist und der Stallcomputer eingerichtet wurde, muss die DOL 99B vor der automatischen Inbetriebnahme geprüft werden.

Vom Stallcomputer wird Folgendes getestet:

1. Kontrollieren Sie die Lastspannung. Am Stallcomputer muss eine Lastspannung von 0,90 – 1,10 V DC bei einer leeren Trommel ablesbar sein. Bei 20 kg Last in der Trommel muss man eine Lastspannung von 6,50 – 7,00 V DC ablesbar sein.
Wenn der Stallcomputer eine Lastspannung von 0,0 V anzeigt, wurde die Transportsicherung nicht entfernt.
2. Der Getriebemotor wird durch manuelle Bedienung des Stallcomputers aktiviert und es wird kontrolliert, ob der Getriebemotor an der DOL 99B aktiviert wird.
3. In die Trommel wird eine Futterportion von 10 kg eingefüllt (10 kg ist die kleinste Portionsgröße, die die DOL 99B verarbeiten kann) und es wird kontrolliert, ob die Trommel diese Portion entleeren kann.
4. Für jede Futterart wird die Einlaufvorrichtung einzeln aktiviert und es wird kontrolliert, ob durch manuelle Bedienung die korrekte Schnecke gestartet oder gestoppt werden kann.

Siehe *Technisches Handbuch* des Stallcomputers, Abschnitt Test.

7 Funktionsbeschreibung

Die Funktionsbeschreibung wendet sich an den Benutzer, der nähere Informationen zur Wirkungsweise der DOL 99B benötigen.

7.1 Getriebemotor

Dreht die Trommel, damit das Futter entleert werden kann.

7.2 Induktiver Sensor

Auf der Trommel ist eine Metallplatte montiert, wodurch der induktive Sensor wahrnehmen kann, ob sich die Trommel dreht und die Platte den Sensor passiert. Der Sensor teilt dem Stallcomputer mit, wenn sich die Trommel in der Füllposition befindet.

7.2.1 Wägezellen

Die Trommel und der Getriebemotor sind in den Wägezellen aufgehängt und führen zu einer Spannung (mV), welche der Menge des Futters in der Trommel entspricht.

7.2.2 Wägezellenverstärker

Verstärkt die Spannung aus den beiden Wägezellen, damit diese vom Stallcomputer abgelesen werden kann.

Bei einem Upgrade einer DOL 99 oder DOL 99-2 Waage auf eine DOL 99B kann auch der vorhandene mit Wägezellen ausgestattete Verstärker angeschlossen werden. Es muss jedoch eine Leitung zum Wägezellenverstärker gekappt werden, siehe Abb. 3, Punkt 4.

Der Verstärker hat zwei Ausgänge, einen Referenzausgang und einen Waagenausgang. Der Referenzausgang gibt die Spannung an, mit der der Waagenausgang skaliert ist. Der Waagenausgang gibt ein Signal über die Menge des Futters in der DOL 99B. Der Waagenausgang kann über die Einstellschraube auf dem Wägezellenverstärker ausgeglichen werden.

Der Stallcomputer misst beide Ausgänge und kann so Abweichungen der Elektronik in der DOL 99B kompensieren.

7.2.3 Wiegen und Mischen mehrerer Futterkomponenten

Der Stallcomputer steuert die DOL 99B und die Futterschnecke, welche die verschiedenen Futterkomponenten in die Waage einfüllt. Hier wird dargestellt, wie drei Futterkomponenten gewogen und gemischt werden:

- 1) Wiegen der leeren Trommel.
- 2) Dreht die Trommel in die Füllposition.
- 3) Einfüllen von Futterkomponente A in die Trommel.
- 4) Wiegen von Futterkomponente A.
- 5) Einfüllen von Futterkomponente B in die Trommel.
- 6) Wiegen von Futterkomponente B.
- 7) Einfüllen von Futterkomponente C in die Trommel.
- 8) Wiegen von Futterkomponente C.
- 9) Dreht die Trommel, damit das Futter entleert werden kann. Die Trommel wird in der Füllposition gestoppt.

Jetzt kann der Stallcomputer die genaue Menge jeder Futterkomponente berechnen und registrieren.

WARTUNGSANLEITUNG

8 Reinigung und Kontrolle

Es wird empfohlen, bei einem Mastwechsel die DOL 99B innen mit einem Druckluftgebläse zu reinigen oder vorsichtig mit Wasser zu spülen.

Prüfen Sie die flexiblen Kabel und Drahtseile auf Verschleiß und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

Es wird empfohlen, die DOL 99B einmal jährlich zu kalibrieren. Siehe Abschnitt 5.1 Kalibrierung.

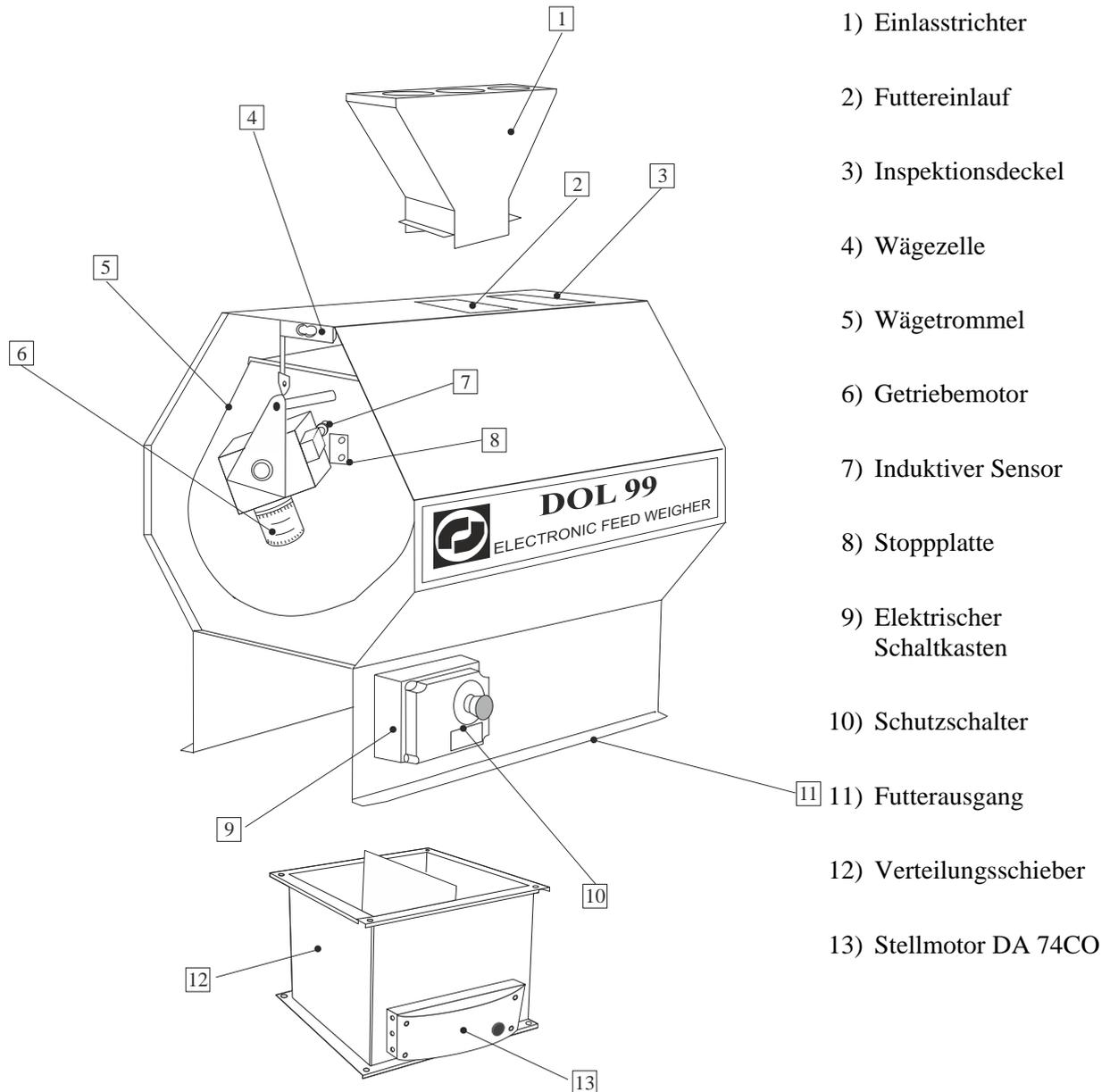


Abb. 10: Detailübersicht über die DOL 99B mit Einlasstrichter und Verteilungsschieber.

SERVICE

9 Justierung

9.1 Induktiver Sensor

Der Abstand zwischen dem induktiven Sensor, der die Trommel stoppt, und der Stopplatte am Ende der Trommel muss korrekt eingestellt werden. Das erfolgt so:

Die Trommel wird mit dem Stallcomputer in die Stopposition geführt und der Schutzschalter aktiviert. Siehe *Technisches Handbuch* des Stallcomputers.

Der Abstand zwischen dem Ende des Sensors und der Platte muss 1 mm +/- 0,1 mm betragen. Der Sensor wird mithilfe der beiden Muttern eingestellt. Wieder gut anziehen.

Wenn der Getriebekasten sehr verstaubt ist, lässt sich der induktive Sensor nicht korrekt justieren. Tauschen Sie in diesem Fall den Getriebekasten aus.

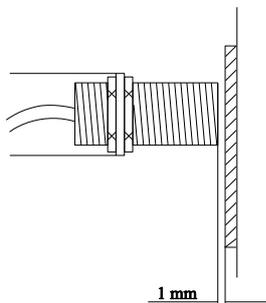
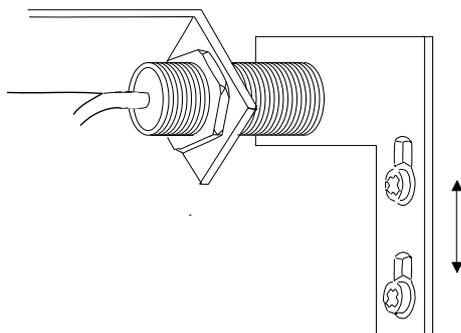


Abb. 11: Justieren des induktiven Sensors.

9.2 Stopposition der Trommel

Wenn die Trommel nicht so anhält, dass die Öffnung horizontal liegt, kann die Stopplatte im Verhältnis zur Trommel durch Lösen der beiden Schrauben verschoben werden.

Die Trommel wird mit dem Stallcomputer in die Stopposition geführt und der Schutzschalter aktiviert.



Beim Einsatz an einem Ort mit großen Temperaturschwankungen, wird empfohlen, jeweils eine Einstellung für den Sommer bzw. Winter vorzunehmen.

Abb. 12: Justieren der Stopplatte.

9.3 Wägezellenverstärker (Ausgleich)

Wenn Wägezellen oder Wägezellenverstärker ausgetauscht werden, muss der Wägezellenverstärker justiert werden. Die Einstellschraube befindet sich innen im Schaltkasten auf dem Wägezellenverstärker, siehe Abb. 3, Punkt 2.

Zwischen Klemme U7 (+) und U9 (-) wird ein Voltmeter angeschlossen. Wenn die DOL 99B leer ist, wird mit einem kleinen Schraubendreher solange justiert, bis die Spannung 1,00 V DC ± 0,05V DC beträgt.

9.4 Verteilungsschieber (nur bei zwei Futteranlagen)

Stellen Sie den Verteilungsschieber folgendermaßen ein.

- 1) Die beiden Muttern an der Welle zwischen DA 74CO und Verteilungsschieber lösen. Siehe Abb. 13.
- 2) Der Anleitung Test im *Technischen Handbuch* für den Stallcomputer folgen.
- 3) Wenn der DA 74CO stoppt, wird der Verteilungsschieber manuell auf die Position Futteranlage 1 (normalerweise nach rechts) gedreht. Siehe Abb. 14.
- 4) Die beiden Muttern werden wieder angezogen. Siehe Abb. 13.

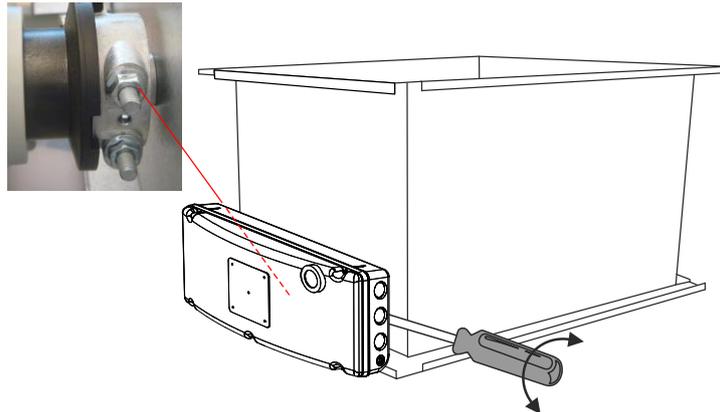


Abb. 13: Die beiden Muttern an der Welle lösen.

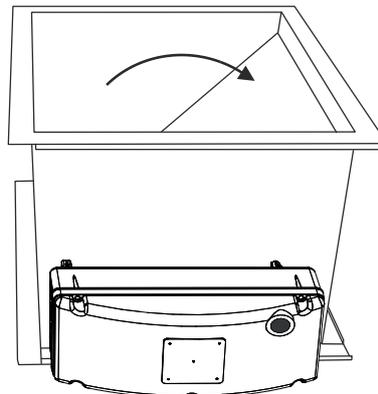


Abb. 14: Den Schieber in die Position Fütterungsanlage 1 (normalerweise nach rechts) drehen.

Kontrolle der Justierung:

- 1) Die Laufzeit für das Drehen von einer Außenposition zur anderen darf maximal 85 Sek. dauern.
- 2) Der DA 74CO muss den Endstopp erreichen, wenn der Verteilungsschieber die Außenpositionen erreicht hat.
- 3) Der Verteilungsschieber wird bei der Aktivierung mit dem Stallcomputer wie bei der Justierung des Verteilungsschiebers gedreht.
- 4) Wenn der Verteilungsschieber beim Drehen an den Seiten anstößt und reibt, liegt es daran, dass der Verteilungsschieber schief eingespannt ist. Korrekt einspannen.

10 Fehlersuche mithilfe von Tests

Fehler an der DOL 99B lassen sich durch Tests finden.

10.1 Signalpegel der DOL 99B

Eine Futterwaage kann von zwei Stallcomputern geteilt werden. Der eine Stallcomputer muss zur Steuerung der Waage eingestellt werden. Dies bedeutet, dass dieser Stallcomputer den Verteilungsschieber (und die Silos) der Waage steuert. Hierzu wird ein Relais verwendet. Beide Stallcomputer verwenden einen Eingang (geteiltes Signal) und ein Relais (Anforderungsrelais), um einander zu signalisieren, ob sie die Futterwaage derzeit verwenden oder nicht.

Die DOL 99B wird von einem Stallcomputer gesteuert

Klemme	Signalpegel
Lastspannung der Futterwaage:	0,90 – 1,10 V = ohne Belastung 6,50 – 7,00 V = volle Belastung (20 kg)
Referenzspannung der Futterwaage:	Sollte etwa 9,50 - 9,70 V unter allen Verhältnissen betragen
Getriebemotor:	ON = Motor läuft OFF = Motor ist ausgeschaltet
Stopposition der Trommel:	Nicht neben der Metallplatte (= kein Signal) < 1,8 V Neben der Metallplatte > 6 V und < 4 V

Zwei Stallcomputer nutzen die DOL 99B.

Steuernder Stallcomputer	
Klemme	Signalpegel
Dieselben Einstellungen wie bei der Steuerung über einen Stallcomputer unter Belastung sowie nachstehende Einstellungen.	
Futterwaage Anforderungsrelais:	Ständig ON = Dieser Stall steuert die Waage. ON 10 Sek./OFF 2 Min. = Dieser Stall möchte die Waage steuern. OFF = Dieser Stall verfügt nicht über eine Waage.
Teilsignal:	Ca. 0 V = Der andere Stall nimmt die Waage nicht in Anspruch. Ca. 10 V = Der andere Stall benutzt die Waage.
Klappenposition:	< 1 V = Der Verteilungsschieber leitet das Futter zu diesem Stall. > 9 V = Der Verteilungsschieber leitet das Futter zu dem anderen Stall.
Klappenrelais:	ON = Die Verteilungsschieber wird auf diesen Stall gerichtet. OFF = Die Verteilungsschieber wird auf den anderen Stall gerichtet.

Nicht steuernder Stallcomputer	
Klemme	Signalpegel
Dieselben Einstellungen wie bei der Steuerung über einen Stallcomputer unter Belastung sowie nachstehende Einstellungen.	
Futterwaage Anforderungsrelais:	Ständig ON = Dieser Stall steuert die Waage. ON 10 Sek./OFF 2 Min. = Dieser Stall möchte die Waage steuern. OFF = Dieser Stall verfügt nicht über eine Waage.
Geteiltes Signal:	Ca. 0 V = Der andere Stall nimmt die Waage nicht in Anspruch. Ca. 10 V = Der andere Stall benutzt die Waage.
Klappenposition:	< 1 V = Der Verteilungsschieber leitet das Futter zu dem anderen Stall. > 9 V = Der Verteilungsschieber leitet das Futter zu diesem Stall.

10.1.1.1 DOL 99B Geteilte Signale

Kontrollieren, dass die geteilten Signale korrekt verbunden sind.

Im Menü **Technik / Service / Manuell / Automatisch** werden der steuernde und der nicht-steuernde Stallcomputer auf Manuell = ON eingestellt.

Im Menü **Technik / Service / Manuell / Automatisch / Produktion / Futterwaage** werden die Signale gesteuert und kontrolliert.

Kontrolle von Signalen vom steuernden Stallcomputer zum nicht-steuernden Stallcomputer

- 1) Am steuernden Stallcomputer wird **Futterwaage Anforderungsrelais** = ON eingestellt.
- 2) Es wird kontrolliert, ob am nicht-steuernden Stallcomputer **Geteiltes Signal** = ca. 10 V ist.
- 3) Am steuernden Stallcomputer wird **Futterwaage Anforderungsrelais** = OFF eingestellt.
- 4) Es wird kontrolliert, ob am nicht-steuernden Stallcomputer **Geteiltes Signal** = ca. 0 V ist.

Kontrolle von Signalen vom nicht-steuernden Stallcomputer zum steuernden Stallcomputer

- 1) Am nicht-steuernden Stallcomputer wird **Futterwaage Anforderungsrelais** = ON eingestellt.
- 2) Es wird kontrolliert, ob am steuernden Stallcomputer **Geteiltes Signal** = ca. 10 V ist.
- 3) Am nicht-steuernden Stallcomputer wird **Futterwaage Anforderungsrelais** = OFF eingestellt.
- 4) Es wird kontrolliert, ob am steuernden Stallcomputer **Geteiltes Signal** = ca. 0 V ist.

Kontrolle der Verteilungsschiebersignale

- 1) Am steuernden Stallcomputer wird **Verteilerklappenrelais** = ON eingestellt.
- 2) Es wird kontrolliert, ob die Verteilungsklappe dem steuernden Stall Futter zuführt.
- 3) Es wird kontrolliert, ob an beiden Stallcomputern **Verteilungsklappenposition** = ca. 0 V ist.
- 4) Am steuernden Stallcomputer wird **Verteilerklappenrelais** = OFF eingestellt.

- 5) Es wird kontrolliert, ob der Verteilungsschieber dem nicht-steuern den Stall Futter zuführt.
- 6) Es wird kontrolliert, ob an beiden Stallcomputern **Verteilungsklassenposition** = ca. 10 V ist.

Nicht vergessen: Manuell = OFF wieder im Menü einstellen **Technik / Service / Manuell/Automatisch**.

10.2 Fehlersymptome

Sollte die DOL 99B einmal versagen, ist es wichtig, festzulegen, ob der Fehler bei der DOL 99B selbst oder beim Stallcomputer liegt.

Fehlersymptom		Fehlerquelle
Die Trommel läuft und stoppt regelmäßig, aber in der falschen Position.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Induktiver Sensor defekt. 2. Der induktive Sensor muss eingestellt werden.
Die Trommel dreht sich nicht.	Der Getriebemotor läuft nicht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Schutzschalter ist aktiviert. 2. Der Getriebemotor ist defekt. 3. Keine Spannung vom Stallcomputer. 4. Der Motorkondensator ist defekt.
	Der Getriebemotor läuft.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rührsplint im Motorflansch kaputt.
Die DOL 99B wiegt langsam/überhaupt nicht.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Waage ist zu großen Vibrationen ausgesetzt.

10.3 Test des induktiven Sensors

- 1) Den Sensor aus dem Beschlag herausrauben.
- 2) Zwischen Klemme U11 (+) und U12 (-) ein Voltmeter anschließen.
- 3) Eine Stahlplatte in Richtung Ende des Sensors bewegen. In ca. 2 mm Abstand muss das Voltmeter von unter 4,5 V DC auf über 7 V DC wechseln.
- 4) Der Sensor muss wie auf dem Schaltplan dargestellt verbunden werden, siehe Abb. 9.

10.4 Test des Getriebemotors

Zuerst wird die Spannungsversorgung zum Getriebemotor gemessen. Ist diese in Ordnung, werden der Motorkondensator und der Widerstand im Getriebemotor gemessen.

Spannungsversorgung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Messen Sie die Spannung zwischen Klemme U16 und U14 auf 180 - 276 VAC. 2) Wenn diese Spannung nicht messbar ist, ist der Schutzschalter aktiviert. Der Stallcomputer oder ein dorthin führendes Kabel ist defekt.
Kontrolle des Motorkondensators	<ol style="list-style-type: none"> 1) Messen Sie die Spannung zwischen Klemme U16 und U13 auf 180 - 276 VAC. 2) Wenn diese Spannung nicht messbar ist, ist der Kondensator defekt. 3) Tauschen Sie den Kondensator 2 - 3µF /440V aus.
Getriebemotor	<ol style="list-style-type: none"> 1) Schalten Sie die Stromversorgung zur DOL 99B und zum Stallcomputer ab. 2) Schrauben Sie das Motorkabel aus den Klemmen, U13, U14, U16 und U17 ab. 3) Messen Sie den Widerstand zwischen folgenden Leitungen mit einem Multimeter:

Leitungen	Widerstand
Braun - Blau	147 - 180 Ω
Braun - Schwarz	294 - 360 Ω
Blau - Schwarz	147 - 180 Ω

- 4) Wenn die Widerstandswerte nicht messbar sind, ist der Getriebemotor defekt.

10.5 Test des Wägezellenverstärkers und der Wägezellen

Alle Spannungen werden im Verhältnis zur 0V Klemme U9 (-) in folgender Reihenfolge gemessen:

- | | |
|----------------------------|---|
| Spannungsversorgung | <ol style="list-style-type: none"> 1) An Klemme U6 (+) wird die Spannungsversorgung im Bereich 20 – 30V DC gemessen. 2) Wenn eine Spannung messbar ist, ist die Spannungsversorgung in Ordnung. Ansonsten: 3) Wird die Leitung an Klemme U6 abgeschraubt. 4) Die Spannung an der Leitung (+) wird im Bereich 20 – 30V DC gemessen. 5) Ist die Spannung nicht messbar, wird die Spannung im Stallcomputer kontrolliert. 6) Ist die Spannung messbar, ist der Wägezellenverstärker defekt. |
| Referenzausgang | <ol style="list-style-type: none"> 1) An Klemme U8 (+) wird die Referenzspannung im Bereich 9.50 – 9.70V DC gemessen. 2) Wenn eine Spannung messbar ist, ist die Referenzspannung in Ordnung. Ansonsten: 3) Wird die Leitung an Klemme U8 abgeschraubt. 4) Die Spannung an der Klemme U8 (+) wird im Bereich 9.50 – 9.70V DC gemessen. 5) Ist die Spannung messbar, gibt es einen Kurzschluss im Kabel oder im Stallcomputer. 6) Wenn die Spannung nicht messbar ist, ist der Wägezellenverstärker oder der/die Wägezelle/n defekt. |

Waagenausgang

- 1) An Klemme U7 (+) wird der Waagenausgang zu 0.90 – 1.10 V DC mit leerer Trommel gemessen.
- 2) Wenn die Spannung außerhalb des Bereichs liegt, wird sie justiert - siehe dazu Abschnitt 4.1.2, Justierung des Wägezellenverstärkers (Abweichung).
- 3) Bei 20 kg Last in der Trommel müssen an der Klemme U7 (+) 6.50 – 7.00 V DC messbar sein.
- 4) Wenn Spannungen messbar sind, ist der Waagenausgang in Ordnung. Ansonsten:
- 5) Wird die Leitung an Klemme U7 (+) abgeschraubt.
- 6) Die Spannung an Klemme U7 (+) wird mit 0.90 – 1,10 V DC mit leerer Trommel gemessen.
- 7) Bei 20 kg Last in der Trommel müssen an der Klemme U7 (+) 6.50 – 7.00 V DC messbar sein.
- 8) Ist die Spannung messbar, gibt es einen Kurzschluss im Kabel oder im Stallcomputer.
- 9) Wenn die Spannungen nicht messbar sind, ist der Wägezellenverstärker oder die Wägezellen defekt.

Wägezellen

Die Wägezellen werden folgendermaßen einzeln getestet:

Achtung! Dieser Test setzt voraus, dass der Wägezellenverstärker in Ordnung ist.

- 1) Eine Wägezelle wird in Klemme U1-5 demontiert.
- 2) Bei Belastung der Trommel ist eine Spannungsänderung auf Klemme U7 (+) zu erkennen, wenn die Wägezelle in Ordnung ist.
- 3) Der Versuch wird mit der anderen Wägezelle wiederholt, die dazu allein an Klemme U1-5 montiert wird.

Kontrolle der Wägezellen durch Messung des Widerstandes:

- 1) Demontieren Sie beide Wägezellen und messen Sie diese einzeln mit einem Multimeter.

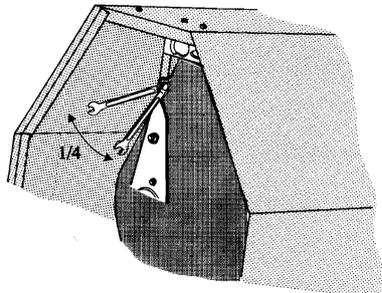
Klemme	Leitungen		Widerstand
	DOL 99B	DOL 99/99-1	
U1-U4	Blau – Schwarz	Grün - Weiß	300-500
U2-U3	Braun - Gelb	Braun - Gelb	300-500

Wenn die Widerstandswerte nicht messbar sind, ist die Wägezelle defekt.

11 Austausch von Ersatzteilen

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

11.1 Austausch der Wägezelle



- 1) Austausch der Wägezelle.
- 2) Ziehen Sie die Mutter an und lösen Sie sie danach um eine Vierteldrehung, siehe Abb. 15.
- 3) Verbinden Sie die neue Leitung, siehe Leitungsfarben in Abb. 9.
- 4) Nach dem Austausch der Wägezelle wird eine Ausgleichseinstellung vorgenommen (Abschnitt 9.3). Danach erfolgt die Kalibrierung (Abschnitt 5.1).

Siehe auch Instruktion zur Wägezelle.

Abb. 15: Ziehen Sie die Mutter an und lösen Sie sie danach um eine Vierteldrehung.

11.2 Austausch des Wägezellenverstärkers

Tauschen Sie den Wägezellenverstärker aus und montieren Sie die Leitungen erneut.

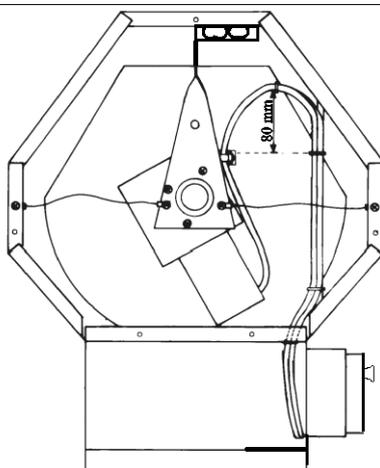
Leitungsfarben, siehe Abb. 9.

Wenn die Waage ein Upgrade einer DOL 99/99-2 auf eine DOL 99B ist und Wägezellen mit nur einer Leitung zum Schaltkasten verwendet, muss die Leitung auf dem Verstärker gekappt werden, siehe Abb. 3, Punkt 4.

Nach dem Austausch des Wägezellenverstärkers wird eine Ausgleichseinstellung vorgenommen (Abschnitt 9.3). Danach erfolgt die Kalibrierung (Abschnitt 5.1).

Siehe auch Instruktion zur Wägezelle.

11.3 Tausch von Getriebemotoren



- 1) Schalten Sie die Stromversorgung zur DOL 99B und zum Stallcomputer ab.
- 2) Demontieren Sie den defekten Motor und montieren Sie den neuen Motor.
- 3) Das Motorkabel muss in einem Halbkreis von 100 mm montiert werden. Bohren Sie evtl. zwei neue Löcher im Gehäuse zum Motorkondensator und verwenden Sie ein \varnothing 8,5 und 10 mm Kabel.

Leitungsfarben, siehe Abb. 9.

Sensor einstellen, siehe Abschnitt 9.1.

Abb. 16: Montieren Sie den neuen Motor. Das Motorkabel muss in einem Halbkreis von ca. 80 mm montiert werden.

12 Entsorgung

Demontage zur Wiederverwertung/Entsorgung



SKOV A/S Produkte, die zur Wiederverwertung geeignet sind, tragen ein Piktogramm in Form einer durchgestrichenen Mülltonne. Siehe Abbildung.

Die Kunden können Produkte der SKOV A/S bei Sammelstellen/Wiederverwertungseinrichtungen vor Ort laut regionaler Vorschriften abgeben. Die Wiederverwertungsstellen vermitteln die Produkte an eine zugelassene Anlage zur Wiederverwertung, Wiedergewinnung und erneuten Verwendung.

TECHNISCHE DATEN

Futterwaage DOL 99B

Umwelt

Umgebungstemperatur, Betrieb	+10 bis +45 °C, +50 bis +113 °F
Umgebungstemperatur, Lager	-25 bis +60 °C, -13 bis +140 °F
Umgebungsfeuchtigkeit, Betrieb	0 – 80 % RH
Dichteklasse	IP 55 Die Waage muss vor Wettereinflüssen geschützt werden.
EMV-Emission	EN 50081-1
EMV-Immunität	EN 50082-2

Mechanisch

Material	Plattengehäuse und Trommel: Alu-Zink-Platte Elektronik: in Spezialkunststoff eingegossen
Geeignet für	Getreide, Mehl, Futter - lose oder pelletiert, Granulate
Portionsgröße	10 – 20 kg pro Wiegevorgang
Minimale Futterportion die abgewogen wird	0,5 kg
Genauigkeit mit SKOV A/S Stallcomputer	0,50 % von 20 kg über mindestens 1 Jahr Unabhängig von Nachlauf und Ablagerungen in der Trommel
Maße DOL 99B	H x B x T: 625 x 500 x 670 mm
Volumen DOL 99B verpackt	0,20 m ³
Gewicht DOL 99B	30 kg

Elektrisch

Wägeverstärker

Nominelle Spannung:	20 – 30 V DC
Aufnahme	80 – 100 mA
Referenzausgang	9,50 – 9,70 V DC
Wägesignalausgang	1,00 – 9,70 V DC bei 0 – 30 kg in der Trommel
Linearität	0,03 %

Elektrisch

Getriebemotor

Nennspannung:	230 V / 240 V
Spannungsbereich	180 - 276 V
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Frequenzbereich	45 - 65Hz
Aufnahme	80 W
Thermosicherung	Eingebaut

Zubehör

Einlasstrichter für drei Futtertypen

Material	Alu-Zink-Platte
Maße	H x B x T: 240 x 346 x 119 mm
Gewicht Einlasstrichter	2,3 kg

Einlasstrichter für fünf Futtertypen

Material	Alu-Zink-Platte
----------	-----------------



Zubehör

Maße	H x B x T: 404 x 389 x 119 mm
Gewicht Einlasstrichter	4,3 kg

Verteilungsschieber

Material	Alu-Zink-Platte
Maße	H x B x T: 255 x 350 x 350 mm
Gewicht Verteilungsschieber und DA 74CO	10 kg

DA 74CO

Motor	24 V DC
Potenzimeter	10 K Ω
Laufzeit ohne Last	70 Sek.
Laufzeit bei maximaler Last	85 Sek.
Maximales Moment	8 Nm
Leistungsaufnahme Motor max.	0,2 A bei 24 V DC
Dichteklasse Gehäuse	IP 54

13 Maßskizzen

Alle Maße in mm.

13.1 Futterwaage DOL 99B

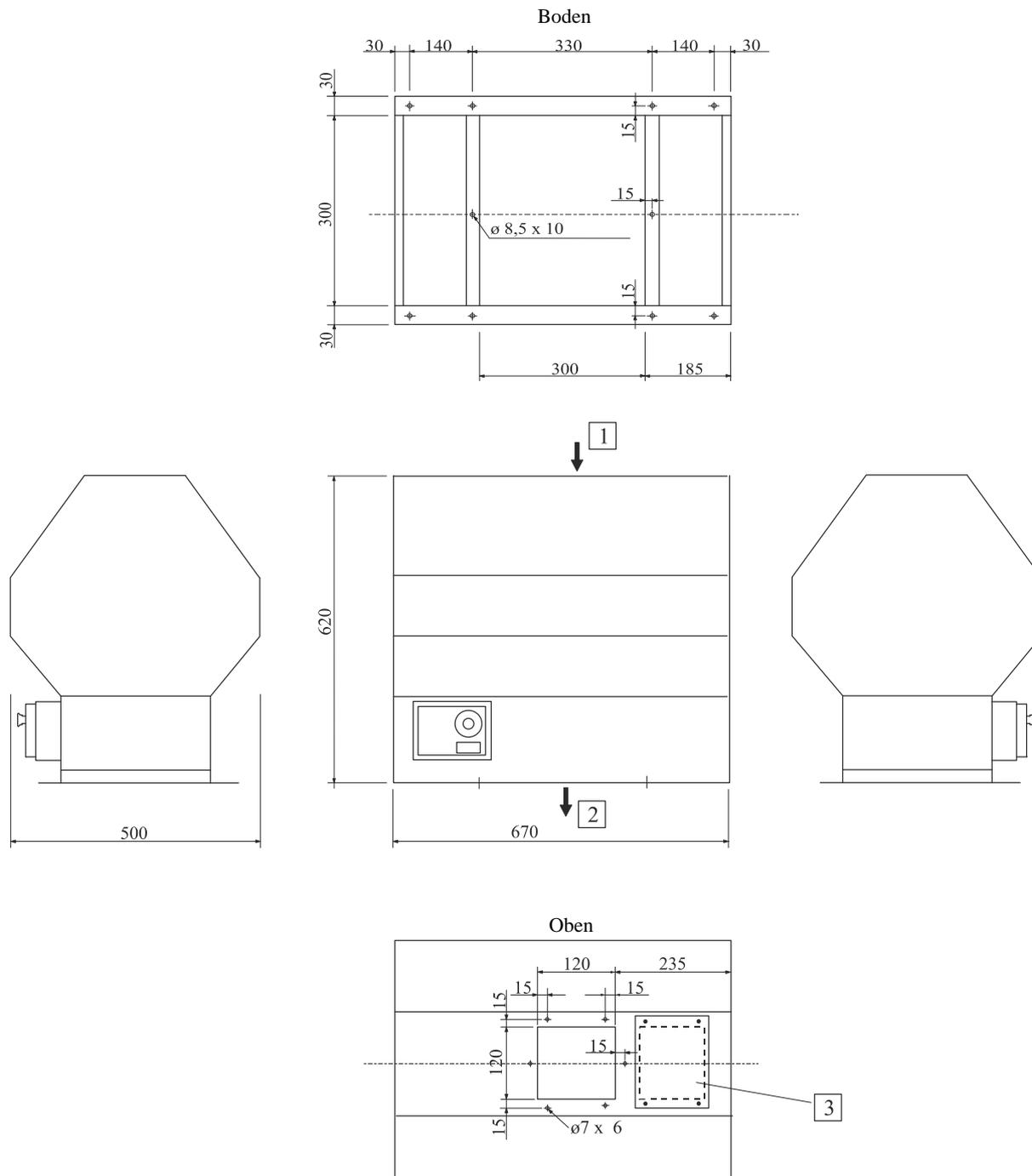


Abb. 17: Maßskizze DOL 99B.

- 1) Futtereingang 120 x 120 mm
- 2) Futterausgang 300 x 300 mm
- 3) Inspektionsdeckel

13.2 Verteilungsschieber

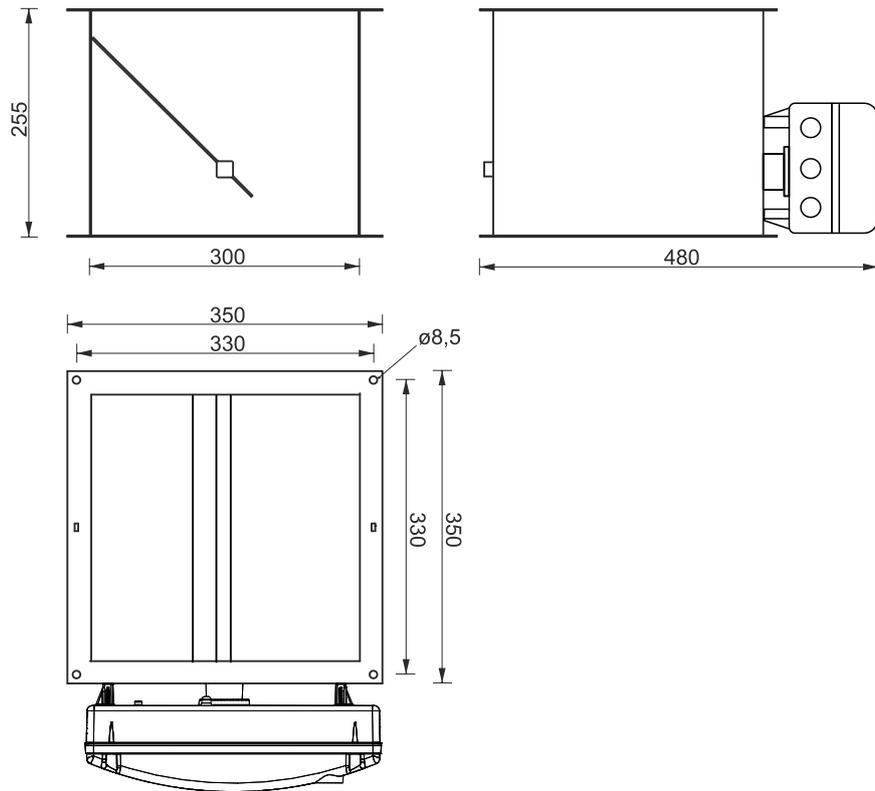


Abb. 18: Maßskizze Verteilungsschieber.

13.3 Einlasstrichter für drei Komponenten

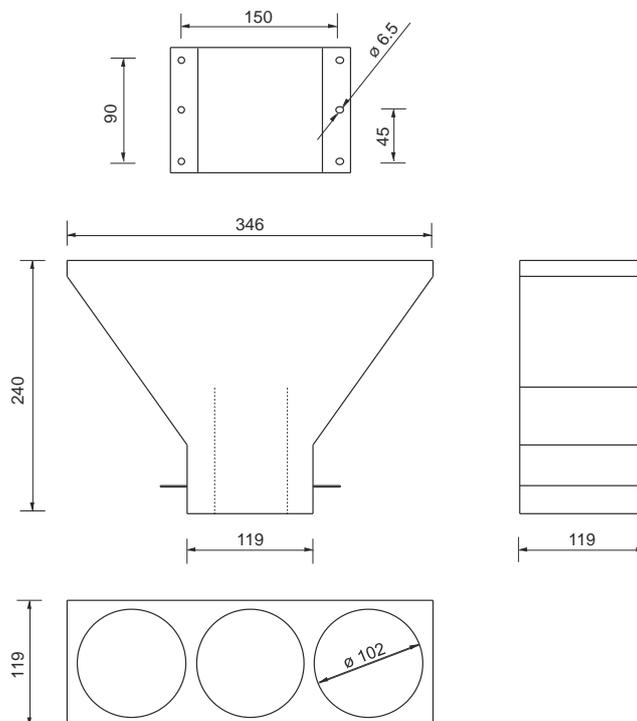


Abb. 19: Maßskizze Einlasstrichter für drei Futtertypen.

13.4 Einlasstrichter für fünf Komponenten

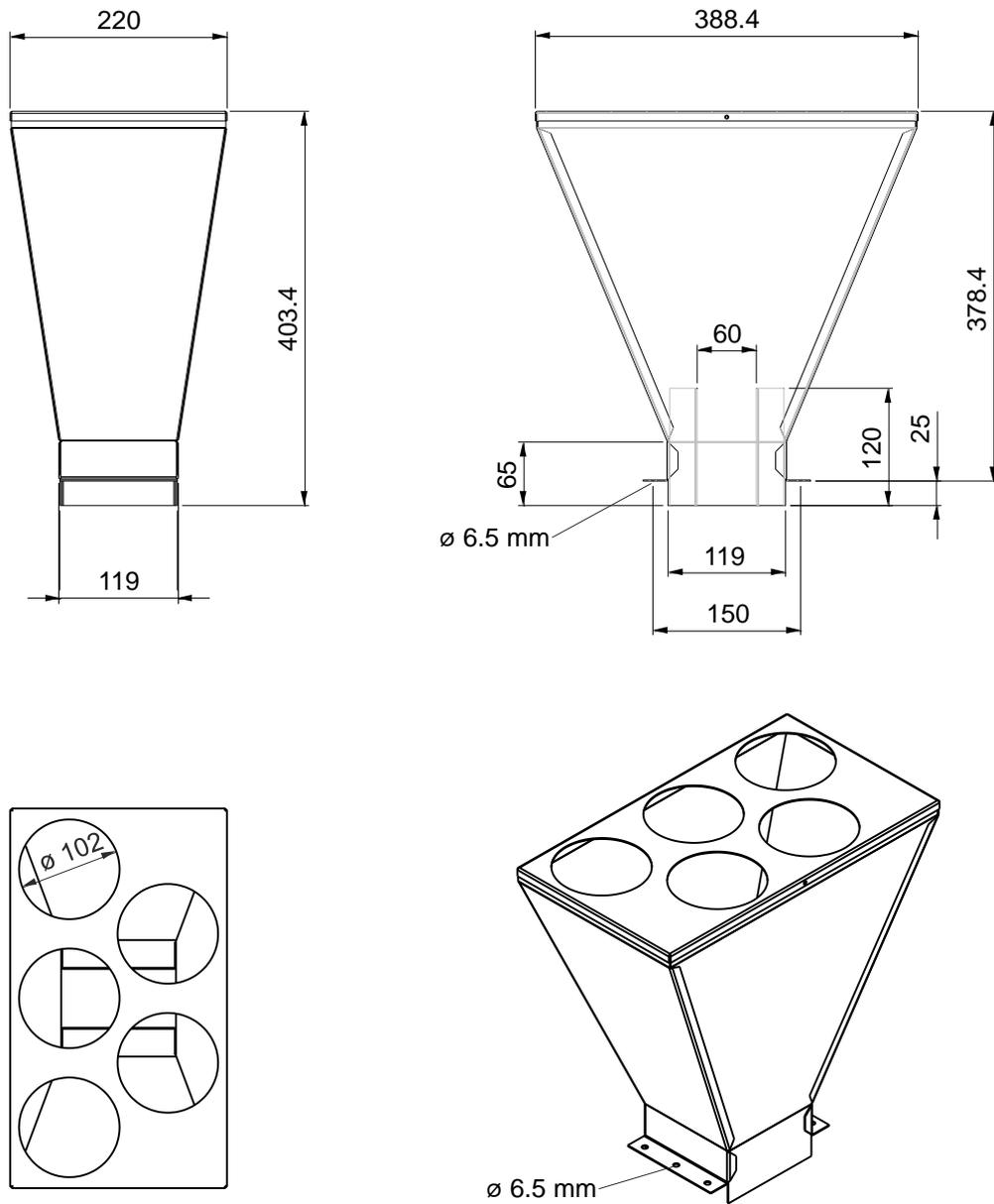


Abb. 20: Maßskizze Einlasstrichter für fünf Futtertypen.



