

Einbauanleitung für das HESTAL Dachhöhenverstellsystem *LiftMaster 855N* (Ausführung ab 2019)

Diese Einbauanleitung wendet sich an Fahrzeugbetriebe und ausgebildetes Fachpersonal.
Einbauarbeiten NICHT von Laien durchführen lassen!
Im Falle von Unklarheiten oder Fragen bezüglich des Einbaus helfen wir ihnen gerne telefonisch weiter.

Inhalt

1. Allgemeine Hinweise	2
2. Vorschriften.....	2
3. Allgemeine Grundsätze.....	3
4. Technische Beschreibung	3
5. Anbau des Schwenklagers	3
6. Anbau der Mechanik Teile	4
7. Führungskanal und Hydraulikzylinder mit Konsole montieren	6
8. Anbau der Leitungen und des Hydraulikaggregats	7
9. Hydraulikleitungen mit Schnellkupplungen	8
10. Inbetriebnahme	9
11. Funktionskontrolle	9
12. Herstellung der Verbindung zwischen Fahrzeugdach und Führungskanal.	10
13. Blockierung des Schwenkstücks.....	10
14. Wichtige Hinweise	11
15. Schaltplan.....	11
16. Checkliste zur Endkontrolle durch den Aufbautenhersteller	12
17. Anlage 1: Detaillierte Darstellung der Einzelkomponenten	13
18. Anlage 2: Übersicht über die Nummern der Hydraulikschläuche	13

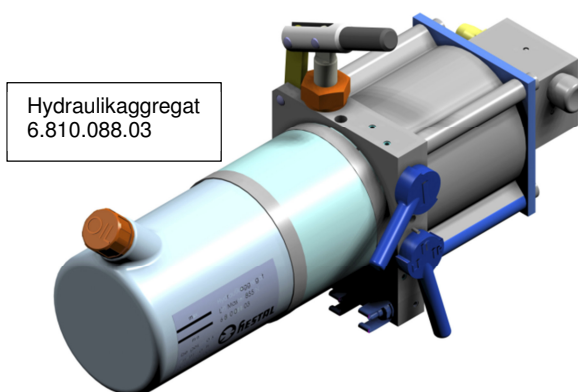


Abbildung 1

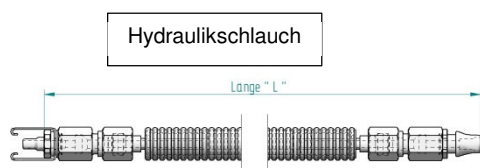


Abbildung 2

1. Allgemeine Hinweise

Der HESTAL *LiftMaster* 855N ist eine hydraulische Einrichtung zum Anheben und Absenken des Daches von Nutzfahrzeugen, um das volle Volumen des Laderaumes nutzbar zu machen und den Belade- bzw. Entladevorgang zu erleichtern.

Bei Veränderung des HESTAL *LiftMaster* 855N oder Abweichung von der Einbau- oder Betriebsanleitung, sowie bei unsachgemäßem Gebrauch, erlischt jegliche Art von Haftungsansprüchen!

Da das Anheben bzw. Absenken je Fahrzeugseite separat erfolgen kann, ist die Gesamtkonstruktion des Fahrzeugdaches vom Aufbauhersteller so auszulegen, dass es nicht zu Verklemmungen oder Kollisionen kommen kann.

Dieses Produkt ist für einen stufenlosen Hub bis max. 580 mm und ein Dachgewicht von 1600 kg ausgelegt. Das Dachgewicht ist die Summe aus dem Gewicht der Dachkonstruktion, der gesamten Plane(n) und aller Mittelungen. (Summe der Gewichte aller anzuhebenden Komponenten).

Je ein HESTAL *LiftMaster* 855N (Führungskanal und Hubzylinder, Breite 60 mm, Tiefe 30 mm) wird in die Ecksäulen des Fahrzeugaufbaus montiert.

Vor dem Anheben des Fahrzeugdaches müssen die Türen bei Heckportalen ohne feststehenden Querholm, grundsätzlich geöffnet werden.

2. Vorschriften

Folgende Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten:

DGUV-Vorschrift 1 "Unfallverhütungsvorschrift- Grundsätze der Prävention" (vormals BGV A1)

DGUV-Vorschrift 70 "Fahrzeuge" (vormals BGV D 29)

DGUV-Grundsätze 314-002 "Kontrolle von Fahrzeugen durch Fahrpersonal" (vormals BGG 915)

DGUV-Grundsätze 314-003 "Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige" (vormals BGG 916)

DGUV-Regeln 109-009 "Fahrzeuginstandhaltung" (vormals BGR 157)

StVZO

VDI-Richtlinie 2700 "Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen"

Aufbau Richtlinien des Fahrzeugherstellers



3. Allgemeine Grundsätze

Der HESTAL *LiftMaster* 855N wird vom Aufbauhersteller unterhalb der Seitenplane seitlich in die Eckrungen genietet, wobei der Führungskanal nicht in die Festigkeitsbetrachtung des Gesamtaufbaus mit einbezogen werden darf. **Zusatzlasten, wie z.B. Schnee, Eis usw. müssen wegen der Gefahr des Abrutschens vor dem Betrieb entfernt werden!**

Das abgesenkte Dach sollte durch entsprechende techn. Maßnahmen (Zentriernocken) formschlüssig gesichert werden.

Alle Mittelrungen müssen mit Teleskopen versehen sein, die einen Hub von 580 mm zulassen sowie mit einer Auszug- bzw. Fallbremse ausgestattet sind (z.B. HESTAL *VarioMaster* 900; 901; 902; 903; 904 und 905 mit Teleskop).

Die Höhe des Ladegutes darf die lichte Innenhöhe des Laderaumes nicht überschreiten, da sonst das Dach nicht vollständig abgesenkt werden kann!

4. Technische Beschreibung

Der HESTAL *LiftMaster* 855N wird benutzt, um mittels der pneumatisch angetriebener Hydraulikpumpe das Dach eines Nutzfahrzeugaufbaus an jeder Ecke stufenlos um bis zu 580 mm anzuheben.

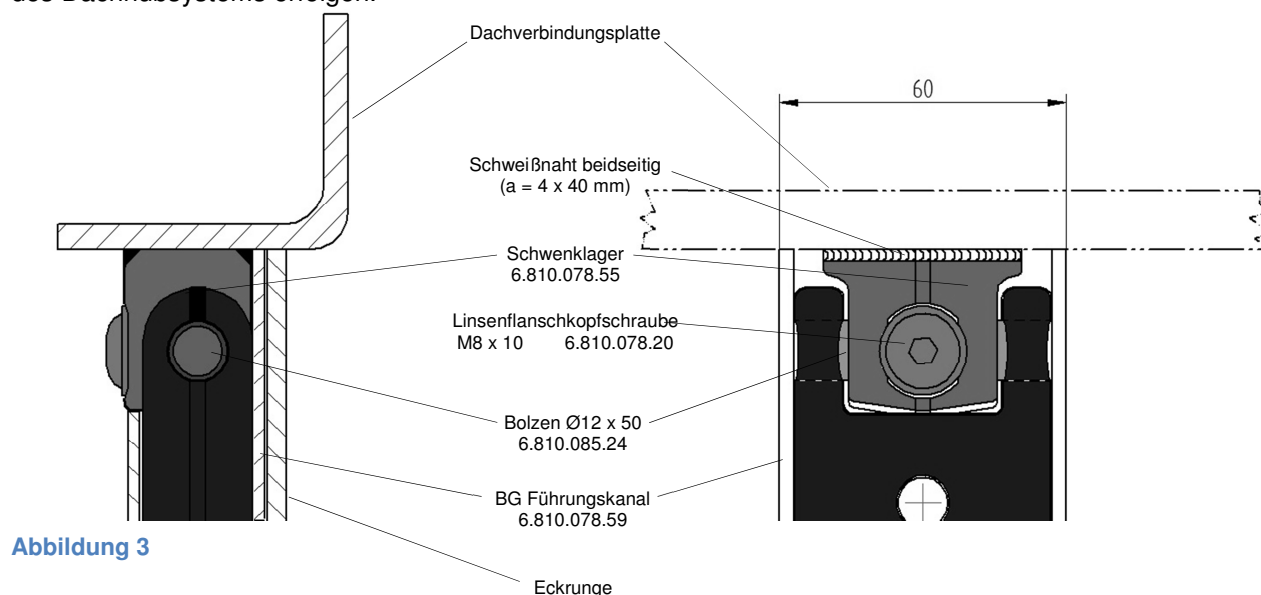
Das angehobene Dach ist dabei in jeder Hubstellung durch ein Rückschlagventil in der Pumpe gesichert.

Zum Absenken des Daches wird der Steuerhebel an der Pumpe nach links umgelegt (Pfeilsymbol weist nach unten). Die Senkgeschwindigkeit ist abhängig vom Dachgewicht. (Das vollständig abgesenkte Dach liegt im Fahrbetrieb formschlüssig auf dem Führungskanal des HESTAL *LiftMaster* 855N auf, somit ist die Hydraulik entlastet.

5. Anbau des Schwenklagers

Das Schwenklager bildet das Verbindungselement von *LiftMaster* und Dachkonstruktion. Es muss unter die Dachverbindungsplatte (Profilblech) geschweißt (a = 4 mm) und so positioniert werden, dass die Mitten des Schwenklagers und der Baugruppe Führungskanal fluchtend ausgerichtet sind (siehe Abbildung 3).

Die Dachverbindungsplatte (Profilblech) ist vom Aufbauhersteller in Abhängigkeit zur Dachkonstruktion zu wählen. Der Anbau des Schwenklagers kann vorab und unabhängig von der eigentlichen Montage des Dachhubsystems erfolgen.





6. Anbau der Mechanik Teile

Der HESTAL *LiftMaster* 855N besteht aus den Baugruppen Führungskanal, dem Schwenklager mit Zubehör, den Hydraulikzylindern mit Zubehör sowie der Hydraulikpumpe mit den passenden Hydraulikschläuchen. Der Führungskanal und die Zylinder werden senkrecht in das seitliche Eckrungenprofil des Fahrzeugaufbauherstellers genietet (siehe Abbildung 4). Die horizontale Position in der Eckrung kann vom Aufbauhersteller beliebig gewählt werden.

Die oberen Enden des Führungskanals und der Eckrung bilden die Auflageebene für das abgesenkte Fahrzeugdach. (Draufsicht)

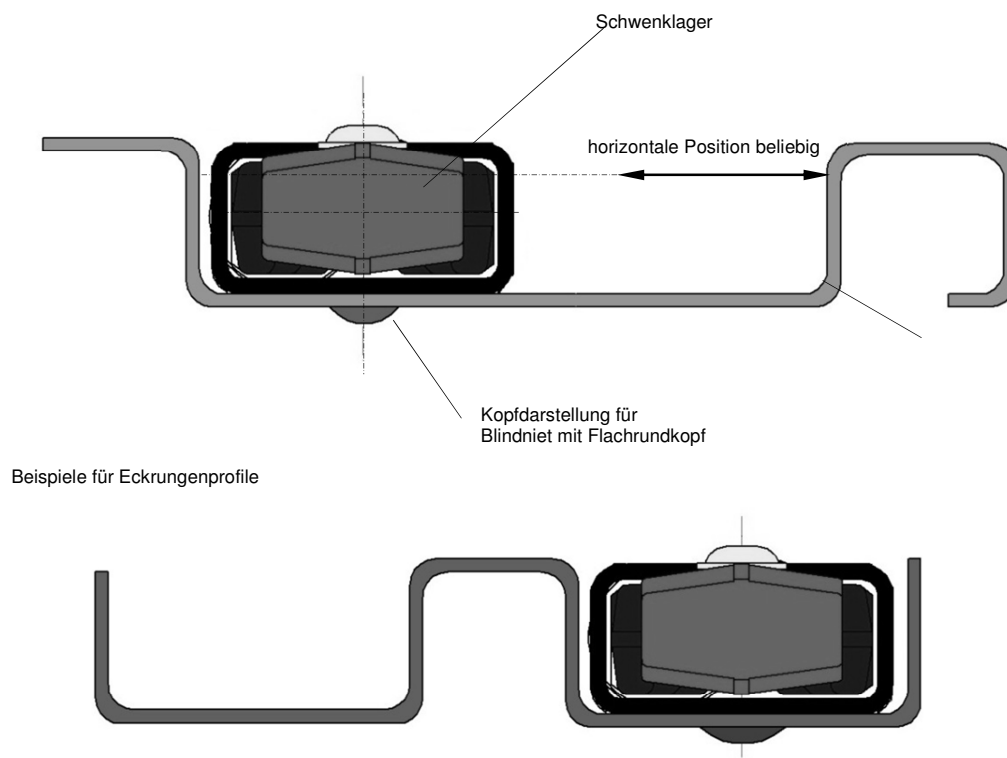


Abbildung 4

Für die Nietmontage werden 10 Blindniete benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten). Je nach gewünschter Position im Eckrungenprofil, muss ein entsprechendes Lochbild in den Eckrungen erzeugt werden. Die Maßsituation des Lochbildes ist unter Punkt 7.; Führungskanal und Hydraulikzylinder mit Konsole montieren, erklärt.

Zur Befestigung des HESTAL *LiftMaster* 855N im Eckrungenprofil des Aufbauherstellers empfehlen wir die in der Tabelle angegebenen Blindnietausführungen. Bei der Auswahl der Blindniete ist die Materialstärke des Eckrungenprofils (Klemmlänge) und die gewünschte Kopfform entscheidend; ist ein Überstand des Nietkopfes in den Laderaum nicht erwünscht, so können die aufgeführten Blindniete mit Senkkopf verwendet werden (Senkkloch in Eckrung erforderlich).

Typ-Bezeichnung	Klemmlänge	Mat.-Stärke Eckrunge	Mindestfestigkeiten		Best.-Nr. Hesterberg
			Scher (N)	Zug (N)	
Blindniet Ø6,5 x 16,3 Stahl/Stahl mit Flachrundkopf Ø13,1 x 2,6	6 mm	3 mm	12500	9000	6.800.040.23
Blindniet Ø6,5 x 18,3 Stahl/Stahl mit Flachrundkopf Ø13,1 x 2,6	7 – 8 mm	4 - 5 mm	15000	9000	6.800.040.24
Blindniet Ø6,4 x 13,5 Stahl/Stahl mit (90°) Senkkopf Ø10 x 2	6 – 7 mm	3 - 4 mm	10300	5490	Auf Anfrage (6.800.174.21)
Blindniet Ø6,4 x 15,5 Stahl/Stahl mit (90°) Senkkopf Ø10 x 2	8 – 9 mm	5 - 6 mm	10300	5490	Auf Anfrage

Für die Verarbeitung der in der Tabelle genannten Blindniete sind spezielle Verarbeitungsgeräte erforderlich, die Sie direkt von den Blindniet-Herstellern beziehen können! Bitte fordern Sie zu den Blindnieten und Verarbeitungsgeräten entsprechende Informationen und Datenblätter an!

Es sollten nur die in dieser Einbauanleitung angegebenen Niete verwendet werden! Wird eine andere Blindnietausführung vorgesehen, muss diese vom Aufbauhersteller auf Verwendbarkeit hinsichtlich der Lochdurchmesser, Belastung und Funktion des HESTAL *LiftMaster* 855N (Form des Schließkopfes) geprüft werden!

7. Führungskanal und Hydraulikzylinder mit Konsole montieren

Für die Befestigung des Führungskanals und des Hydraulikzylinders muss das unter Abbildung 7 dargestellte Lochbild in den Ecken des Fahrzeugs eingebracht werden. Der Lochdurchmesser beträgt $\varnothing 6,8$ mm

Die Konsole ist mit 4 Blindnieten von der Fahrzeuginnenseite her zu befestigen. Der Führungskanal mit 6 Blindnieten.

Auswahl der Niete und Verarbeitungshinweise siehe Seite 6
Anbau der Mechanik Teile.

Der Hydraulikzylinder wird von oben in die Konsole eingeführt, formschlüssig in die Vierkantaussparung eingerastet und mit der beiliegenden selbstsichernden Mutter von unten befestigt.

Anzugsmoment 47 Nm!

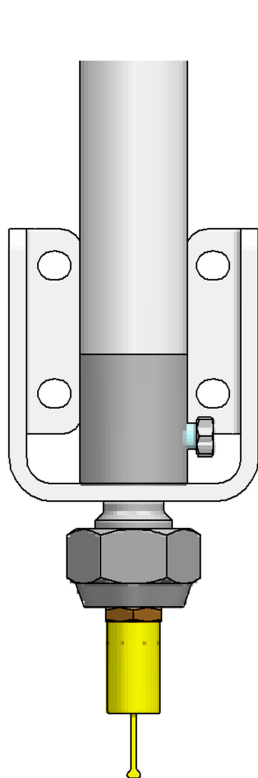


Abbildung 5

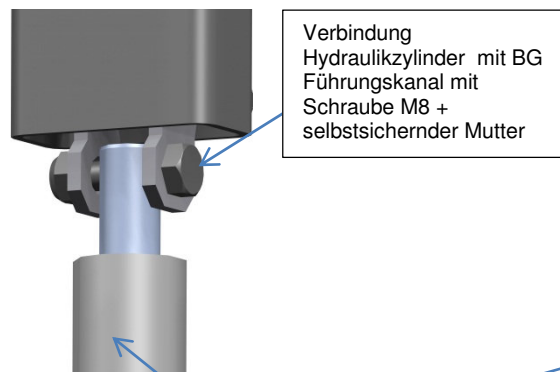


Abbildung 6

Für den Fall, dass der Zylinder nicht durch die Einbaulage in einer Runge gegen von außen aufgebrachte Querkräfte (z.B. während des Ladevorganges) geschützt ist, so ist Fahrzeugherstellerseitig eine entsprechende Schutzvorrichtung vorzusehen.

Technische Daten	
Wirksamer Durchmesser:	16 mm
Hub:	580 +/- 1,5 mm
Maximaler Betriebsdruck:	250 bar
Betriebstemperatur:	- 30° bis + 80° C
Verfahrgeschwindigkeit	bis 0,2 m/sec
Hydrauliköl	Castrol Vitamol 4004 (der Zylinder ist bereits mit Hydrauliköl vorbefüllt)

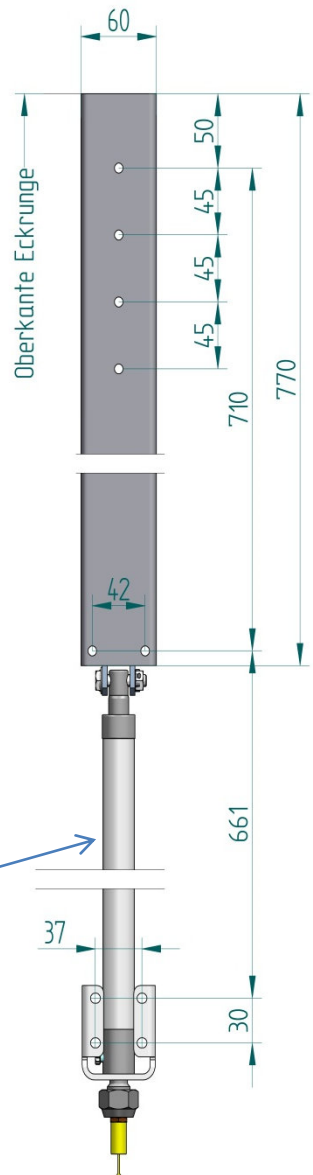


Abbildung 7

Die Hydraulikzylinder sind mit Castrol Hyspin 4004 Hydrauliköl (alte Bezeichnung: Vitamol 4004) vorbefüllt.

8. Anbau der Leitungen und des Hydraulikaggregats

Die Leitungsverlegung für den HESTAL *LiftMaster* 855N sowie die Montage der Antriebseinheit und der Hydraulikzylinder sind vom Fahrzeughersteller auszuführen, wobei diese Arbeiten von entsprechendem Fachpersonal (Hydraulik-Technik) vorgenommen werden müssen.

Die Antriebseinheit (Hydraulikaggregat) wird an geeigneter Stelle siehe Abbildung 10 und Abbildung 9 in waagerechter Einbaulage möglichst geschützt unter dem Fahrzeugrahmen montiert. Die Montage kann direkt unter dem Rahmen oder eingesetzt in eine geeignete Kunststoffbox erfolgen.

Für die Montage müssen zwei Schrauben mit einem Gewinde M10 nach DIN 931, 933, 912 oder 6912 (Schraubenlänge ist vom Fahrzeughersteller zu wählen), Scheiben B8 nach DIN 125 verwendet werden. (Montagezubehör und Kunststoffbox gehören nicht zum Lieferumfang!)

Zusätzlich sind die Schraubverbindungen mit geeignetem Gewindesicherungslack zu versehen! (Gewindesicherungslack, der zu erwartenden Beanspruchung entsprechend, nach Wahl des Aufbauherstellers!)

Pneumatik-Anschluss (max. zulässiger Betriebsdruck 10bar): a) Maschinenwagen, b) Sattelaufzieger, Fahrzeuge mit Luftfederung.

- a) Bei einem Vierkreisschutzventil ist die Pumpe an den vierten Kreis, der für die Nebenverbraucher vorgesehen ist mit anzuschließen.
- b) An dem Druckluftbehälter für Bremsanlage oder Luftfederung ist ein Überstromventil ohne Rückstromventil zu installieren, an dem der HESTAL *LiftMaster* angeschlossen wird.

Hierzu kann ein im Fahrzeugbau üblicher Luftdruckschlauch, vorzugsweise Polyurethan, Außendurchmesser 8mm/NW6 verwendet werden. Der Luftdruckschlauch wird bis zum Anschlag in die Schnellsteckverbindung geschoben.

Achtung: Das Schlauchende muss rechtwinklig abgeschnitten sein! Aus Sicherheitsgründen ist diese Verbindung nicht mehr zu lösen.

Die Pumpeneinheit:

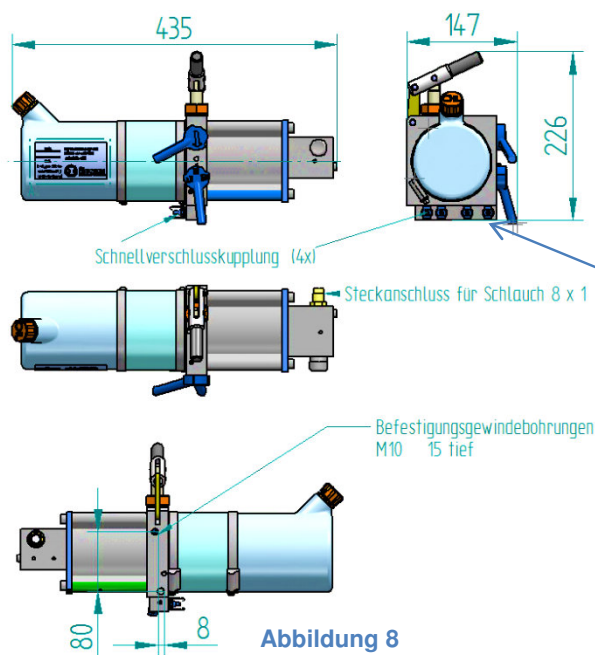


Abbildung 8

Auf der Unterseite befindliche Lufteintritts-/ austritts-bohrungen sind ggf. durch Abweisbleche gegen Verschmutzung durch Spritzwasser von unten zu schützen!

Hydraulische Daten	
einjustierender Betriebsdruck	230 + 20 bar
max. zulässiger Betriebsdruck	250 bar
Differenzvolumen Tank zwischen min - max Markierungen	min 580 cm ³
Engesetztes Betriebsmedium	Vitolol 4004
Pneumatische Daten	
Zulässiger Überdruck	11 bar
Betriebsdruck	6,5 - 8 bar

Die Hydraulikpumpe ist mit Castrol Hyspin 4004 Hydrauliköl (alte Bezeichnung: Vitamol 4004) vorbefüllt.



Abbildung 10



Abbildung 9

Der gelbe Transportverschluss des Öltanks muss nach der Montage am Fahrzeug durch den roten Deckel mit Belüftungsfunktion ersetzt werden!

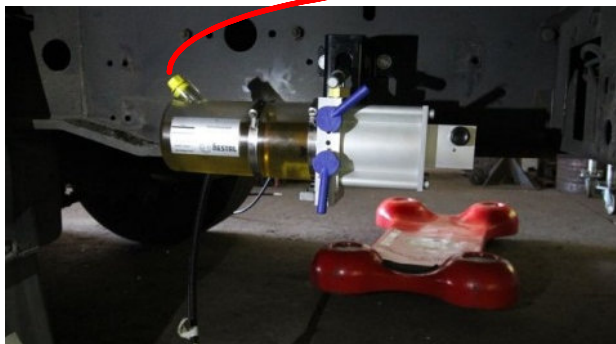


Abbildung 11

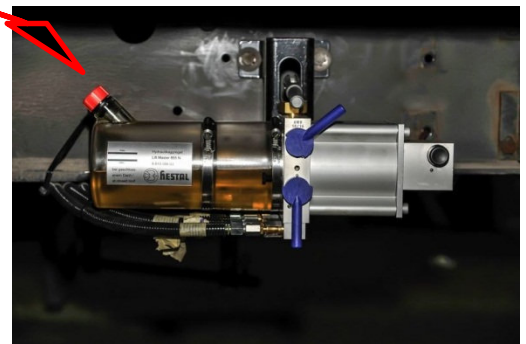


Abbildung 12

9. Hydraulikleitungen mit Schnellkupplungen

Die Hydraulikschläuche sind ebenfalls mit Castrol Hyspin 4004 Hydrauliköl (alte Bezeichnung Vitamol 4004) vorbefüllt und weisen an den Enden zwei unterschiedliche Schnellkupplungshälften auf. Zur einfacheren Handhabung ist der Schlauch von dem Zylinder zur Pumpe zu führen.

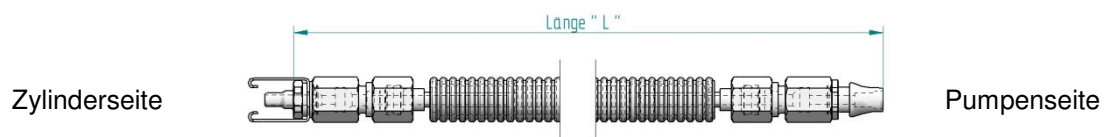


Abbildung 13

Anschluss der Hydraulikleitungen an die Pumpeneinheit:

Es ist darauf zu achten, dass die Hydraulikschläuche im Fahrzeugrahmen so verlegt und befestigt werden, dass sie nicht an Kanten oder Durchführungen scheuern oder durch äußere Einflüsse beschädigt werden können.

Der kleinste zulässige Biegeradius beträgt 45mm! 

Die Pneumatik- und Hydraulikleitungen sollten verdeckt innerhalb der Eckungen und des Fahrzeugrahmens verlegt werden!

Schlauchsysteme müssen in bestimmten Abständen mit geeigneten Rohrschellen befestigt werden. Hydraulikschlauchleitungen, die im unmittelbaren Arbeits- und Verkehrsbereich verlegt sind, müssen mit Schutzblechen versehen werden!

Wir empfehlen die Hydraulikschläuche aufgrund ihrer natürlichen Alterung nach einer Einsatzzeit von 6 Jahren zu wechseln.



10. Inbetriebnahme

Ein Befüllen und Entlüften der gesamten Anlage ist durch die Ölvorbefüllung in Verbindung mit den Schnellkupplungssystemen nicht notwendig.

Hydraulikzylinder nie ohne obere Verschraubung (Verbindung zur BG Schublaschen siehe Seite 6) ausfahren!!

Kolbenstange wird sofort beschädigt → Zylinder wird undicht

Pumpvorgang mittels Pneumatik- oder Handbetrieb (siehe Betriebsanleitung) einleiten.

11. Funktionskontrolle

Funktionskontrolle Pumpeneinheit (siehe auch Betriebsanleitung)

Dachseite vorwählen:

Durch Umlegen des Kugelhahns, Abbildung 14, wird die rechte oder linke Dachseite vorgewählt.

Die Mittelstellung gibt beide Dachseiten gleichzeitig frei.
Der Richtungspfeil des oberen Kugelhahns, Abbildung 15, muss nach oben weisen.

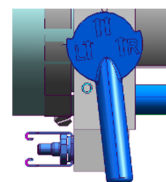


Abbildung 14

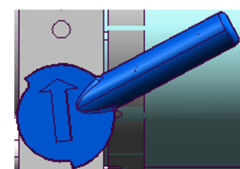


Abbildung 15



Achtung:

Die Mittelrungen müssen mit Teleskopen versehen sein, und sich in den vorgesehenen Befestigungspunkten am Fahrzeugrahmen befinden!

Dach heben:

Durch Drücken des Luftventils wird die Pumpe eingeschaltet, jetzt wird das Fahrzeugdach angehoben. Dieser Vorgang kann an jeder beliebigen Stelle unterbrochen werden, indem der Druckknopf los gelassen wird.

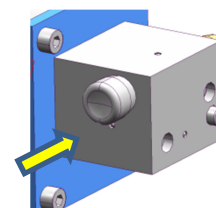


Abbildung 16

Alternativ kann bei fehlender Druckluft die Hilfspumpe genutzt werden!

Dach senken:

Durch Drehen des oberen Kugelhahns, siehe Abbildung 15, (Richtungspfeil nach unten) wird das Fahrzeugdach abgesenkt. Dieser Vorgang kann an jeder beliebigen Stelle unterbrochen werden, indem der Kugelhahn zurückgedreht wird.

Abgesenkt wird die Seite, die mit dem unteren Kugelhahn vorgewählt wurde. Wenn der Senkvorgang beendet ist, ist der obere Kugelhahn wieder in Pfeilrichtung oben zu drehen!

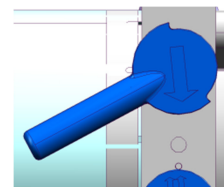


Abbildung 17



Das System ist nach der Funktionskontrolle nochmals auf Dichtheit zu prüfen!



12. Herstellung der Verbindung zwischen Fahrzeugdach und Führungskanal

Zur Verbindung zwischen Dach und Führungskanal muss der Bolzen Ø12x50 eingesetzt werden, um den *LiftMaster* mit dem Dachaufbau zu verbinden.

Dazu das Luftventil drücken und das Dach einige cm anheben. Anschließend den Bolzen seitlich einschieben und mit der Linsenflanschkopfschraube fixieren.



Abbildung 18

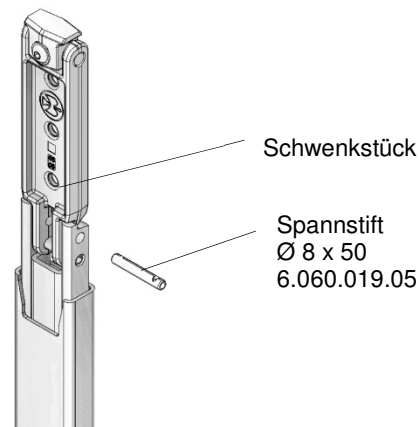
13. Blockierung des Schwenkstücks

Grundsätzlich empfehlen wir die hinteren Eckungen vom Fahrzeug am oberen Ende mit einem fest montierten Querholm zu versehen. Dieser Querholm muss bei der Dachanhebung in seiner Ausgangslage verbleiben, um dem gesamten Heckportal die nötige Stabilität zu geben! (Hier sind auch die Gegenhalter der Drehstangenverschlüsse montiert).

Ein weiterer Querholm bildet das Dachende und wird bei der Dachanhebung mit angehoben. Für diese Aufbaukonzeption ist der HESTAL *LiftMaster* 855N ausgelegt.

Wird vom Aufbauhersteller kein fest montierter Querholm vorgesehen, so sind die Eckungen entsprechend stabil auszulegen, so dass eine Aufklappung der Ecksäulen zum Dach nicht möglich ist. Weiterhin ist vom Aufbauhersteller dafür Sorge zu tragen, dass die einwandfreie Funktion des HESTAL *LiftMaster* 855N gewährleistet ist.

Als Hilfestellung bieten wir zusätzlich die Möglichkeit, die Schwenkbewegung des Schwenkstückes durch Eintreiben eines zusätzlichen Spannstiftes Ø8 x 50 DIN EN ISO 8752 (6.060.019.05, (im Lieferumfang enthalten), wie dargestellt, zu blockieren. Wir weisen jedoch darauf hin, dass diese Maßnahme eine Erhöhung der Reibkräfte in der Mechanik verursachen kann!



14. Wichtige Hinweise

Die einwandfreie Funktion des HESTAL *LiftMaster* 855N ist bei Einhaltung der Einbauanleitung gegeben.

Während des Betriebes (Absenken) darf sich keine Person auf der Ladefläche oder der Ladung befinden!

Der Betrieb des HESTAL *LiftMaster* 855N ist nur in Verbindung mit teleskopierbaren Mittelrungen, z.B. HESTAL *VarioMaster* mit Teleskop 580 mm Hub, zulässig.

Das abgesenkte Dach ist durch entsprechende technische Maßnahmen (z.B. Zentriernocken) formschlüssig zu sichern.

Ein Fahrbetrieb mit (auch nur wenig) angehobenem Dach, ohne fahrzeugseitige Absteckung zur Aufnahme des Dachgewichtes, ist nicht zulässig.

Aus Gründen der Funktions-, Verkehrs- und Arbeitssicherheit ist nur eine Kombination der hier abgebildeten HESTAL Teile zulässig.

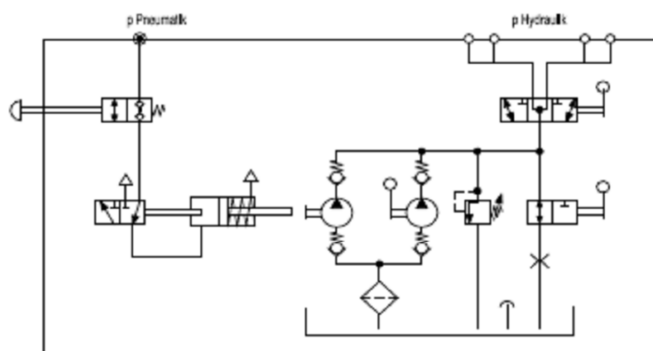
Der *LiftMaster* 855N entspricht bei ordnungsgemäßem Einbau dem Anhang 1

"Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen" der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), sowie der Unfallverhütungsvorschrift "Fahrzeuge" (BGV D29).

Die Betriebsanleitung des HESTAL -LiftMaster 855N ist den Fahrzeugpapieren hinzuzufügen und beim Fahrzeug aufzubewahren!

15. Schaltplan

Schaltplan Hydraulikaggregat



BITTE BEACHTEN:

Die hier dargestellten Informationen beruhen auf Daten, die zum Zeitpunkt der Vorbereitung dieser Einbauanleitung als richtig angesehen wurden. Es wird jedoch keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Bestätigung der Richtigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Sicherheitsinformationen übernommen.

Für Sachschäden oder Körperverletzung, die sich aus fehlerhafter Verwendung oder Nichtbeachtung empfohlener Anwendungsverfahren ergeben, kann keine Verantwortung übernommen werden.

16. Checkliste zur Endkontrolle durch den Aufbautenhersteller

Montage

- ☐ Montage Anhand der Anleitung durchgeführt
- ☐ Ausschließlich HESTAL Originalteile verwendet
- ☐ Hydraulikaggregat, Schwenklager und alle Stift- und Bolzenverbindungen wie vorgegeben montiert
- ☐ Schwenklager entsprechend den Vorgaben positioniert
- ☐ HESTAL *LiftMaster* 855N seitlich am Fahrzeug und unterhalb der Seitenplane montiert
- ☐ Ecklast max. 400 kg (Messung oder rechnerischer Nachweis)
- ☐ Mittelrungen mit Teleskopvorrichtung und Auszug- bzw. Fallbremse (Gasdruckfeder oder Gummiseil)
- ☐ Keine mechanische Hubbegrenzung durch zusätzliche techn. Maßnahmen vorhanden
- ☐ Auslegung und Ausführung der Nietverbindungen nach Vorgaben und in Ordnung.
- ☐ Optionale Endlackierung im geschlossenen und abgesenkten Zustand durchgeführt (Die Kolbenstange darf keinesfalls mit lackiert werden)

Funktion

- ☐ Voller Hub möglich (Seite, kompl. Dach)
- ☐ Absenkung (mit Unterbrechung) möglich (Seite, kompl. Dach)
- ☐ Handhebel rastet sauber und vollständig in Sicherungsfeder ein
- ☐ Funktionskontrolle durchgeführt und einwandfrei (keine Klemmung, etc.)

Information

- ☐ Betriebsanleitung 6.810.088.45 ist den Fahrzeugpapieren beigelegt
- ☐ Fahrzeughalter bzw. Anwender ist in die Bedienung eingewiesen
- ☐ Fahrzeughalter bzw. Anwender ist über den Wartungs- und Kontrollaufwand informiert

Fahrzeugbezeichnung / -typ:

Fahrgestell – Nr.:

Datum der Erstzulassung:

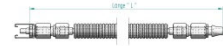
.....

Diese Checkliste dient zur Endkontrolle der Montage und Funktion unseres Produktes vor der Inbetriebnahme.

.....
Unterschrift des Prüfers

.....
Ort und Datum der Endprüfung

17.Anlage 1: Detaillierte Darstellung der Einzelkomponenten

Nr.	Benennung	Zeichnungs-Nr.	Liefer- umfang	Abbildung	Hinweis
1	Hydraulikaggregat	6.810.088.03	1 Stück		
2	BG Hydraulikzylinder	6.810.088.53	4 Stück		Zur Befestigung Ø 6,8mm Löcher benötigt
3	BG Führungskanal	6.810.078.59	4 Stück		Zur Befestigung Ø 6,8mm Löcher benötigt
4	Kleinteileset	681008581	1 Stück	Ohne Abbildung	
5	Hydraulikschläuche	Übersichtszeichnung: 6.810.200.00	4 Stück		

18.Anlage 2: Übersicht über die Nummern der Hydraulikschläuche

Nummer	Länge L m	Beispiel für Zwischengrößen in 10 cm Schritten
6 810 200 10	1,00	
6 810 200 11	1,10	
6 810 200 12	1,20	
6 810 200 13	1,30	
6 810 200 ..	...,..	
6 810 200 20	2,00	
6 810 200 30	3,00	
6 810 200 40	4,00	
6 810 200 50	5,00	
6 810 200 60	6,00	
6 810 200 70	7,00	
6 810 200 80	8,00	
6 810 200 90	9,00	
6 810 201 00	10,00	
6 810 201 10	11,00	
6 810 201 20	12,00	
6 810 201 30	13,00	
6 810 201 40	14,00	
6 810 201 50	15,00	
6 810 201 60	16,00	
6 810 201 70	17,00	
6 810 201 80	18,00	
6 810 201 90	19,00	