

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 1 / 30
--	---	-----------------------------

Dokument <i>Document</i>	Datum <i>Date</i>	Name <i>Name</i>	Abt. <i>Dep.</i>
Autor <i>Author</i>	12.02.06	R. Mozer	TM
Gepr. <i>Check</i>			

Valeo-Freigabe / Valeo Release

Dokument wurde geprüft, offene Punkte geklärt und der Einbau der Lenkstockscharter vor Ort begutachtet.

Document was checked, open issues were clarified and the installation of the steering column switches was locally examined at the vehicle.

Funktion <i>Function</i>	Datum <i>Date</i>	Name <i>Name</i>	Abt. <i>Dep.</i>
Entwicklung <i>Engineering</i>			
Qualität <i>Quality</i>			

Kundenfreigabe / Customer Release

Dokument wurde geprüft, offene Punkte geklärt und der Einbau der Lenkstockscharter vor Ort begutachtet.

Document was checked, open issues were clarified and the installation of the steering column switches was locally examined at the vehicle.

Funktion <i>Function</i>	Datum <i>Date</i>	Name <i>Name</i>	Abt. <i>Dep.</i>
Customer's Engineering			
Customer's Quality			

Installationsanleitung

Installation Guide

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 2 / 30
--	---	-----------------------------

Änd. Index <i>Index</i>	Änd. Nr. <i>Rev. No.</i>	Änderung <i>Revision</i>	Datum <i>Date</i>	Name Valeo <i>Name Valeo</i>
R01		neu eingeführt <i>introduced</i>		
R02		§ 1.9.2.3 Balgposition zugefügt § 1.9.2.3 <i>bellow position added</i>	24.09.18	Reiner Mozer

Datei File	Druckdatum Printing Date	Seite Page
C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	29.04.19	3 / 30

1	Allgemeines <i>General Items</i>	5
1.1	Zweck des Dokumentes <i>Document Objective</i>	5
1.2	Vorwort <i>Preface</i>	5
1.3	verwendete Begriffe <i>used terms</i>	6
1.4	Abkürzungen <i>Abbreviations</i>	6
1.5	Mitgeltende Dokumente <i>Covalid documents</i>	7
1.6	Änderungen <i>Modifications</i>	7
2	Produktbeschreibung <i>Product Description</i>	9
2.1	Komponenten <i>Components</i>	9
2.1.1	System <i>System</i>	9
2.1.2	Griff <i>Stalk</i>	10
2.2	Betätigungsebenen <i>actuation planes</i>	10
2.2.1	System <i>System</i>	10
2.2.1.1	horizontal <i>horizontal</i>	10
2.2.1.2	vertikal <i>vertical</i>	11
2.2.2	Griff <i>Stalk</i>	11
2.2.2.1	radial <i>radial</i>	12
2.2.2.2	axial <i>axial</i>	12
2.2.2.3	Knopf <i>Button</i>	12
3	mechanische Schnittstellen <i>Mechanical Interfaces</i>	13
3.1	Lenksäule <i>Steering Column</i>	13
3.1.1	Befestigung <i>Fastening</i>	13
3.1.1.1	Befestigung mittels 3x M5-Schrauben <i>Fastening by 3x M5-Screws</i>	13
3.1.1.2	Befestigung mittels Flansch <i>Fastening by Flange</i>	14
3.1.1.3	Befestigung mittels Bügel <i>Fastening by Clamp</i>	15
3.1.1.4	Befestigung mittels Bügel, Kappe, Schraube <i>Fastening by Clamp, Cap, Screws</i> 16	
3.1.1.5	Befestigung mittels 2. Lenkstockscharter <i>Fastening by 2nd Steering Column Switch</i>	17
3.1.2	Verkleidung <i>Covers</i>	19
3.1.2.1	Gummibalg ohne Außengehäuse <i>Bellows Without Covers</i>	20
3.1.2.2	Gummibalg mit Außengehäuse <i>Bellows With Covers</i>	20
3.1.2.3	Gummischeibe ohne Außengehäuse <i>Disc Without Covers</i>	21
4	Mechanisches Rückstellsystem <i>Mechanical Self Canceling System</i>	22
4.1	Ausführungsbeispiele <i>Execution Samples</i>	23
4.1.1	Auslösesegment <i>Cancelling Segment</i>	23
4.1.2	Auslösestifte <i>Cancelling Pins</i>	25
5	elektrische Schnittstellen <i>Electrical Interfaces</i>	27
5.1	Kabelsatz <i>Cable Harness</i>	27
5.2	Integrierte Steckkupplung <i>Integrated Connector</i>	28
6	Einbaulage <i>Installation Position</i>	29
7	Schaltgeräusche <i>Operating Noises</i>	29
8	Logistik <i>Logistic</i>	29

Installationsanleitung *Installation Guide*

Datei <i>File</i>	Druckdatum <i>Printing Date</i>	Seite <i>Page</i>
C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	29.04.19	4 / 30

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 5 / 30
--	---	-----------------------------

1. Allgemeines *General Items*

1.1 Zweck des Dokumentes *Document Objective*

Der Zweck dieses Dokumentes ist die Definition der Schnittstelle Valeo-Lenkstockschalter gegenüber der Kundenlenksäule, sowie eine eindeutige Spezifizierung der Anforderungen der Valeo-Lenkstockschalter an die Kundenlenksäule.

The purpose of this document is the definition of the interface of Valeo's steering column switches to customer's steering column, as well as a definite specification of Valeo's requirements of Valeo's steering column switches to customer's steering column.

1.2 Vorwort *Preface*

Das hier vorliegende Dokument soll Hinweise zur Installation der Lenkstockschalter an eine Kundenlenksäule geben. Diese Hinweise sind vom Kunden eigenverantwortlich zu prüfen und einzuhalten. Im Bedarfsfalle kann ein Valeo Mitarbeiter den Einbau vorort am Fahrzeug begutachten und den korrekten Einbau sowie die bestimmungsgemäße Verwendung prüfen.

This document is created to give references to the installation of the steering column switches to a customer's steering column. These references are to be examined and met by the customer solely responsible. In the case of need a Valeo employee (VSDC) can examine the installation suburb at the vehicle and examine the correct installation as well as the intended use.

Bemerkungen für zu beachtende Hinweise sind in **blauer Farbe** dargestellt.

*Remarks for references which have to be considered are represented in **blue color**.*

Sollten grundlegende Hinweise und Erkenntnisse nicht beachtet werden, kann im Garantiefalle eine teilweise oder vollständige Ablehnung der Gewährleistung erfolgen.

If fundamental references and realizations should not be considered, a partial or complete refusal of the guarantee can take place in the case of warranty.

Sollten Sie weitere Fragen haben oder Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an einen Ansprechpartner in unserer

If you have further questions or need assistance, please contact a partner in our

- Qualitätssicherung
- Vertrieb
- Entwicklung

- *quality department*
- *sales department*
- *development department (RnD)*

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 6 / 30
--	---	-----------------------------

1.3 verwendete Begriffe *used terms*

A-Zeichnung

beschreibt das Aussehen, die Abmessungen, die Funktionen und das Schaltbild sowie die mechanische und elektrische Schnittstelle.

A-drawing

describes the appearance, the dimensions, the functions and the circuit diagram as well as the mechanical and electrical interface.

Auslösesegment

Teil(e) am Lenkrad oder der Lenkspindel, welches den Auslösenocken des Lenkstockschaltes betätigt.

Self cancelling segment

describes the appearance, the dimensions, the functions and the circuit diagram as well as the mechanical and electrical interface.

Blinkerrückstellsystem

Mechanik zur automatischen Rückstellung der gerasteten Blinkereinschaltstellung mittels Drehen des Lenkrades entgegen der Blinkerrichtung.

Indicator self cancelling system

mechanism for automatical self return of maintain indicator position by turning steering wheel against indicator direction.

Lenkstockschaltes

Schaltes, welcher an der Lenksäule eines Fahrzeuges oder Gerät angebaut wird.

Steering column switch

stalk switch which is mounted to a steering column at a vehicle or equal device/machine.

Prüfvorschrift

beschreibt die elektrischen und mechanischen Anforderungen an die Lenkstockschaltes und deren Prüfungen.

Test specification

describes the electrical and mechanical requirements to the steering column switch and its testings.

1.4 Abkürzungen *Abbreviations*

KLS

Kombinationslenkstockschaltes

KLS

Column switch combination

HLS

halbautomatischer Lenkstockschaltes (mit Blinker Rückstellung)

HLS

Semi automatic steering column switch (indicator incl. self cancelling system)

LS

Lenkstockschaltes

LS

Steering column switch

RS2000

RS2000

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 7 / 30
--	---	-----------------------------

verbessertes Blinkerrückstellsystem

ULS

Universallenstockschalter

Optimized indicator self cancelling system

ULS

Universal steering column switch

1.5 Mitgeltende Dokumente

Covalid documents

Angebotszeichnung

Sie beschreibt das Aussehen, die Abmessungen, die Funktionen und das Schaltbild sowie die mechanische und elektrische Schnittstelle und die für dieses Produkt geltende Prüfvorschrift. **Die Daten auf der A-Zeichnung haben immer Priorität gegenüber allen anderen Dokumenten.** Diese Zeichnung ist vom Kunden freizugeben, indem eine von ihm unterschriebene Zeichnungskopie an die Valeo Entwicklungsabteilung gesendet wird.

Offer drawing (A-drawing)

description of design, dimensions, functionalities and circuit diagrams as well as mechanical and electrical interfaces and valid test specification.

All data on A-drawing have priority to all other documents.

This drawing has to be relased by the customers, while a drawing copy signed by him is sent back to the Valeo's development department.

Prüfvorschrift

Sie beschreibt die elektrischen und mechanischen Anforderungen an die Lenkstockschalter und deren Prüfungen. Die geltende Prüfvorschrift für das Produkt ist auf der Angebotszeichnung festgelegt. Für die in diesem Dokument beschriebenen Schalter gelten die Prüfvorschriften P 202.152 und P 202.689, jeweils in der aktuellsten Version.

Test specification

It describes the electrical and mechanical requirements for the steering column switches and their tests. The valid test specification for the product is fixed on the A-drawing. For switches described in this document the test specifications P 202.152 and P 202.689 have to be applied, in each case in the latest version.

1.6 Änderungen

Modifications

Änderungen nach Stand der Technik sind vorbehalten. Sofern diese Änderungen die Kundenschnittstelle nicht direkt betreffen, besteht nur

Changes according to the technical state of art are reserved. As far as these changes do not directly affect the customer interface there only exists the

Installationsanleitung *Installation Guide*

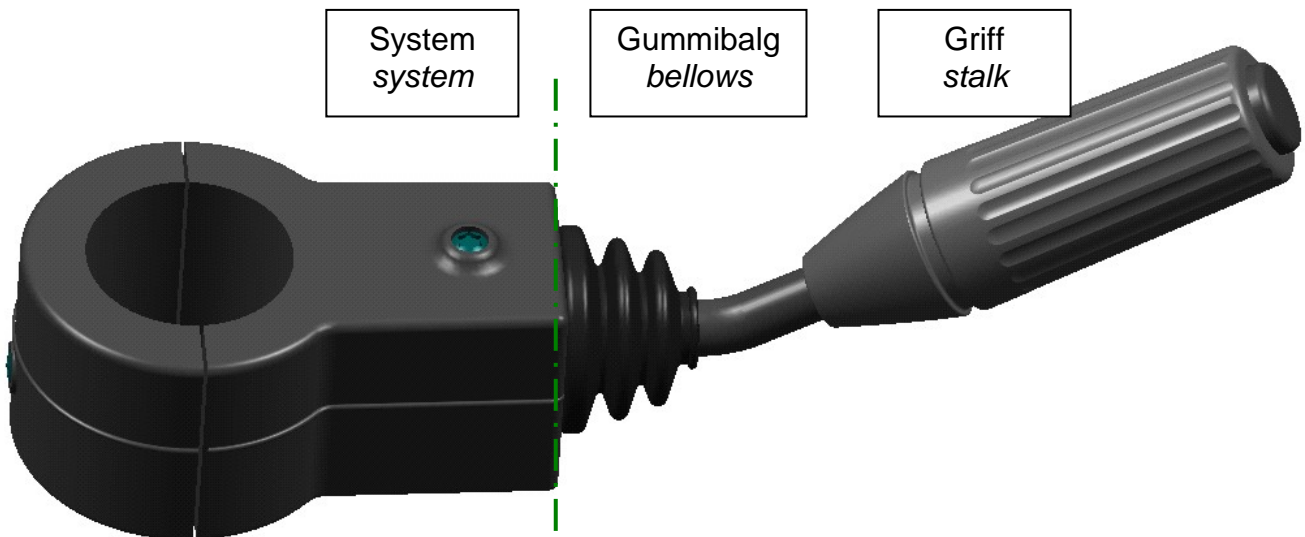
Datei <i>File</i>	Druckdatum <i>Printing Date</i>	Seite <i>Page</i>
C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	29.04.19	8 / 30

Informationspflicht gegenüber dem *duty to inform the customer.*
Kunden.

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 9 / 30
--	---	-----------------------------

2. Produktbeschreibung *Product Description*

1.7 Komponenten *Components*



Ein Lenkstockscharer besteht aus mindestens 2 Hauptbaugruppen (System, siehe 0 und Griff, siehe [1.7.2](#)). Jede Baugruppe besitzt für sie typische Schaltbewegungsrichtungen, auch Betätigungsebenen ([1.8](#)) genannt. Die Schaltkontakte der Griffaktionen sind im Griff untergebracht und werden mittels eines Kabelsatzes an das System oder direkt zum eigentlichen Kabelsatz geführt.

A steering column switch exists of at least 2 main component groups (system, refer to 0 and stalk, refer to [1.7.2](#)). Every component group possesses for its typical switch movement directions, also called operating planes ([1.8](#)). The switch contacts of the stalk functions are located in the stalk and are hard wired to the system by a cable harness or directly to the cable harness.

1.7.1 System

Das System ist der feststehende Teil des Lenkstockscharers. Dieser Teil dient zur Befestigung des Scharers sowie der Lagerung des beweglichen Griffteiles.

System

The system is the fixed part of the steering column switch. This part is used for mounting of the switch as well as pivot the movable stalk parts.

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 10 / 30
--	---	------------------------------

1.7.2 Griff

Der Griff ist das bewegliche Element des Lenkstockschatlers. Dieser Teil dient zur mechanischen Übertragung des Bewegungswunsches auf die elektrischen Kontaktteile. Zudem dichtet er mittels eines Gummibalges (auch „Kappe“ genannt) zum System hin ab.

Stalk

The stalk is the movable part of the steering column switch. This part is used for transferring the driver's request of movement to the electrical contacts. Further the stalk seals the system by using a bellows.

1.8 Betätigungsebenen

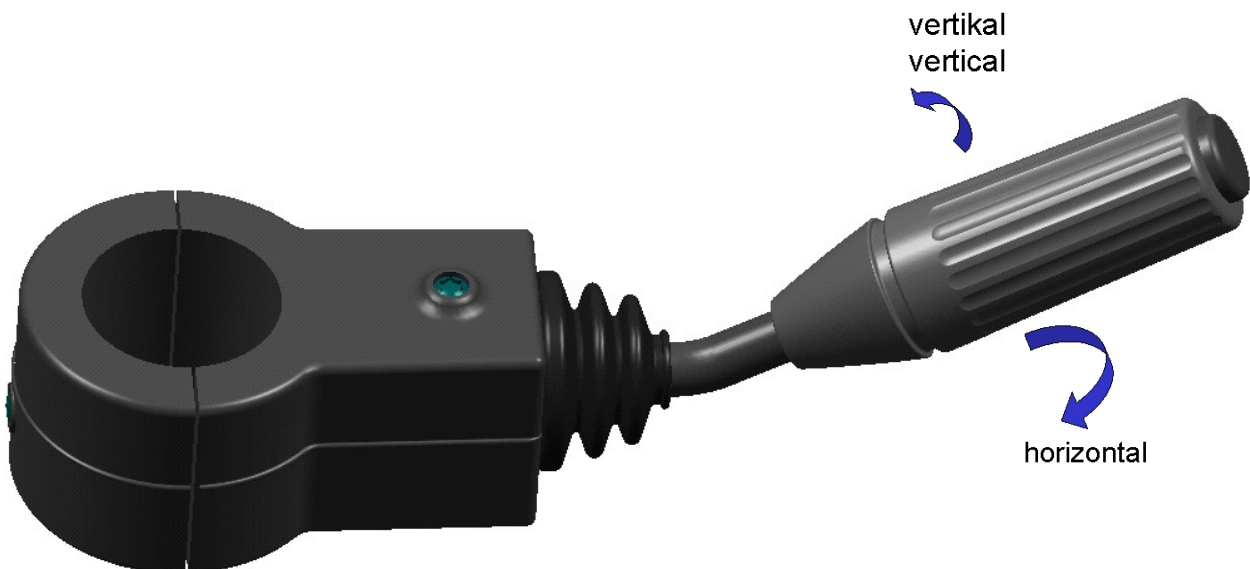
actuation planes

Die Betätigungsebenen beschreiben translatorische Richtungen in einer Ebene am Lenkstockschatler, mit welchen Schaltfunktionen realisiert werden können.

The operation planes describe the translative directions in a plane of the steering column switch, in which switch functions can be realized.

1.8.1 System

System



1.8.1.1 horizontal

Diese Ebene sollte rechtwinklig zur Lenksäulenachse liegen und damit parallel zum Lenkrad sein.

Eine typische Funktion in dieser Ebene

horizontal

This plane should be right angled to the steering axle and therefore in parallel to the steering wheel.

A typical function in this plane is the

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 11 / 30
--	---	------------------------------

ist die Blinkerfunktion, aber auch Bewegungsrichtung (V-N-R) oder Retarder Funktionen sind möglich.

Hier sind bis zu 7 Schaltstellungen möglich (gerastet, getastet oder kombiniert).

1.8.1.2 vertikal

Diese Ebene sollte parallel zur Lenksäulenachse liegen und damit rechtwinklig zum Lenkrad sein.

Eine typische Funktion in dieser Ebene ist die Lichtfunktion, aber auch Liftsperre oder Tempomat Funktionen sind möglich.

Hier sind bis zu 3 Schaltstellungen möglich (gerastet, getastet oder kombiniert).

Dabei ist zu beachten:

- der Abstand vom Griff zum Lenkrad ist vom Kunden zu prüfen (Soll ca. 30 mm Mindestabstand)

1.8.2 Griff

indicator function as well as movement direction (F-N-R) or retarder functions.

There are up to 7 positions possible (momentary, maintain or in combination).

vertical

This plane should be in parallel to the steering axle and therefore in right angle to the steering wheel.

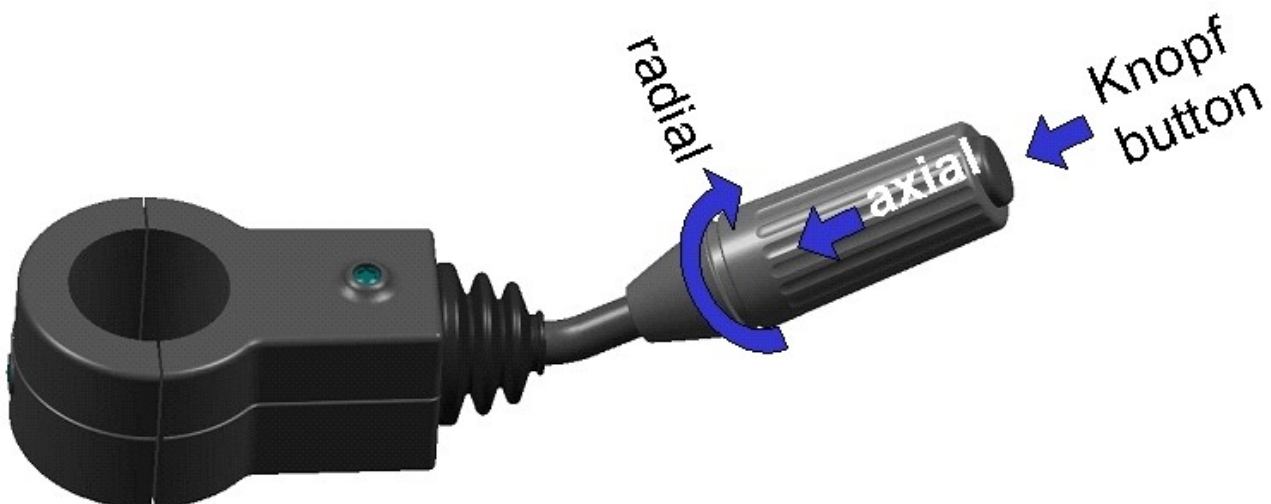
A typical function in this plane is the light function as well as lift lock or cruise control.

There are up to 3 positions possible (momentary, maintain or in combination).

Please pay attention to:

- *the distance of the stalk to the steering wheel has to be checked by the customer (should be minimum 30mm).*

Stalk



Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 12 / 30
--	---	------------------------------

1.8.2.1 radial

Diese Ebene liegt rechtwinklig zur Griffachse.

Eine typische Funktion in dieser Ebene ist die Wischerfunktion, aber auch Getriebefunktion (1-2-3-4) oder Tempomat Funktionen sind möglich.

Hier sind bis zu 8 Schaltstellungen möglich (gerastet, getastet oder kombiniert).

radial

This plane is right angled to the stalk axis.

A typical function in this plane is the wiper function as well as transmission (1-2-3-4) or cruise control.

There are up to 8 positions possible (momentary, maintain or in combination).

1.8.2.2 axial

Diese Ebene liegt parallel zur Griffachse.

Eine typische Funktion in dieser Ebene ist die Wascher Funktion, aber auch Kickdownfunktion oder Hornfunktion sind möglich.

Hier sind bis zu 2 Schaltstellungen möglich (getastet Aus < Ein).

axial

This plane is in direction to the stalk axis.

A typical function in this plane is the washer function as well as kick down or horn function.

There are up to 2 positions possible (momentary: off < on).

1.8.2.3 Knopf

Diese Ebene liegt ebenfalls parallel zur Griffachse, jedoch am Ende des Griffes.

Eine typische Funktion in dieser Ebene ist die Hornfunktion.

Hier sind bis zu 2 Schaltstellungen möglich (getastet Aus < Ein).

Button

This plane is in direction to the stalk axis, too.

A typical function in this plane is the horn function.

There are up to 2 positions possible (momentary: off < on).

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 13 / 30
--	---	------------------------------

3. mechanische Schnittstellen *Mechanical Interfaces*

Dieser Abschnitt beschreibt die umgebenden mechanischen Teile zum Lenkstockscharter.

This chapter describes the surrounding mechanical parts to the steering column switch.

1.9 Lenksäule *Steering Column*

Dieser Abschnitt beschreibt die umgebenden mechanischen Teile des Lenkstockscharlers zur Lenksäule.

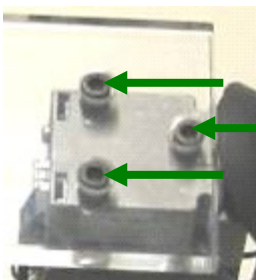
This chapter describes the surrounding mechanical parts of the steering column switch to the steering column.

1.9.1 Befestigung *Fastening*

Der Schalter kann je nach Ausführung mittels verschiedenen Varianten an der Lenksäule befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Schalter genügend Freiraum zu den umgebenden Teilen besitzt, damit der Schalter spannungsfrei montiert werden kann. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die sich bewegend Teile incl. Schaltkontakte sich deformieren und deren Funktion nicht mehr gewährleistet ist.

The switch can be fastened by different variants to the steering column. Besides, is to be paid attention that the switch possesses enough free space to the surrounding parts, so that the switch can be mounted free of tension. Apart from that there insists the danger that the moving parts incl. switch contacts deform themselves and whose function is not guaranteed any more.

1.9.1.1 Befestigung mittels 3x M5-Schrauben *Fastening by 3x M5-Screws*



3 selbstformende Schrauben M5
3 self thread forming screws M5

Der Lenkstockscharter ohne Außengehäuse kann mittels 3 selbstformende Gewindeschrauben (z.B. 919.197 für Materialdicke 2 mm) an eine

The steering column switch without outside housing can be screwed on by means of 3 self forming thread screws (e.g., 919.197 for material thickness 2

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 14 / 30
--	---	------------------------------

Trägerplatte angeschraubt werden. Dabei werden die Schrauben von oben durch die Trägerplatte in die vorgesehenen Bohrungen im Schaltergehäuse eingedreht. Diese Bohrungen haben einen Kerndurchmesser M5, sind aber auf Wunsch auch mit einem werkseitig vorgeformten Gewinde M5 lieferbar.

Dabei ist zu beachten:

- Einschraubtiefe gemäß A-Zeichnung (max. 6,5 mm)
- Anzugsmoment gemäß A-Zeichnung (3,5 – 4 Nm)
- Toleranzen der Bohrungen zueinander

mm) to a bracket. From above, besides, the screws are screwed by the bracket in the intended drillings in the switch housing. These drillings have a core diameter M5, however, are on request also preformed threads deliverable.

Please pay attention to:

- *the max. depth for screwing in has to be acc. A-drawing (max. 6.5 mm)*
- *the torque for screwing in has to be acc. A-drawing (3.5 – 4 Nm)*
- *tolerances of the drillings to each other*

1.9.1.2 Befestigung mittels Flansch

Fastening by Flange



2 Flansche mit Bohrungen
2 flanges with drillings

Der Lenkstockscharter ohne Außengehäuse kann mittels 2er Flansche an eine **Befestigungsebene** an der Lenksäule angeschraubt werden. Dabei werden die Schrauben horizontal durch die Flansche in die vorgesehenen Bohrungen in der Lenksäule eingedreht. Vorzugsweise sollte eine Unterlegscheibe verwendet werden um die örtliche Flächenpressung zu reduzieren. Auch ist eine Schraubensicherung (Federscheibe, „Loctite“) fallweise zu prüfen. Die Bohrungen der Flansche sind im

The steering column switch without outside housing can be screwed on by means of 2 flanges to an attachment plane at the steering column. Besides, the screws are screwed through horizontally by the flanges in the intended drillings in the steering column. Preferably a washer should be used to reduce the local surface pressure. Also is a screws fuse (feather disc or "Loctite") occasionally. The drillings of the flanges are available in the diameter 5.5 and 6.2.

Datei File C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum Printing Date 29.04.19	Seite Page 15 / 30
---	--------------------------------------	-----------------------

Durchmesser 5,5 und 6,2 lieferbar.

Dabei ist zu beachten:

- Druckfestigkeit der Flansche
(Zinkdruckguss)
- Toleranzen der Bohrungen zueinander
- Ebenheit und Parallelität der
Befestigungsebenen der Lenksäule
zueinander

Please pay attention to:

- *compression strength of the flanges
(zinc die cast)*
- *tolerances of the drillings to each other*
- *evenness and parallelity of attachment
planes of steering column to each
other*

1.9.1.3 Befestigung mittels Bügel

Fastening by Clamp



Der Lenkstockscharter kann mittels eines Bügels am Schaltergehäuse an eine **Befestigungsebene** (ähnlich Ausführung Flansch [1.9.1.2](#)) oder an das **Mantelrohr** der Lenksäule angeschraubt werden. Dazu gibt es verschiedene Ausführungen:

- Bügel mit Durchgangsloch
- Bügel mit Gewinde M5
- Bügel mit Verdrehschutz
- Bügel Durchmesser 45 mm (Standard)
- Bügel Durchmesser 55 mm
- Bügel Durchmesser 45 mit 4
Reduzierstücken auf Durchmesser 38
verringert

The steering column switch can be screwed on by means of a clamp in the switch housing to an attachment plane (like execution flange [1.9.1.2](#)) or to the "coat tube" of the steering column. In addition there are different executions:

- clamp with clearance hole*
- clamp with thread M5*
- clamp with rotary lock*
- clamp for diameter 45 mm (standard)*
- clamp for diameter 55 mm*
- clamp for diameter 45 mm and 4 spacers
for reduction to diameter 38 mm*

Dabei ist zu beachten:

- Druckfestigkeit der Flansche
(Zinkdruckguss)

Please pay attention to:

- *compression strength of flanges
(zinc die cast)*

Datei File C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum Printing Date 29.04.19	Seite Page 16 / 30
---	--------------------------------------	-----------------------

- Anzugsmoment der Schrauben - *fastening torque of screws*
- Toleranzen der Bohrungen zueinander - *tolerances of drillings to each other*
- Toleranzen der Mantelfläche (Durchmesser, Rundheit) - *tolerances of "coat tube" (diameter, circularity)*
- Ebenheit und Parallelität der Befestigungsebenen der Lenksäule zueinander - *evenness and parallelity of attachment planes of steering column to each other*
- Bohrung im Mantelrohr für Verdrehenschutz (Toleranz, Position) - *drilling in "coat tube" for rotary lock (tolerance, position)*

1.9.1.4 Befestigung mittels Bügel, Kappe, Schraube *Fastening by Clamp, Cap, Screws*

optional als Schalterzubehör

As an option (accessories)



Reduzierstück Ø 38 mm <i>spacer</i>	Bügel Ø 45 mm Ø 55 mm <i>clamp</i>	2 Schrauben M5x... <i>screws</i>	Kappe <i>cap</i>	Senkschraube M4x... <i>screw</i>
---	---	--	---------------------	--

Der Lenkstockscharter kann mittels eines Bügels am Schaltergehäuse und unseres Schalterzubehörs „Bügel, Kappe, Schrauben“ an das **Mantelrohr** der Lenksäule angeschraubt werden. Dazu gibt es verschiedene Ausführungen:

The steering column switch can be screwed on by means of a clamp in the switch housing and our switch accessories "clamp, cap, screws" to the "coat tube" of the steering column. In addition there are different executions:

- Bügel mit Durchgangsloch *clamp with clearance hole*
- Bügel mit Gewinde M5 *clamp with thread M5*
- Bügel mit Verdrehenschutz *clamp with rotary lock*
- Bügel Durchmesser 45 mm (Standard) *clamp for diameter 45 mm (standard)*

Datei File C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum Printing Date 29.04.19	Seite Page 17 / 30
---	--------------------------------------	-----------------------

- Bügel Durchmesser 55 mm
- Bügel Durchmesser 45 mm mit 4 Reduzierstücken auf Durchmesser 38 mm verringert

*clamp for diameter 55 mm
clamp for diameter 45 mm and 4 spacers
for reduction to diameter 38 mm*

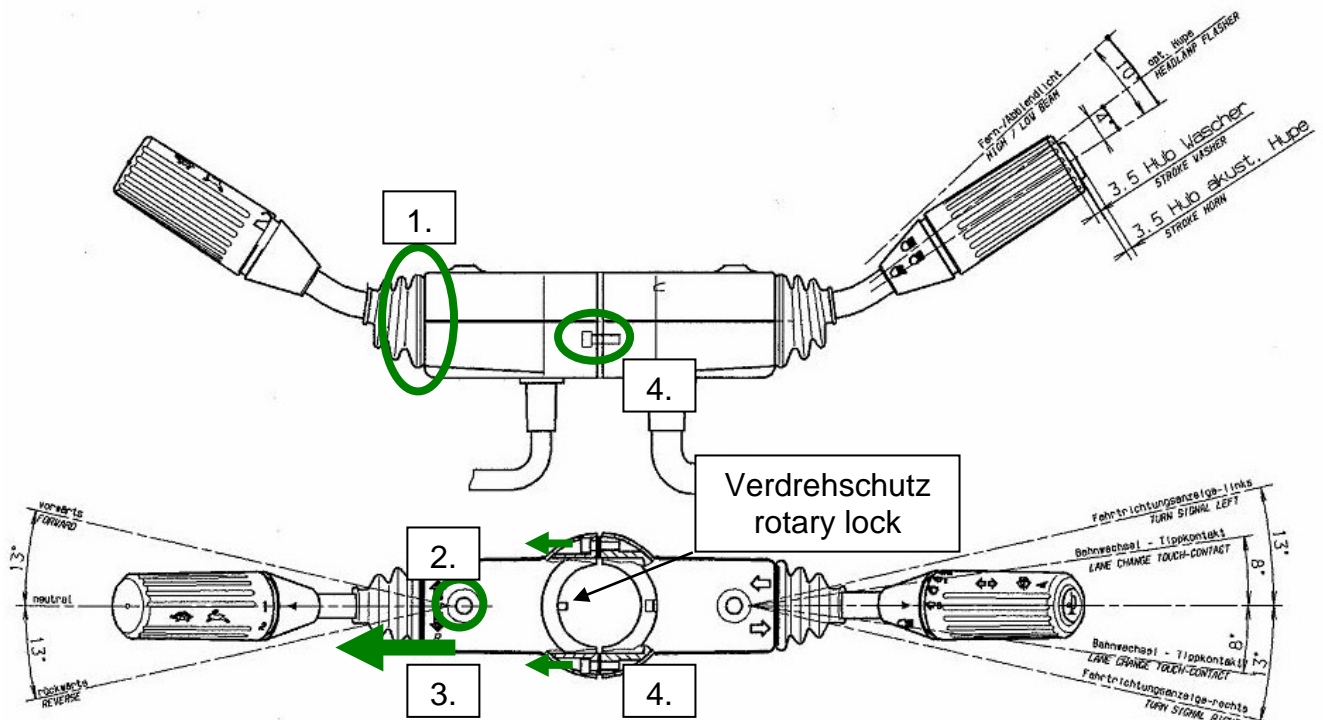
Dabei ist zu beachten:

Please pay attention to:

- Anzugsmoment der Schrauben
- Toleranzen der Mantelfläche (Durchmesser, Rundheit)
- Bohrung im Mantelrohr für Verdrehenschutz (Toleranz, Position)
- die beiden Bügel und Außengehäuse haben zum Toleranzausgleich einen konstruktiven Luftspalt von ca. 1 mm zueinander.

- fastening torque of screws
- tolerances of "coat tube" (diameter, circularity)
- drilling in "coat tube" for rotary lock (tolerance, position)
- both clamps, outside housing and cap have for tolerance reason a clearance of 1 mm against each other.

1.9.1.5 Befestigung mittels 2. Lenkstockscharter *Fastening by 2nd Steering Column Switch*



Es können auch 2 Lenkstockscharter gegeneinander um ein Mantelrohr

2 steering column switches can be also fastened mutually around a coat tube.

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 18 / 30
--	---	------------------------------

befestigt werden. Dabei besitzt der Bügel des Getriebeschalters ein Durchgangsloch und der Bügel des Blinkerschalters ein Gewinde M5.

Besides, the clamp of the transmission switch possesses a passage hole and the clamp of the indicator switch a thread M5.

Demontage:

Der Gummibalg (1) am Getriebeschalter (linker LS) ist am Gehäuse abzuziehen. Danach ist die obere Schraube (2) am Außengehäuse zu entfernen. Dadurch kann nun das Außengehäuse (3) über den Griff zurückgeschoben werden und die beiden Befestigungsschrauben am Bügel sind zugänglich. Nach dem Herausdrehen der beiden Schrauben (4) ist die Schalterkombination in 2 einzelne LS zerlegt.

Disassembly

The bellows (1) of the gear shifter (regular left switch) is to be departed in the outside housing. Then the upper screw (2) in the outside housing is to be removed. Now the outside housing (3) about the stalk can be thereby pushed back and both fixing screws in the clamp are accessible. On unscrewing both screws (4) the switch combination is disassembled in 2 separate switches.

Montage:

Die beiden einzelnen LS sind an die Lenksäule heranzuführen. Dabei muss der Verdrehenschutz des Getriebeschalters in die Bohrung des Mantelrohres eingesetzt werden. Anschließend sind die beiden Befestigungsschrauben (4) gleichmäßig auf das angegebene Drehmoment anzuziehen. Das Außengehäuse (3) wird nun über das Schaltergehäuse geschoben. Durch Einschrauben der Fixierschraube (2) wird dieses befestigt. Nun ist noch der Gummibalg (1) auf dem „Kragen“ des Außengehäuses einzuknöpfen.

Assembly:

Both separate switches are to be attached to the steering column. Besides, the rotary lock of the gear shifter must be fit in the drilling of the coat tube. Afterwards both fixing bolts (4) are to be screwed evenly in using the indicated torque. Now the outside housing (3) is pushed about the switch housing. This is fastened by screwing the fixation screw (2). Now the bellows (1) on the "collar" of the outside housing is to be mounted.

Sollte das Lenkrad anschließend montiert werden, so ist sicherzustellen, dass das Auslösesegment den Auslösenocken am Schalter nicht beschädigt (ggf. Lenkrad um 180° verdreht montieren).

Should the steering wheel be mounted afterwards, it has to be guaranteed that the cancelling segment cannot damage the self cancelling pin of the switch (if necessary steering wheel around 180 ° twisted).

Dabei ist zu beachten:

Please pay attention to:

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 19 / 30
--	---	------------------------------

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Anzugsmomente der Schrauben - Toleranzen der Mantelfläche (Durchmesser, Rundheit) - Bohrung im Mantelrohr für Verdrehenschutz (Toleranz, Position) - die beiden Bügel und Außengehäuse haben zum Toleranzausgleich einen konstruktiven Luftspalt von ca. 1 mm zueinander um Toleranzen des Mantelrohres auszugleichen. - während der Montage (des Schalters oder des Lenkrades) sollte ein Schalter mit Blinkerrückstellung (HLS) in der Neutralstellung sich befinden, damit der Rückstellnocken nicht beschädigt wird. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>fastening torque of screws</i> - <i>tolerances of "coat tube" (diameter, circularity)</i> - <i>drilling in "coat tube" for rotary lock (tolerance, position)</i> - <i>both clamps, outside housing and cap have for tolerance reason a clearance of 1mm to each other.</i> - <i>during assembly (of the switch or of the steering wheel) an indicator switch with self cancelling system has to be positioned in OFF-Position for not damaging the self cancelling pin.</i> |
|--|--|

1.9.2 Verkleidung

Der Schalter kann, je nach Ausführung, mit oder ohne Außengehäuse geliefert werden. Damit verändert sich auch die Dichtheit der Schalter gegen Eindringen von Schmutz, Staub und Wasser. Die entsprechenden IP - Schutzarten sind in den Prüfvorschriften angegeben. Um hier eine günstige Dichtheit sicherzustellen, ist der Verkleidungsausschnitt für den Griff entsprechend der Applikation auszubilden.

Dabei ist zu beachten:

- Mindestabstand des Ausschnittes zum Hebel 2 mm in den maximalen Schaltpositionen
- der Kabelsatz des Griffes sollte nicht an der Verkleidung streifen
- der Kabelsatz darf nicht in seiner Bewegungsfreiheit beeinträchtigt werden (Litzenbrüche!)

Covers

The switch can be supplied according to execution, with or without outside housing. With it the sealing (IP class) of the switches also changes against penetration of dirt, dust and water. The appropriate IP - protection kinds are indicated in the test specifications. To guarantee here a positive sealing, the outcut of covers has to be studied for the stalk according to the application.

Please pay attention to:

- *minimum clearance of outcut to the lever in maximal positions have to be 2 mm*
- *the cable harness of the stalk should not touch the covers*
- *the cable harness may not impare its freedom of movement (cable breaks)*

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 20 / 30
--	---	------------------------------

1.9.2.1 Gummibalg ohne Außengehäuse

Bellows Without Covers



Der mitgelieferte und vormontierte Gummibalg ist zur Abdeckung an der kundenseitigen Verkleidung vorgesehen.

Dabei kann der Gummibalg folgendermaßen an die Verkleidung montiert werden:

- Einknöpfen an einen Kragen (Geometrie ähnlich Außengehäuse)
- heranschieben des Balges an die Verkleidung (nur unvollständiger Schutz)

The provided and premounted bellows is intended to cover the customer's cover.

Besides, the bellows can be mounted as follows to the covers:

- *mounted to a collar (geometry like outside housing)*
- *moving the bellows to the covers (only incomplete protection)*

1.9.2.2 Gummibalg mit Außengehäuse

Bellows With Covers



Der mitgelieferte und vormontierte Gummibalg ist zur Abdeckung am Außengehäuse vorgesehen.

Zusätzlich kann der Gummibalg folgendermaßen an die Verkleidung

The provided and premounted bellows is intended to cover in the outside housing.

In addition, the bellows can be mounted as follows to the covers:

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 21 / 30
--	---	------------------------------

montiert werden:

- | | |
|---|--|
| <p>a. Ausschnitt an der Verkleidung in die erste schalterseitige Vertiefung montieren (siehe Bild oben)</p> <p>b. Ausschnitt an der Verkleidung ohne direkte Berührung zum Balg oder Außengehäuse</p> | <p><i>a. cutout of covers in the 1st switch-sided deepening mounted (refer to above picture)</i></p> <p><i>b. cutout of cover without direct touching to the bellows or outside housing</i></p> |
|---|--|

1.9.2.3 Gummischiebe ohne Außengehäuse *Disc Without Covers*



Die mitgelieferte und vormontierte Gummischiebe ist zur Abdeckung an der kundenseitigen Verkleidung vorgesehen.

The provided and premounted disc is intended to cover the customer's cover.

Dabei kann die Gummischiebe folgendermaßen an die Verkleidung montiert werden:

Besides, the disc can be mounted as follows to the covers:

- | | |
|---|--|
| <p>a. von außen gegen die Verkleidung schieben</p> <p>b. von innen gegen die Verkleidung schieben</p> | <p><i>a. moving disc from outside to the covers</i></p> <p><i>b. moving disc from inside to the covers</i></p> |
|---|--|

Dabei ist zu beachten, dass die Markierung des Gummibalges Richtung Fahrer zeigt.

Please pay attention to the marker on the rubber bellow, marker should be positioned towards driver.

Datei File C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum Printing Date 29.04.19	Seite Page 22 / 30
---	--------------------------------------	-----------------------

4. Mechanisches Rückstellsystem Mechanical Self Canceling System

Die Lenkstockschalter mit Blinkerfunktion besitzen standardmäßig eine automatische Blinkerrückstellung. Um diese entsprechend der zugesagten Lebensdauer zu erfüllen sind hierzu einige Punkte zu beachten. Dies gilt für die Standard-Blinkerrückstellung ULS und das weiterentwickelte Rückstellsystem RS2000.

Dabei ist zu beachten:

- der Auslösewinkel beträgt ca. 12° in beide Richtungen
- die max. Auslenkung des Nockens in beide Richtungen beträgt ca. 45°
- die Auslösekraft beträgt ca. 50 N am Ende des Nocken (Festigkeit des Auslösesegments beachten)
- der Auslöseradius sollte zwischen R18 und R57 betragen, Standard ist R30 (optimale Ergebnisse)
- **das Abstandsmaß des Nockens in der 0-Stellung zum Auslöseradius muss entsprechend der A-Zeichnung ausgelegt sein** (ULS: 1 +/- 0,5 mm; RS2000 1^{+0,5} mm)
- die max. Rückstellgeschwindigkeit des Lenkrades von 2 U/s (Umdrehungen pro Sekunde) ist zu berücksichtigen
- die Einbaulage beim Neigen der Lenksäule ist zu beachten (siehe auch 0). Diese darf max. 55° zur Vertikalen sein. In diesen Fällen kann aber ein elektrisches Überschlagen stattfinden (z.B. kann beim Ausschalten von Blinken rechts kann kurzzeitig Blinken links geschaltet werden!)

The steering column switches with indicator function offers normally an automatic indicator self cancelling system. To meet the proposed lifetime, for some points have to be to paid attention. This applies to the standard-indicator self cancelling system ULS and the newly developed self cancelling system RS2000.

Please pay attention to:

- *the actuation angle is appr. 12° in both directions*
- *the maximum deflection of pin is appr. 45° in both directions*
- *the actuation force is appr. 50 N at the end of the pin (strength of self cancelling segment!)*
- *the radii of the self cancelling segment should be between R18 and R57, standard is R30 (optimum results)*
- ***the gap between pin in off position and self cancelling segment has to be acc. A-drawing (ULS: 1 +/- 0.5 mm, RS2000 1^{+0.5} mm)***
- *the max. self cancelling speed of the steering wheel of 2 rps (rotations per second) have to be considered*
- *the installation position while bending the steering column is to be paid attention (see also 0). This may be max. 55 ° to the verticals. However, in these cases electrical contacts can take place (e.g., while switching off of indicator right, a briefly flash can occur on the left!)*

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 23 / 30
--	---	------------------------------

1.10 Ausführungsbeispiele

Execution Samples

Beispiel RS2000, auch für ULS-System
gültig

*Example RS2000, also valid for ULS-
System*

Die Geometrie des Auslösesegmentes
kann als Kreissegment oder als einzelne
Zylinderstifte an der Lenkradnabe ww.
Lenkspindel ausgebildet sein. Als
Material sollte Kunststoff oder Stahl mit
einer glatten riefenfreien Oberfläche, ggf.
phosphatiert, verwendet werden. Die
Betätigungskanten sind mit einem
Radius abzurunden. Daher kann auch
die Verwendung von eingepressten
Zylinderstiften in der Lenkradnabe
sinnvoll sein.

*The geometry of the self cancelling
segment can be designed as a circle
segment or as single cylinders (pins) at
the steering column hub. The material
should be plastic or steel with a smooth
surface and without scores, eventually
phosphatized. The operating edge must
be round off with a radius. Therefore the
use of cylinder pins pressed into the
steering column hub may also be
practical.*

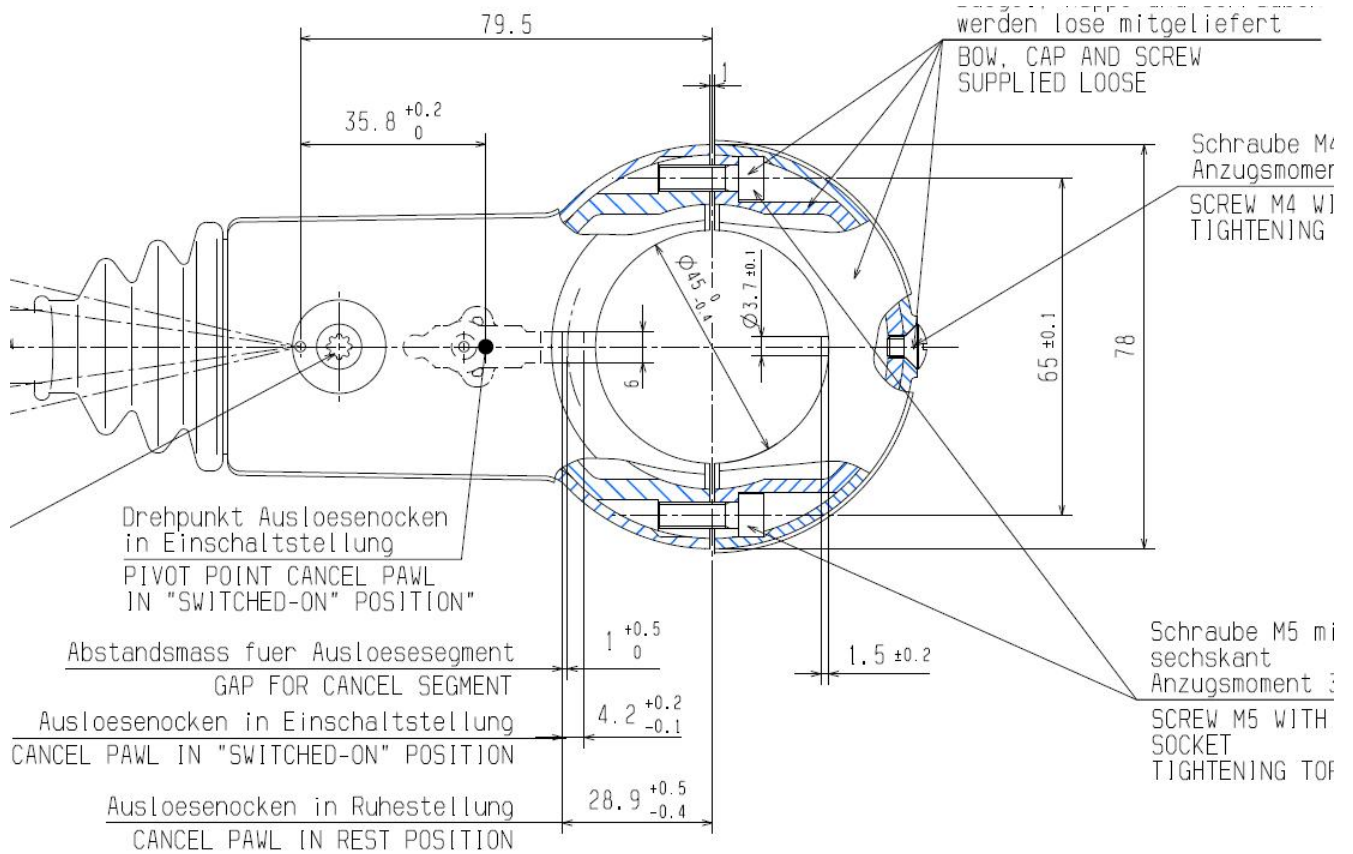
1.10.1 Auslösesegment

Cancelling Segment

Draufsicht

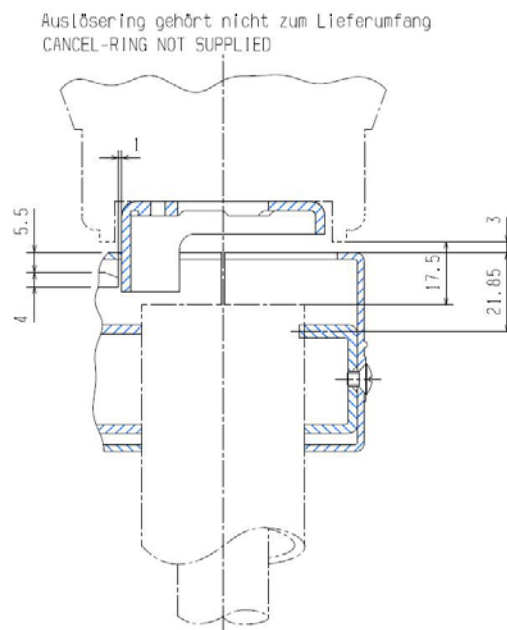
Top view

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 24 / 30
--	---	------------------------------



Seitenansicht

Side view



Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 25 / 30
--	---	------------------------------

1.10.2 Auslösestifte

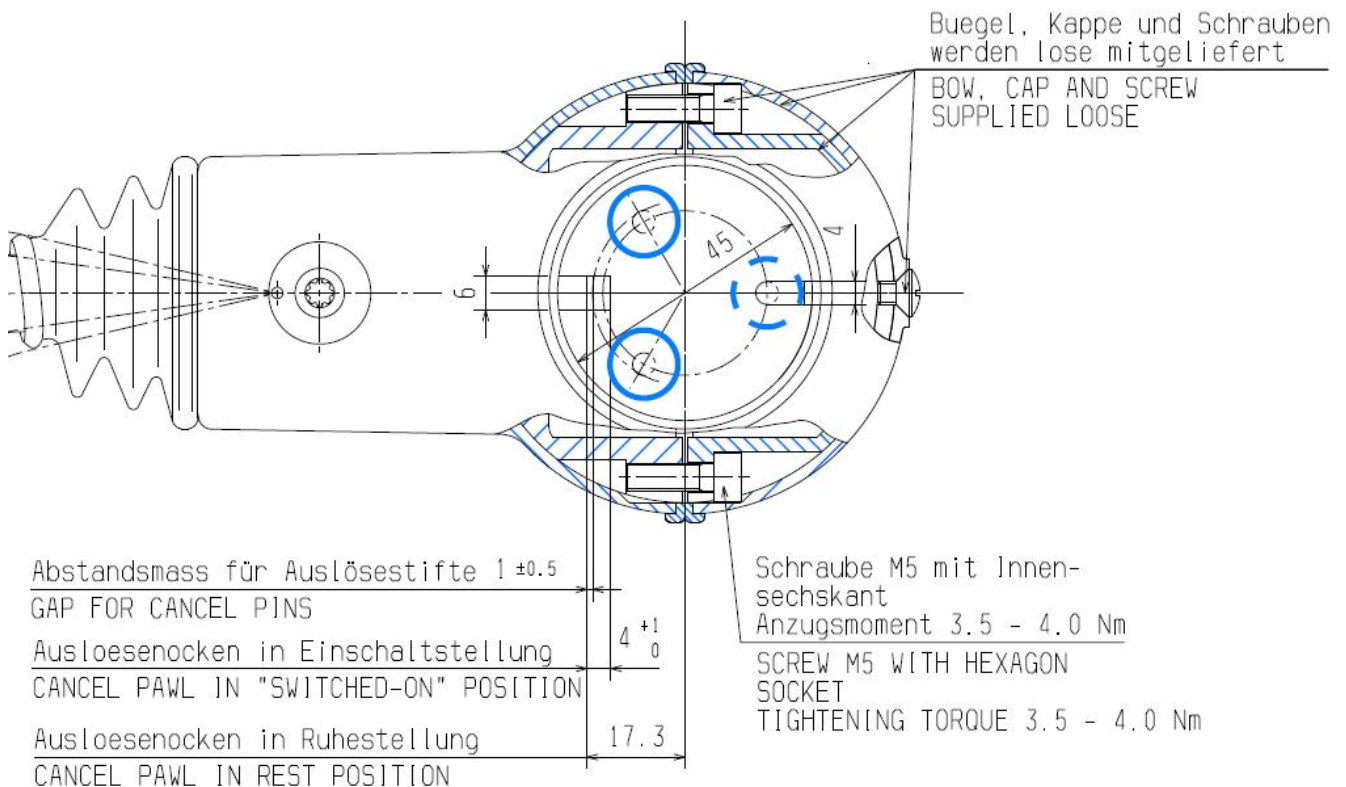
Beispiel mit 3 Zylinderstiften (reine hydraulische Lenkung), jeweils 120° versetzt zueinander.

Für mechanische Lenkungen mit hydraulischer Unterstützung können auch nur 2 Stifte verwendet werden, da hier die Geradeausposition des Lenkrades definiert ist.

Cancelling Pins

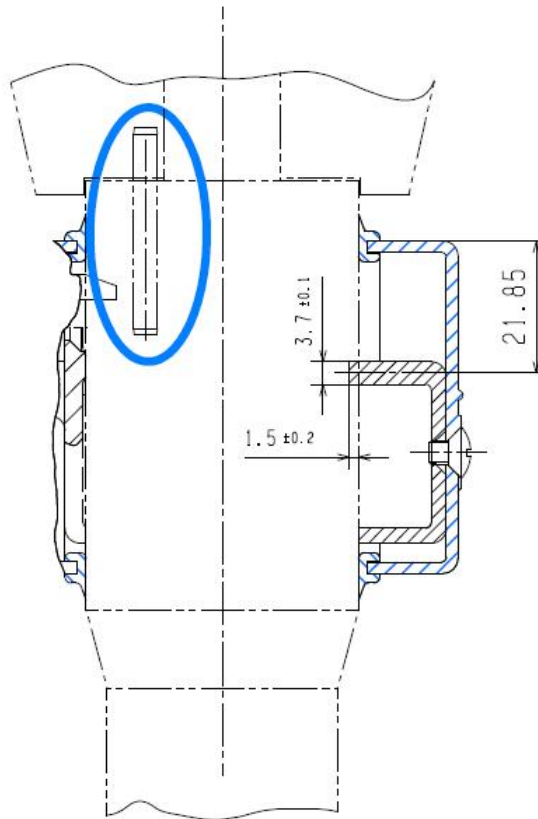
Example with 3 cylindric pins (100% hydraulic steering), 120° turned to each.

For mechanical steering with hydraulic power assistance only 2 pins can be used due to defined position of steering wheel.



Installationsanleitung Installation Guide

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 26 / 30
--	---	------------------------------



Datei File C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum Printing Date 29.04.19	Seite Page 27 / 30
---	--------------------------------------	-----------------------

5. elektrische Schnittstellen Electrical Interfaces

Der Lenkstockscharter wird mittels einer Steckkupplung mit der kundenseitigen Fahrzeugelektrik verbunden.

The steering column switch is connected to the customer's vehicle network by using connectors.

1.11 Kabelsatz Cable Harness



Der Lenkstockscharter wird mittels einer oder mehrerer Steckkupplungen mit der kundenseitigen Fahrzeugelektrik verbunden.

The steering column switch is connected to the customer's vehicle network by using one or more electrical connectors.

Dabei ist zu beachten:

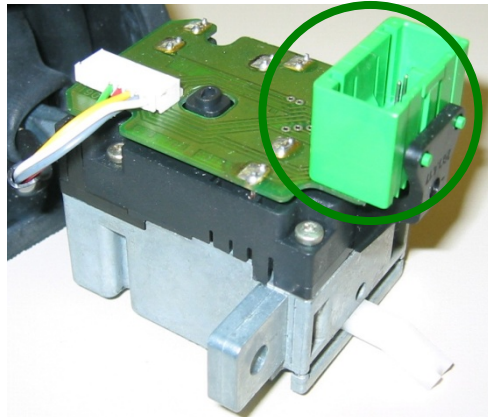
Please pay attention to:

- der Kabelsatz ist so zu verlegen, dass er eine Beweglichkeit zum Schalter von mind. 15mm aufweist, damit in der obersten vertikalen Funktion (z.B. Lichtumschaltung), ggf. in Kombination mit Blinken links oder rechts, niemals Zug auf den schalterseitigen Kabelsatz im Griff auftreten kann!

- *The cable harness has to be installed in such manner that the movement to the switch is min. 15 mm. This has to be considered for having no strength to the cable harness in the upper vertical stalk position (eg. FTP or switching high-low beam)!*

Datei <i>File</i> C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum <i>Printing Date</i> 29.04.19	Seite <i>Page</i> 28 / 30
--	---	------------------------------

1.12 Integrierte Steckkupplung *Integrated Connector*



Der Lenkstockscharter wird mittels einer aufgelöteten Steckkupplung auf der schalterseitigen Leiterplatte geliefert. Der kundenseitige Stecker mit Kabelsatz ist darin einzurasten.

Dabei ist zu beachten:

- sollte das integrierte Steckergehäuse keine Zugentlastung aufweisen, so ist der Kabelsatz vorsichtig und ohne starke Fügekräfte einzurasten / auszurasten und das aufgelötete Steckergehäuse ist entsprechend gegenzuhalten (z.B. von Hand).
- der Kabelsatz des Fahrzeugs darf niemals eine mechanische Spannung auf das Steckergehäuse ausüben. Dies kann zu Beschädigungen der Leiterplatte führen. Dazu ist der Kabelsatz entsprechend lose zu verlegen.

The steering column switch is delivered with an integrated soldered connector on the switch-sided PCBoard. The customer's connector of cable harness has to be clipped in there.

Please pay attention to:

- *if the integrated connector has no strain relief, the cable harness has to be connected/disconnected very safely and without high assembly/disassembly forces to the soldered connector. The soldered connector could be kept in position by hand.*
- *the vehicle's cable harness may never put mechanical stress to the connector. This can lead to damages of the PCBoard. In addition the cable harness has to be installed loosely.*

Datei File C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	Druckdatum Printing Date 29.04.19	Seite Page 29 / 30
---	--------------------------------------	-----------------------

6. Einbaulage

Installation Position

Die Einbaulage beim Neigen der Lenksäule ist zu beachten. Diese darf max. 55° zur Vertikalen sein (siehe 0; typisch 30°). In diesen Fällen kann aber ein elektrisches Überschlagen stattfinden (z.B. kann beim Ausschalten von Blinken rechts kann kurzzeitig Blinken links geschaltet werden!)

The installation position while bending the steering column is to be paid attention (see also 0). This may be max. 55 ° to the verticals. However, in these cases electrical contacts can take place (e.g., while switching off of indicator right, a briefly flash can occur on the left!)

7. Schaltgeräusche

Operating Noises

Standardmäßig sind die Schalter ohne Anschlagdämpfung versehen. Für die Blinkerfunktion steht aber die Möglichkeit einer geräuschreduzierten Version zur Verfügung. Diese beinhaltet 2 Anschläge (Gummipuffer) zwischen Mitnehmer und Gehäuse).

Normally the switches are provided without noise reduction. However, the possibility of a version reduced to noise is available for the indicator function. This contains 2 blocks (rubber buffer) between driver and housing).

8. Logistik

Logistic

Der Schalter darf während des Transportes nicht unnötig und über die Werte der Prüfvorschrift hinaus belastet werden.

The switch may not be stressed more than necessary and more than accepted by the test specification during transportation.

Dabei ist zu beachten:

Please pay attention to:

- sollte der Schalter umverpackt werden, ist auf eine sorgfältige Handhabung zu achten
- beim Herausnehmen des Schalters am Kabelsatz ist auf die max. zulässige Zugkraft (< 100N) zu achten!
- sollte ein Schalter beim Kunden in der Produktion auf den Boden fallen, darf dieser nicht verbaut werden. Der Schalter ist zu entsorgen, da nicht

- *if the switch should be repackaged, pay attention to a careful manipulation.*
- *while taking out the switch by the cable harness respect the max. permissible tensile force (<100N)!*
- *should a switch fall to ground at customer's production units, this may not be used for build in. The switch has to be disposed, because not*

Installationsanleitung *Installation Guide*

Datei <i>File</i>	Druckdatum <i>Printing Date</i>	Seite <i>Page</i>
C:\# Daten\01 in Arbeit\60 Dokumente\Installationsanleitung\Installationsanleitung ULS und Modulschalter R02.docx	29.04.19	30 / 30

sichtbare Mängel im Schalter auftreten
könnten.

*visible faults could happen inside the
switch.*