Übersetzung der Originalbetriebsanleitung
Oversættelse af den originale brugsvejledning

RUTHMANN

Betjenings- og Vedligeholdelsesinstruktioner

RUTHMANN-Steiger®

Type **TB270**

Serienr. **27084**

Ruthmann GmbH & Co. KG
P.O. Box 12 63
D-48705 Gescher-Hochmoor
Tlf.: +49 (0) 28 63 - 2 04-0
Telefax: +49 (0) 28 63 - 2 04-2 12
E-mail: info@ruthmann.de
http://www.ruthmann.de

Alle rettigheder forbeholdt
© Ruthmann GmbH & Co., Gescher-Hochmoor 23.08.2011

Brugsvejledningen er beskyttet af loven om ophavsret. Brugsvejledningen er bestemt for ejer og operatør af Ruthmann-Steiger. Tekstuddrag, tegninger og illustrationer må kopieres til interne formål som træning eller instruktion ved ejer eller bruger af maskinen. Yderligere er en skriftlig aftale med firmaet Ruthmann en forudsætning for enhver anden reproduktion af disse driftsinstruktioner.

Revisionsoversigt				
Ind-holds	Dato	Kapitel-nr. / Titel / Udfærdigelse	Ændret	Kontrolle-ret

Adresse på Ruthman Eftersalgsservice

Ruthmann GmbH & Co. KG
- Service -
von-Braun-Straße 4
48712 Gescher-Hochmoor

Tlf.:	+49 (0) 2863 / 204-0
Telefax:	+49 (0) 2863 / 204-213
E-mail:	service@ruthmann.de
Hjemmeside:	http://www.ruthmann.de

Direktør for
eftersalgsservice Tlf.: +49 (0) 2863 / 204-390

Eftersalgsservice og
reservedelseksport Tlf.: +49 (0) 2863 / 204-273
Tlf.: +49 (0) 2863 / 204-277

Adresser på internationale partnere

Østrig:

Ruthmann GmbH
- Hr. Bernhard Reinisch, Ing. -
Administrerende direktør
Liebochstrasse 9
8143 DOBL bei Graz
AUSTRIA

Tlf.: +43 (0) 31 36 / 55 3 50
Mobil: +43 (0) 664/ 22 464 22
Fax: +43 (0) 31 36 / 55 3 50 9
E-mail: info@ruthmann.at
Hjemmeside: http://www.ruthmann.at

Ruthmann GmbH
- Hr. Franz Zitz -
Liebochstrasse 9
8143 DOBL bei Graz
AUSTRIA

Tlf.: +43 (0) 31 36 / 55 3 50
Fax: +43 (0) 31 36 / 55 3 50 9
E-mail: franz.zitz@ruthmann.at
Hjemmeside: http://www.ruthmann.at

Ruthmann GmbH
- Hr. Rene Kreuz -
Grenzgasse 79
2344 Maria Enzersdorf bei Wien
ÖSTERREICH

Tlf.: +43 (0) 2236 26 2 56
Mobil: +43 (0) 664 96 89 888
Fax: +43 (0) 2236 26 2 56-6
E-mail: rene.kreuz@ruthmann.at
Hjemmeside: http://www.ruthmann.at

Bulgarien:

RUTHMANN BULGARIA OOD
- Hr. Sava Dimitrov -
14 Munich
1528 SOFIA
BULGARIA

Tlf.: +359 297 32 798
Fax: +359 297 32 380
E-mail: ruthmann@mail.bg

Tjekkiet:

KONNEX TRADE CZs.r.o.
- Hr. Petr Nemecek -
Urbanova str. 8
158 00 PRAHA 5
CZECH REPUBLIC

Mobil: 00420-722-915-177
E-mail: golli@centrum.cz

Danmark:

TIME International A/S
Søndervang 3
9640 FARSØ
Danmark

Tlf.: 0045 - 98 63 24 33
Telefax: 0045 - 98 63 24 83
E-mail: sales@timeintl.dk
Hjemmeside: http://www.timeintl.dk

Finland:

NUMMI Cranes Oy
- Hr. Ari Nummi -
Mikkolantie 31
28130 PORI
FINLAND

Tlf.: +358 (2) 6463810
Mobil: +358 505924017
Fax: +358 (2) 6463810
E-mail: ari.nummi@nummicranes.fi
Hjemmeside: http://www.nummicranes.fi

Storbritannien:

Access Sales International
- Mr. Darren Sutton -
Fen Farm / Fen Lane
Grainthorpe Lincolshire LN11 7JY
GREAT BRITAIN

Tlf.: 0044 - 871 - 8714284
Fax: 0044 - 871 - 8714285
E-mail: ds@ asionline.co.uk
Hjemmeside: http://www.asionline.co.uk

Grækenland:

HELMA A.E.
- Hr. Yannis Tselikas -
ATHINON AVE. 129
10447 ATHENS
GREECE

Tlf.: 0030 - 210 - 5152069
Fax: 0030 - 210 - 5152068
E-mail: helma@helma.gr
Hjemmeside: http://www.helma.gr

Iran:

Lajvar Co
- Hr. Ali R. Mehdinia -
12th Km of Tehran Road
ARAK
I. R. of IRAN

Tlf.: 0098 861 413 1111
Fax: 0098 861 413 1110
E-mail: lajvarco@mail.dci.co.ir
Hjemmeside: http://www.lajvar.com

Italien:

Tru.c.s. srl
Via Puccini n.2
40055 Villanova di Castenaso (BO)
ITALY

Tlf.: 0039 051 780666
Mobil: 0039 331 1815900
Fax: 0039 051 781349
E-mail: pierluigi@trucs.it
Hjemmeside: http://www.trucs.it

Libyen:

Nagel Baumaschinen Ulm GmbH
- Hr. Gerhard Duckek -
Daimlerstr. 44
89079 Ulm
GERMANY

Tlf.: 0049 - 731 - 498 220
Fax: 0049 - 731 - 498 200
E-mail: info@nagel-gruppe.de
Hjemmeside: http://www.nagel-gruppe.de

Luxembourg:

Mercedes-Benz/Luxembourg S.A.
- Hr. Peter Schorr -
3, rue Nicolas Brosius
3372 LEUDELANGE
LUXEMBOURG

Tlf.: 00352 - 26 37 26 348
Mobil: 00352 - 621 165 452
Fax: 00352 - 26 37 26 329
Hjemmeside: http://www.mercedes-benz.lu

Holland:

KWAK Hoogwerker Centrum
- Hr. Guido van Gestel -
Managing Director
Kaap Hoornstroom 8
1271 EL HUIZEN
NETHERLANDS

Tlf.: 0031 35 52 42 244
Fax: 0031 35 52 69 111
E-mail: ruthmann@kwak.nl
Hjemmeside: http://www.kwak.nl

Norge:

EUROLIFT as
- Hr. Olav Domre -
Tomteveien 34
1618 Fredrikstad
NORWAY

Tlf.: 0047 69 32 32 00
Fax: 0047 69 32 32 02
E-mail: firmapost@eurolift.no
Hjemmeside: http://www.eurolift.no

Kina:

Shanghai Power Motion Co. Ltd.
- Mr. Robin Liu -
Room 302, Novel Centre,
133 Xingeng Road
200030 SHANGHAI
PEOPLE´S REPUBLIC OF CHINA

Tlf.: +86-21-64697373
Fax: +86-21-33686637
Hjemmeside: http://www.powermotion.com.cn

Polen:

Windex
- Hr. Michal Bohowicz -
ul. Towarowa 8
89-620 Chojnice
POLEN

Tlf.: +48 523 967720
Mobil: +48 609 4464-03
Fax: +48 523 967721
E-mail: michal.bohowicz@windex.pl
Hjemmeside: http://www.windex.pl

Rusland:

L-TECH
- Hr. Yana Gorokhova -
- Hr. Mikhail Malvinskiy -
Lenina street 33, Skhodnya town - Himkinskiy district
Moskva region 141421
RUSLAND

Tlf.: +7 495 967 6588
Fax: +7 495 967 6585
E-mail: info@ltech.ru
Hjemmeside: http://www.ltech.ru

Slovakiet:

KONNEX s.r.o.
- Hr. Karol Kovác -
ul. J. Bottu 2
917 07 TRNAVA
SLOVAKIA

Tlf.: 00421 - 33-533-37-07
Fax: 00421 - 33-533-37-07
E-mail: karol@konnex.sk
E-mail: info@konnex.sk
Hjemmeside: http://www.konnex.sk

Sverige:

EUROLIFT Sweden AB
- Hr. Leif Öhrn -
Vältstigen 2
645 41 STRÄNGNÄS
Sverige

Tlf.: 0046 152 107 10
Fax: 0046 152 177 14
E-mail: info@eurolift.se
Hjemmeside: http://www.eurolift.se

Schweiz:

Hubitec AG
- Hr. Roger Wagner -
Steinackerstrasse 57
8302 Kloten
SWITZERLAND

Tlf.: +41 (0) 43/255 42 00
Fax: +41 (0) 43/255 42 09
E-mail: info@hubitec.ch
Hjemmeside: http://www.hubitec.ch

Indholdsfortegnelse

0 Generelt 0-1

0.1 Forord 0-2

0.2 Bemærkninger til ejeren / brugeren 0-4
0.2.1 Instruktion / Introduktion 0-4
0.2.1.2 Eksempel på "Kursuscertifikat"..... 0-7

0.3 CE - Overensstemmelseserklæring 0-8

0.4 Ordliste 0-9

1 Instruktioner for Anvendelse og Sikkerhed 1-1

1.1 Anvendelse for Ruthmann-Steiger mandskabslift 1-1
1.1.1 Anvendelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften i henhold til bestemmelserne 1-1
1.1.2 Forudsigeligt misbrug 1-2

1.2 Sikkerhedsinstruktioner 1-3
1.2.1 Grundlæggende regler..... 1-3
1.2.2 Persontransport 1-6
1.2.3 Kørsel 1-6
1.2.4 Betjening af mandskabsliften..... 1-7
1.2.5 Forlade Ruthmann-Steiger mandskabsliften 1-8
1.2.6 Ruthmann-Steiger mandskabsliftens elektriske system 1-8
1.2.7 Ruthmann-Steiger mandskabsliftens hydrauliske system 1-9
1.2.8 Bremser, hjul, dæk på varevognschassiset..... 1-9
1.2.9 Vedligeholdelse 1-9
1.2.10 Brug af lifte ved eller nær spændingsførende elektriske installationer..... 1-11
1.2.11 Jordforbindelse til mandskabslifte når de benyttes ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformatorstationer 1-12
1.2.12 Anvendelse af mandskabslifte i beboelsesområder eller andre følsomme områder..... 1-12
1.2.13 Starthjælp 1-13

1.3 Skilte 1-14
1.3.1 Piktogrammer på sikkerhedsskilte..... 1-15

1.4 Personligt sikkerhedsudstyr 1-18

2 Tekniske specifikationer 2-1

2.1 Tekniske data 2-1
2.1.1 Mål og vægt for hele køretøjet ... 2-1
2.1.2 Detaljer om mandskabsliftens overbygning ... 2-3
2.1.2.1 Hoveddata ... 2-3
2.1.2.2 Støtteben ... 2-4
2.1.2.3 Bom ... 2-4
2.1.2.4 Mandskabskurv ... 2-5
2.1.2.5 Styring / Energikilde ... 2-6
2.1.2.6 Støjniveau ... 2-6
2.1.3 Informationer om køretøjet ... 2-6
2.1.4 Fabrikantens statiske og dynamiske afprøvninger ... 2-7

2.2 Typeskilt, CE-mærkning og skilt for eftersyn 2-8

2.3 Arbejdsområder 2-9
2.3.1 Arbejdsområde med støtteben fuldt vandret udskudt ... 2-10

2.4 Beaufort-skalaen 2-11

3 Beskrivelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften 3-1

3.1 Mandskabsliftens opbygning 3-1
3.1.1 Beskrivelse af enkelte konstruktionselementer ... 3-2
3.1.1.1 Liftens underdel ... 3-2
3.1.1.2 Støtteben ... 3-2
3.1.1.3 Bom ... 3-2
3.1.1.4 Mandskabskurv ... 3-3
3.1.1.4.1 Udtag for 230 volt ... 3-3
3.1.1.4.2 Slange for trykluft eller vand (option) ... 3-4

3.2 Hydraulisk system 3-5

3.3 Beskrivelse af styresystemet 3-6
3.3.1 Batteriovervågning ... 3-6
3.3.2 Støtteben ... 3-7
3.3.3 Liftens bevægelser ... 3-8
3.3.4 Omskifterkasser ... 3-9
3.3.5 Betjeningspanelet "Kurvstyring" ... 3-10
3.3.6 Betjeningspanelet "Nødbetjening" ... 3-11
3.3.7 Elektriske låsemekanismer ... 3-11
3.3.8 Begrænsning af rækkevidde afhængigt af krøjevinkel ... 3-12
3.3.9 Automatisk nivellering ... 3-13
3.3.10 Automatisk justering af mandskabskurven og af bommen (løftearmen) ... 3-13
3.3.11 Blød start og stop af liftens bevægelser ... 3-13
3.3.12 Hastighedsnedsættelse ved endestop ... 3-14
3.3.13 Sikring af førerhus og bagerste støtteben når bom krøjer eller sænkes ... 3-14
3.3.14 Hukommelse ... 3-15

3.3.15 Automatisk centerpositionering ... 3-15
3.3.16 Før automatisk liften i grundposition ... 3-15
3.3.17 Nødbetjeningspanelet ... 3-16
3.3.17.1 Valg af sprog ... 3-16

3.4 Sikringer 3-17
3.4.1 Sikringer på køretøjet ... 3-17
3.4.2 Sikringer på Ruthmann-Steiger mandskabsliften ... 3-17

4 Betjeningsanordninger og displays 4-1

4.1 Placering af NØDSTOP 4-1

4.2 Betjeningsgreb og displays på bilen 4-2

4.3 Betjeningsgreb og displays på Ruthmann-Steiger mandskabsliften 4-2
4.3.1 Betjeningsgreb og indikationer på instrumentbordet i førerhuset 4-2
4.3.2 Betjeningspanel i mandskabskurven ... 4-3
4.3.3 Omskifterkasse (nødbetjening) ved liftens hjælperamme ... 4-7
4.3.3.1 Betjeningspanelet "Nødbetjening" ... 4-8
4.3.3.2 Tastaturet på "Nødbetjening" ... 4-9
4.3.3.3 Driftsmeddelelser og anden information i klartekst ... 4-12
4.3.4 Overordnet nødbetjeningssystem ... 4-18
4.3.4.1 Håndpumpe ... 4-18
4.3.5 Nødbetjening i ekstreme situationer ... 4-19
4.3.5.1 Kugleventil ... 4-20
4.3.5.2 Stopmekanisme for magnetventiler ... 4-20
4.3.5.3 Flervejsventiler / Magnetventiler ... 4-21
4.3.5.3.1 Retningsventiler for ud- og indbevægelser af støtteben og for krøjning af bom ... 4-22
4.3.5.3.2 Hydrauliske retningsventiler for styring af bom og af mandskabskurven ... 4-23

5 Ibrugtagning 5-1

5.1 Definition af transportposition og grundposition 5-1

5.2 Forholdsregler før en tur 5-3

5.3 Forholdsregler inden drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften 5-4
5.3.1 Placering ... 5-5
5.3.1.1 Sikkerhed i offentlig trafik ... 5-5
5.3.1.2 Jordbundsforhold for støtteben ... 5-7
5.3.2 Jordforbindelse (tilvalg) ... 5-9

5.4 Forholdsregler ved drift om vinteren 5-10

6 Betjening 6-1

6.1 Nødstop 6-1

6.2 Transport 6-2

6.3 Indkobling og udkobling af drevet til den hydrauliske pumpe (kraftudtag) 6-3

6.4 Til- eller frakobling af betjeningspanelerne 6-5
6.4.1 Til- eller frakobling 6-5
6.4.2 Indkobling og udkobling af betjeningspanelet "Kurvstyring": 6-5
6.4.3 Indkobling og udkobling af betjeningspanelet "Nødbetjening": . 6-6

6.5 Betjening af mandskabsliften 6-7
6.5.1 Komme ind i og forlade mandskabskurven..... 6-8
6.5.2 Behandling af betjeningspanelet i mandskabskurven..... 6-9
6.5.2.1 Læderoverdækning (tilvalg)..... 6-9
6.5.2.2 Start og stop af køretøjets motor 6-9
6.5.2.3 Tænd og sluk af arbejdslampe (tilvalgsudstyr) 6-10
6.5.2.4 Brug af joysticket 6-11
6.5.3 Udskydning af støtteben..... 6-12
6.5.3.1 Maksimal understøtning..... 6-15
6.5.3.2 Ensidig understøtning inden for køretøjets profil 6-16
6.5.3.3 Understøtning på begge sider inden for køretøjsprofilen..... 6-18
6.5.3.4 Minimal understøtning 6-20
6.5.3.5 Tilbagetrækning af støtteben..... 6-22
6.5.3.6 Individuel kontrol af de vertikale støtteben 6-23
6.5.4 Manøvrering af bommen..... 6-24
6.5.4.1 "Bom op" eller "Bom ned" 6-25
6.5.4.2 "Bom venstrekrøjes" eller "Bom højrekrøjes" 6-26
6.5.4.3 „Teleskoparm ud“ eller „Teleskoparm ind“..... 6-26
6.5.5 "Hvilestilling venstreroteres" eller "Platform højreroteres" 6-27
6.5.6 Indstilling af hældning på mandskabskurv "Platform op / platform ned" 6-28
6.5.7 Automatisk placeringshjælp til centrering af bom 6-29
6.5.8 Hukommelse..... 6-30
6.5.9 At sætte Steiger automatisk i grundstilling..... 6-31

6.6 Betjening af nødstyringens styreenhed 6-32
6.6.1 At starte/stoppe køretøjets motor 6-33
6.6.2 Bevægelse af støtteben..... 6-34
6.6.3 Bommanøvrer..... 6-38
6.6.4 "Hvilestilling venstreroteres" eller "Platform højreroteres" 6-39
6.6.5 Indstilling af hældning på mandskabskurv "Platform op / platform ned" 6-39
6.6.6 Informations- og diagnosesystem (IDS) 6-40
6.6.6.1 Vælg andet sprog 6-40
6.6.6.2 Adgangskode..... 6-41
6.6.6.2.1 Angivelse af adgangskode..... 6-42

6.6.6.2.2 Ændring af adgangskode 6-43
6.6.6.3 Nulstilling af ur 6-44
6.6.7 Valg af antal bombevægelser som skal kunne udføres samtidigt 6-45
6.6.8 Ændring af understøtning med "Minimal understøtning" 6-45
6.6.9 Deaktivering eller aktivering af mulighed for finstyring 6-46

6.7 Finstyring 6-47

7 Nødbetjening (Nødsænkning) 7-1

7.1 Svigt i hovedenergiforsyningen 7-2

7.2 Ikke-funktionsdygtigt betjeningspersonale 7-3

7.3 Svigt i det elektriske / elektroniske system (ekstreme tilfælde) 7-4

7.4 Nødsænkning efter en afbrydelse af en manøvre af Steiger-mandskabsliften gennem et "betinget nødstop" 7-7

7.5 Manuel indstilling af mandskabskurvens hældning 7-9

8 Korrektion af fejlfunktioner 8-1

8.1 Styringsmæssige problemer under brug af Steiger-mandskabsliften 8-1

8.2 Virkning af forskellige fejlfunktioner ved mandskabsliften 8-5
8.2.1 Begrænset drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften 8-5
8.2.2 Betinget nødstop 8-5
8.2.3 Nødstop 8-6

8.3 Udlæsning fra fejlhukommelsen 8-7
8.3.1 Fejlmeddelelsernes betydning og information om afhjælpning. 8-8

9 Vedligeholdelse 9-1

9.1 Smøring 9-4
9.1.1 Smøremidler 9-4
9.1.2 Liste over smørepunkter 9-5
9.1.3 Smørepunktsplan 9-7

9.2 Tilspændingsmomenter 9-8
9.2.1 Skrueforbindelser 9-8
9.2.2 Adaptere ved hydraulikcylindre 9-14
9.2.3 Ventiler 9-15
9.2.4 Forskruninger med skæreringe 9-19
9.2.5 Adaptere og DKO-fittings 9-20

9.2.6 Skruefittings 9-21
9.2.7 Banjobolte med drejelig skruegang 9-22

9.3 Sensorteknologi 9-23

9.4 Eftersyn og vedligeholdelse 9-26
9.4.1 Eftersynsplan / vedligeholdelsesplan 9-26
9.4.2 Tjek ved en sagkyndig 9-32
9.4.2.1 Regelmæssigt eftersyn 9-32
9.4.2.2 Ekstraordinære eftersyn 9-32
9.4.3 Eftersyn som kan udføres af betjeningspersonalet 9-32
9.4.4 Rengøring og vedligeholdelse 9-33
9.4.5 Bemærkninger til udførelsen af eftersyn og vedligehold 9-36
9.4.5.1 Lysanlæg 9-36
9.4.5.2 Komplet Ruthmann-Steiger 9-36
9.4.5.3 Lejepunkter / splitbolte 9-37
9.4.5.4 Lejepunkter med plastikbøsninger 9-37
9.4.5.5 Støttebensbomme 9-38
9.4.5.6 Drejetårn (søjle) 9-39
9.4.5.7 Bom 9-40
9.4.5.8 Bomgaffel 9-44
9.4.5.9 Arbejdsplatform 9-45
9.4.5.10 Hydraulisk system 9-46
9.4.5.11 Krøjemaskineri 9-47
9.4.5.12 Hydraulikpumpe 9-49
9.4.5.13 Håndpumpe 9-49
9.4.5.14 Sikkerheds- og flervejsventiler 9-49
9.4.5.15 Kabel- / slangetromle 9-50
9.4.5.16 Hydraulikslanger 9-51
9.4.5.17 Hydrauliktank 9-53
9.4.5.18 Elektrisk system 9-55
9.4.5.19 Batterier 9-56

9.5 Reparation 9-58
9.5.1 Reparation af maling og lakering 9-58
9.5.2 Udskiftning af bærende elementer 9-59

10 Tilvalgsudstyr 10-1

10.1 Programmérbar begrænser til løftearmsudskydning 10-1

11 Hydraulikplan 11-1

12 Elektrisk dokumentation 12-1

13 Reservedele 13-1

14 Tillæg 14-- 1 -

14.1 Arbejdsområde 14-- 1 -

14.2 Sikkerhedsdatablad om de anvendte smøremidler 14-- 3 -

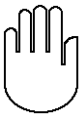
0 Generelt

Inden Ruthmann-Steiger mandskabsliften sættes i drift, under drift og under vedligehold, skal instruktioner fra ejeren samt fra disse betjenings- og vedligeholdelsesinstruktioner følges nøje i alle situationer.
Forskelle mellem illustrationerne i disse betjeningsinstruktioner og den faktisk leverede lift kan forekomme, da maskinen leveres på forskellige varevognschassiser. Dette har imidlertid kun lidt eller ingen indflydelse på maskinens håndtering.

Piktogram-forklaring

Fare!

Specielle indikationer eller regler og forbud med henblik på at forhindre enhver skade på personer og/eller skade på ejendom.



Bemærk!

Indikationer eller regler og forbud med henblik på at forhindre skade.

Bemærk!

Forhold, blandt flere ting, vedrørende brug af maskinen, som kræver særlig opmærksomhed.

Forhold vedrørende miljøbeskyttelse.

Reference til yderligere kapitler om vedligehold eller til yderligere vedligeholdelsesinstruktioner.

0.1 Forord

Denne manual indeholder vigtig information vedrørende betjening og vedligehold af Ruthmann-Steiger mandskabsliften. Med hensyn til betjening, vedligehold og pasning af varevognschassiset som mandskabsliften er monteret på, så henviser vi til betjenings- og vedligeholdelsesinstruktionerne fra varevognsfabrikanten.

At følge instruktionerne i dokumentationen nævnt ovenfor hjælper dig med at arbejde med Ruthmann-Steiger mandskabsliften på en sikker, ordentlig og effektiv måde. Bortset fra det undgår du skader, mindsker reparationsudgifter og nedetid og øger pålidelighed og levetid for Ruthmann-Steiger mandskabsliften.
Det er dit ansvar at holde Ruthmann-Steiger mandskabsliften i sikkerhedsmæssig og brugsmæssig forsvarlig stand ved at følge vore instruktioner og foretage almindelig vedligehold og pasning.
Manualen skal altid være tilgængelig ved Ruthmann-Steiger mandskabsliften. Hvis andre end du selv skal arbejde med Ruthmann-Steiger mandskabsliften eller i nærheden af den, skal du sikre dig, at disse personer er oplærte og har læst denne manual.

Generelt:
Operatøren af Ruthmann-Steiger mandskabsliften er ansvarlig for at personer, dyr og ting inden for Ruthmann-Steiger mandskabsliftens risikoområde ikke kvæstes eller skades.
Ruthmann-Steiger mandskabsliften blev konstrueret og bygget i overensstemmelse med grundlæggende sikkerheds- og sundhedsforskrifter.

Bemærk!

Som operatør skal du sikre dig at mandskabsliftens tilstand altid lever op til gældende sikkerhedsbestemmelser og/eller specifikke lokale forskrifter.

Du skal tage ethvert skridt i henhold til den seneste udvikling inden for sikkerhed til at sørge for at brugerne har en mandskabslift, hvor beskyttelse af sikkerhed og sundhed er givet til enhver tid, hvis liften anvendes efter forskrifterne.
Du er ansvarlig for, at en sagkyndig foretager regelmæssige eftersyn af Ruthmann-Steiger mandskabsliftens tilstand og at der skrives en

rapport. Vi anbefaler at bruge vores INSPEKTION-SERVICE og lade Ruthmann-Service foretage et årligt eftersyn i henhold til BGR 500 - 2.10 "Arbejde med Lifte" og BGG 945 "Prøvning af Lifte". På denne måde viser du din operatør-stab, dine ansatte eller dine kunder, at Ruthmann-Steiger mandskabsliften står til deres rådighed og at den fuldt opfylder paragraf 3 i "Gefährdungsbeurteilung" (risikokriterier) i kapitel 3 af „Betriebssicherheitsverordnung” (Gældende Sikkerhedsforskrifter).

Uautoriserede modifikationer, væsentlige ændringer, inaktivering af sikkerhedsudstyr, ændringer af indstilling af sikkerhedsventiler og ukvalificerede personers brug af mandskabsliften frigør os fra ethvert ansvar. Skiltene på Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal følges.

Ring til os, mail til os eller fax til os. Vi er altid til rådighed for enhver forespørgsel. Hvis der er spørgsmål, korrespondance og især hvis du bestiller reservedele; oplys da venligst altid type og serienummer på din Ruthmann-Steiger mandskabslift.

God fornøjelse!

P.O. Postboksadresse: **Ruthmann GmbH & Co. KG**

P.O. Box 12 63

D-48705 Gescher-Hochmoor

Tlf.: ++ 49 / 28 63 / 204-0
Fax: ++ 49 / 28 63 / 204-212
e-mail: info@ruthmann.de
www.ruthmann.de

0.2 Bemærkninger til ejeren / brugeren

Bemærk!

Foruden bemærkningerne her bedes du venligst være opmærksom på bemærkningerne i kapitel 1.

- Dine interne forskrifter (f.eks. forebyggelse af ulykker) skal supplere vores manual.
- Det er ejerens / brugerens pligt at sikre sig, at alle operatører af Ruthmann-Steiger mandskabsliften er opmærksomme på de relevante dokumenter.
- Brug kun operatører som har modtaget træning og instruktion.
  Ejeren / brugeren skal udtrykkeligt autorisere operatørerne til at bruge Ruthmann-Steiger mandskabsliften. Det skal være en skriftlig autorisation. Der skal være klart definerede ansvarsområder for personalet inden for drift, eftersyn, vedligehold og reparation.
- Ansvaret for drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal klart fastlægges. Den ansvarlige person har ret til at afvise instruktioner fra tredjepart, som bringer sikkerheden i fare.

0.2.1 Instruktion / Introduktion

- Som ejer / bruger har du pligt til at oplyse operatørerne om gældende lovmæssige forordninger og forskrifter i relation til forebyggelse af ulykker og om det forhåndenværende sikkerhedsudstyr på Ruthmann-Steiger mandskabsliften.
- Operatørerne skal have forstået instruktionen og skal følge den.
  Med dette øges operatørernes opmærksomhed på sikkerhed og risici. Operatørerne skal have en skriftlig bekræftelse på instruktionen.

0.2.1.1.1.1 Eksempler på emner til instruktion / introduktion

Den følgende liste er forslag til emner. Emnelisten skal udvides med emner, som retter sig mod den specifikke brug af Ruthmann-Steiger mandskabsliften.

1. Sikkerhed

- Regler omkring FOREBYGGELSE AF ULYKKER
- Generelle lovmæssige forskrifter
- Generelle sikkerhedsbemærkninger
- Personligt sikkerhedsudstyr
- Sikkerhedsbemærkninger ved idriftsættelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften
- Sikkerhedsbemærkninger ved drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften
- Betydning af skiltning på Ruthmann-Steiger mandskabsliften
- Brug af Ruthmann-Steiger mandskabsliftens sikkerhedsudstyr
- Forholdsregler i nødsituationer
- Adfærd i tilfælde af ulykke, førstehjælp
- Andet

2. Information om Ruthmann-Steiger mandskabsliften

- Tekniske specifikationer
  - Tekniske data
  - Arbejdsområder
  - Andet
- Opbygning
- Hydraulisk system
- Styresystem, nødbetjening
- Andet

3. Forberede brug af Ruthmann-Steiger mandskabsliften

- Forholdsregler, som visuelle og funktionsmæssige tjek, som er nødvendige for at garantere, at Ruthmann-Steiger mandskabsliften er i sikkerhedsmæssig forsvarlig stand.
- Definition af transportposition og grundposition
- Ruthmann-Steiger mandskabsliftens arbejdsområde på arbejdspladsen
  - Sikkerhed i offentlig trafik

  - Underlag for støtteben
- Sikkerhedsmæssige forholdsregler, f.eks. jordforbindelse
- Forholdsregler ved drift om vinteren.
- Andet

4. Ruthmann-Steiger mandskabsliften i brug

- Adgang (komme ind i og forlade mandskabskurven).
- Placering og brug af nødstop-knapper, betjeningsanordninger og display.
- Sikker udfoldelse og placering af støtteben på arbejdsområdet.
- Bom-bevægelser
- Brug af nødbetjeningen (nødsænkning), det overordnede nødstyresystem og nødstyresystemet i ekstreme situationer.
- Specielle erfaringer gjort med Ruthmann-Steiger mandskabsliften.
- Andet

5. Vedligeholdelse

- Korrekt brug af smøremidler.
- Rengøring og vedligeholdelse.
- Eftersyn, vedligeholdelse, reparation.
- Specielle erfaringer gjort med vedligehold.
- Andet

0.2.1.2 Eksempel på "Kursuscertifikat"

Toptekst Toptekst Toptekst Toptekst Toptekst Toptekst *Firmalogo*

Certifikat

Det bekræftes herved at
.....
.....
.....

den DD.MM.YYYY har gennemført et kursus
i funktion og betjening af en Ruthmann-Steiger mandskabslift,

Type: TB270

Serienummer: 27084

i henhold til lov om forebyggelse af ulykker "Arbejde med Lifte" (BGR 500 - 2.10)

Betjeningsvejledningen til Ruthmann-Steiger mandskabsliften blev udleveret.
Sikkerhedsforskrifter og instruktioner vil blive fulgt.

Underskrift
Instruktør
.....

Underskrift
Kursist
.....

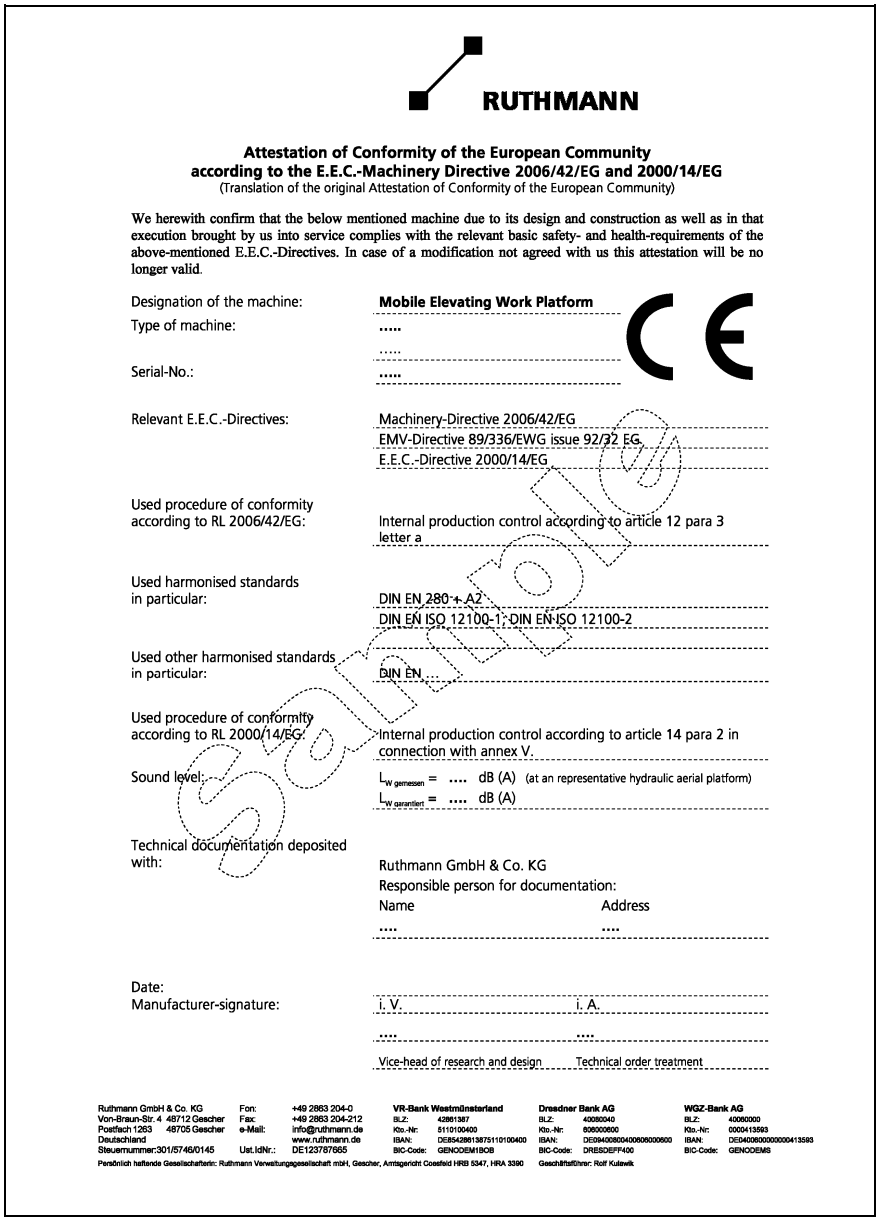
Sted, Dato

Firma
Adresse

Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst Bundtekst

0.3 CE - Overensstemmelseserklæring

Ruthmann-Steiger mandskabsliften bliver leveret CE-mærket og med en erklæring om overensstemmelse med Maskindirektivet 2006/42/EF og med Støjemissionsdirektivet 2000/14/EF, som omhandler udendørs støj.



RUTHMANN

Attestation of Conformity of the European Community
according to the E.E.C.-Machinery Directive 2006/42/EG and 2000/14/EG
(Translation of the original Attestation of Conformity of the European Community)

We herewith confirm that the below mentioned machine due to its design and construction as well as in that execution brought by us into service complies with the relevant basic safety- and health-requirements of the above-mentioned E.E.C.-Directives. In case of a modification not agreed with us this attestation will be no longer valid.

Designation of the machine:	**Mobile Elevating Work Platform**
Type of machine:	.....
	.....
Serial-No.:	.....
Relevant E.E.C.-Directives:	Machinery-Directive 2006/42/EG
	EMV-Directive 89/336/EWG issue 92/31 EG,
	E.E.C.-Directive 2000/14/EG
Used procedure of conformity according to RL 2006/42/EG:	Internal production control according to article 12 para 3 letter a
Used harmonised standards in particular:	DIN EN 280 + A2
	DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100-2
Used other harmonised standards in particular:	DIN EN ...
Used procedure of conformity according to RL 2000/14/EG:	Internal production control according to article 14 para 2 in connection with annex V.
Sound level:	$L_{W\,gemessen}$ = ... dB (A) (at an representative hydraulic aerial platform)
	$L_{W\,garantiert}$ = ... dB (A)
Technical documentation deposited with:	Ruthmann GmbH & Co. KG
	Responsible person for documentation:
	Name .... Address ....
Date:	
Manufacturer-signature:	i. V. i. A.
	....
	Vice-head of research and design Technical order treatment

Specimen

Ruthmann GmbH & Co. KG
Von-Braun-Str. 4 48712 Gescher
Postfach 1263 48705 Gescher
Deutschland
Steuernummer:301/5746/0145
Fon: +49 2863 204-0
Fax: +49 2863 204-212
e-Mail: info@ruthmann.de
www.ruthmann.de
Ust.IdNr.: DE123787655
VR-Bank Westmünsterland BLZ: 42861387 Kto.-Nr: 5110100400 IBAN: DE85428613875110100400 BIC-Code: GENODEM1BOB
Dresdner Bank AG BLZ: 40080040 Kto.-Nr: 606000600 IBAN: DE94400800400606000600 BIC-Code: DRESDEFF400
WGZ-Bank AG BLZ: 40060000 Kto.-Nr: 0000413593 IBAN: DE84006000000000413593 BIC-Code: GENODEM6
Persönlich haftende Gesellschafterin: Ruthmann Verwaltungsgesellschaft mbH, Gescher, Amtsgericht Coesfeld HRB 5347, HRA 3390 Geschäftsführer: Rolf Kulawik

En kopi af Overensstemmelseserklæringen udeleveres ved levering af mandskabsliften.

0.4 Ordliste

RUTHMANN-Steiger®	En mobil lift beregnet til at løfte personer i en mandskabskurv til arbejdssteder, hvor de udfører deres arbejde fra mandskabskurven.
Operatører	Personer som er mindst 18 år gamle og som er i fuld besiddelse af deres fysiske og intellektuelle evner og som også er indehavere af det nødvendige kørekort. De er også ansvarlige for at forberede liften til brug, for selve arbejdet med liften, for det daglige eftersyn og transport af liften.
Startposition	Er en veldefineret startposition af Ruthmann-Steiger mandskabsliften. I startpositionen er det muligt for mandskabet at komme ind i kurven.
Transportposition	Er en veldefineret position som Ruthmann-Steiger mandskabsliften indtager under transport til arbejdsstedet.
Bom	Den bærende del som gør det muligt at løfte mandskabskurven til den ønskede position, hvor der skal udføres arbejde.
Løftearm	Teleskopisk forbindelsesarm i bomsystemet mellem tårn og mandskabskurv.
Mandskabskurv (Løfteanordning for last)	En løftekonstruktion som kan løfte en last op i en position, hvor arbejde kan udføres.
Maks. last	Tilladt nyttelast i mandskabskurven.
Tilladt antal personer	Tilladt antal personer i mandskabskurven.
Mandskabskurvens last	Tilladt vægt for mandskabskurven afhængig af antal personer i kurven, således at maksimal last ikke overskrides.

Styring af mandskabskurv	Operatørens betjening af Ruthmann-Steiger mandskabsliften fra mandskabskurven.
Elektrisk låsemekanisme	Annullerer bestemte bevægelser/funktioner.
Joystick	Styrehåndtag på styrepanelet i mandskabskurven.
Trykknap (tryk-funktion)	Trykknap-aktiveret omskifter, hvor kontakten sluttes ved at trykke på knappen og brydes igen ved at slippe knappen.
Trykknap (tryk-og-lås-funktion)	Trykknap-aktiveret omskifter, hvor kontakten sluttes og brydes ved gentagne tryk på knappen.
Trykknap med kontrollampe	En omskifter med en bag-belyst transparent trykknap. Kontrollampen angiver omskifterens stilling.
Advarselslampe / Kontrollampe	En kontrollampe som advarer om fejlfunktioner eller viser en omskifters stilling.
LED	Lysdiode
IDS	Information - og Diagnose - System
Overordnet nødbetjenings-system	Udstyr på mandskabsliften som kan bringe mandskabskurven tilbage til dens startposition, hvis det almindelige drivsystem fejler. Bevægelserne styres fra mandskabskurven (nødsænkning).
Nødbetjening	Et yderligere styreaggregat (nødbetjening), som er anbragt på Ruthmann-Steiger mandskabsliftens underdel. Nødbetjening er beregnet til nødsænkning og til brug under vedligeholdelse.
Stabiliserende understøtning	Variant af brugen af Ruthmann-Steiger mandskabsliftens støtteben med hensyn til understøtningens bredde.

Minimalunderstøtning	De bagerste støtteben er lodret forlænget inden for køretøjets profil indtil kontakt med underlaget. Forreste støtteben valgfri. Du kan vælge at stabilisere maskinen, kun med de bagerste støtteben eller med alle fire støtteben.
Fareområde	Et område ved eller nærved Ruthmann-Steiger mandskabsliften, hvor personer er udsat for fare.
Arbejdsområde	Det område, hvor personer i mandskabskurven kan arbejde under normale forhold, i henhold til Ruthmann-Steiger mandskabsliftens udstyr og med skyldig hensyntagen til tilladt last og andre påvirkninger. Ruthmann-Steiger mandskabsliften kan have flere forskellige arbejdsområder.
Sagkyndige	Sagkyndige er personer, som i kraft af deres uddannelse og erfaring har en speciel viden med hensyn til hydrauliske lifte og som har indgående kendskab til relevante sundheds- og sikkerhedsforskrifter for landet, har kendskab til Lov om Forebyggelse af Ulykker og generelt accepterede tekniske forskrifter (f.eks. DIN-datablade, EN-datablade). De skal være i stand til at efterse Ruthmann-Steiger mandskabsliften og evaluere den i en ekspertrapport.
Fagfolk	Fagfolk er personer, som i kraft af deres uddannelse og erfaring har tilstrækkelig viden med hensyn til hydrauliske lifte og som har indgående kendskab til relevante sundheds- og sikkerhedsforskrifter for landet, har kendskab til Lov om Forebyggelse af Ulykker og generelt accepterede tekniske forskrifter (f.eks. DIN-datablade, EN-datablade), således de er i stand til at vurdere Ruthmann-Steiger mandskabsliftens sikkerhedsmæssige stand.

1 Instruktioner for Anvendelse og Sikkerhed

1.1 Anvendelse for Ruthmann-Steiger mandskabslift

1.1.1 Anvendelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften i henhold til bestemmelserne

Ruthmann-Steiger mandskabsliften er beregnet til at løfte personer i en mandskabskurv til arbejdssteder, hvor de skal udføre deres arbejde fra mandskabskurven. Dette arbejde kan **f.eks.** være:

- Eftersyn
- Rengøring
- Montering
- Vedligeholdelse
- Reparation
- Malerarbejde
- Beskæring af træer

Mandskabet skal komme ind i og forlade mandskabskurven ad den adgangsvej, der er beregnet for det.
At følge de foreskrevne retningslinjer for arbejde med vedligehold og reparation hører med til korrekt brug ifølge bestemmelserne.
Ruthmann-Steiger mandskabsliften må kun anvendes af personer, som har kendskab til den og er blevet informeret om de forbundne risici.

Bemærk!

De behørige regler til forebyggelse af ulykker og andre generelt gældende sikkerhedsregler, arbejdsmedicin og færdselsregler skal følges.

1.1.2 Forudsigeligt misbrug

Andre anvendelser end de der er nævnt i kapitel 1.1.1. er ikke tilladte.

Ruthmann-Steiger mandskabsliften må bl.a. **ikke** anvendes til:

- Kranarbejde
- Brandbekæmpelse
- Flytte gods og trække trailere
- Trække i reb
- Transportere farligt gods
- Transportere gods og materialer i mandskabskurven
- Sandblæsning[1)]
- Diverse sportsgrene
- Anvendelse i områder med eksplosionsfare (ingen beskyttelse mod eksplosion).

Bemærk!

[1] Til arbejder, hvor der skal sandblæses er det nødvendig med en specialudrustet Ruthmann-Steiger mandskabslift.

1.2 Sikkerhedsinstruktioner

Fare!

Fare kan opstå, hvis Ruthmann-Steiger mandskabsliften bare tages i anvendelse eller på anden måde håndteres. Selvom alle forskrifter overholdes kan det ikke udelukkes, at der kan opstå fare.

Bemærk!

Foruden de sikkerhedsinstruktioner der er skitseret i dette kapitel, skal de sikkerhedsinstruktioner der tilføjes i de følgende kapitler også følges.

1.2.1 Grundlæggende regler

- Inden mandskabsliften til enhver tid tages i brug skal det tjekkes, at den er trafiksikker og at den er arbejdsmæssig sikker
- Sikkerhedsudstyr må ikke inaktiveres eller omgås
- Sikkerhedsudstyr skal frigøres for sne inden liften tages i anvendelse ligesom sikkerhedsudstyret skal holdes fri for sne under brugen
- Betjeningsvejledningen for Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal følges
- Foruden de sikkerhedsinstruktioner, der gives i denne brugsvejledning, skal de lovmæssigt foreskrevne og generelt gældende sikkerhedsregler og regler til forebyggelse af ulykker følges i henhold til den aktuelle anvendelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften
- Betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet skal følges
- Når der køres på offentlig vej, skal de gældende bestemmelser overholdes
- Hvis mandskabskurven befinder sig under 4,5 m over jorden og mandskabskurven er krøjet til siden, så den rager ind over områder med trafik skal området under mandskabskurven og bommen sikres
- Betjening må kun overlades til personer som:
  - har modtaget instruktion og skriftligt har bekræftet dette
  - er mindst 18 år
  - er i fuld besiddelse af deres fysiske og mentale evner
  - har det nødvendige kørekort.

- Det er forbudt, at arbejde med Ruthmann-Steiger mandskabsliften under indflydelse af alkohol og lignende rusmidler.
- Det er forbudt at anvende Ruthmann-Steiger mandskabsliften i områder med potentiel eksplosionsfare.
- Der skal udnævnes en arbejdsleder, hvis mere end én person skal på Ruthmann-Steiger mandskabsliften eller skal befinde sig i dens arbejdsområde.
- Inden arbejdet påbegyndes skal operatøren gøre sig bekendt med alt udstyr og alle betjeningsgreb og deres funktioner! Det er for sent, når arbejdet er påbegyndt.
- Tænding må kun kobles til fra førerhuset. Motoren må ikke startes ved at kortslutte de elektriske forbindelser ved starteren.
- Kontrollér de nærmeste omgivelser inden kørslen begynder. Drag omsorg for, at der er tilstrækkelig sigtbarhed.
- Vær specielt forsigtig, når der håndteres brændstof.

  - øget brandfare!

  Tank aldrig brændstof nær åben ild og gnister. Ryg aldrig, når der tankes!
- Vær opmærksom når der håndteres bremsevæske og batterisyre.

  - giftig og korroderende!
- Arbejd kun, hvor der er tilstrækkeligt lys og sigtbarhed!
- Der er fare for at komme i klemme i følgende situationer:
  - når døre og vinduer i førerhuset åbnes og lukkes
  - når indgangen til mandskabskurven åbnes og lukkes
  - når andre døre og lemme på Ruthmann-Steiger mandskabsliften åbnes og lukkes
  - når dæksler over nødbetjeningsudstyret åbnes og lukkes
  - når støttebenene bevæger sig ud eller ind
  - når bommen sænkes
  - når bommen krøjes
  - når mandskabskurven bevæger sig i områder på arbejdsstedet hvor der er forhindringer.
- Under drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften er det forbudt at gå på dækslerne eller på ladet (hvis ekstraudstyr er monteret, må ingen befinde sig på taget af opbevaringsrummet).
- Under drift er det forbudt at føre Ruthmann-Steiger mandskabsliften ind i en forhindring, det gælder også mandskabskurven eller bomsystemet.
- Under det følgende arbejde skal du være særlig omhyggelig med ikke at glide, snuble eller falde ned. Når man:
  - går på dæksler og lad
  - sætter sig ind i førerhuset

  - entrer mandskabskurven
  - forlader førerhuset
  - forlader mandskabskurven.
- Under drift er der speciel fare for at blive forbrændt eller skoldet de følgende steder:
  - ved hydrauliske olierør og olieslanger (i tilfælde af en opstået defekt)
  - ved kølevandssystemet
  - ved køretøjets motor og udstødningssystem
  - ved køretejets ekstra varmeudstyr
  - ved bremsesystemet.
- Kommunikation til operatøren skal sikres.
- Fortsat arbejde skal omgående stoppes, hvis:
  - der opstår fejl på sikkerhedsudstyr
  - der opstår fejlfunktion
  - der opstår fejlfunktion eller fejl i styresystemet
  - stabiliteten uforudset forsvinder
  - sigtbarheden begrænses
  - vindsituationen/vindtrykket bliver utilladelig
  - operatøren bliver træt eller ikke længere er opmærksom.
- Hvis det er ved at blive tordenvejr, skal arbejdet stoppes.
- Hvis der er ved at opstå fare i området omkring Ruthmann-Steiger mandskabsliften aktiveres advarselsapparatet.
- Manglende eller ulæselige skilte skal omgående erstattes.
- Manglende advarselsmarkeringer skal omgående erstattes.
- Ruthmann-Steiger mandskabsliften må kun tages i anvendelse med et fyldt trykluftsystem.
- Det skal sikres, at liften er trafiksikker og at den placeres stabilt.
- Hjulkiler skal benyttes på stigninger og skråninger.
- Det tilladte akseltryk og den tilladte totalvægt for Ruthmann-Steiger mandskabsliften må ikke overskrides.
- Underlaget skal være i stand til at modstå de maksimale belastninger fra støttebenene.
- Du skal sikre den bedst mulige horisontale position.
- Ruthmann-Steiger mandskabsliften må ikke bringes i svingninger. Rykvise bevægelser skal undgås.
- Hvis det blæser mere end styrke 6 på Beauforts Skala (vindhastighed: 12,5 m/s), skal arbejdet med liften stoppes.
- Det er forbudt at installere enhver genstand, som kan øge vindtrykket på Ruthmann-Steiger mandskabsliften.

- Unødigt ophold inden for Ruthmann-Steiger mandskabsliftens arbejdsområde og i drejeudstyrets arbejdsområde er ikke tilladt under drift.
- Tænd lamperne når det bliver mørkt og i tilfælde af dårlig sigtbarhed.
- Forlad aldrig Ruthmann-Steiger mandskabsliften med motoren i gang.
- Køretøjets motor og ekstra varmeudstyr må ikke køre i lukkede rum og når der fyldes brændstof på.

- Fare for forgiftning!

1.2.2 Persontransport

- Passagerer må kun kun medtages, hvis der er et passende sæde til dem.
- Derudover må personer ikke transporteres.

1.2.3 Kørsel

- Betjeningsvejledningen fra fabrikanten af varevognschassiset skal følges.
- Før kørslen begynder, skal følgende overflader være fri for is:
  - taget på førerhuset
  - dæksler, lad
  - andre overflader, hvorfra is kan falde ned under kørslen.
- Under kørslen skal:
  - Ruthmann-Steiger mandskabsliften være i transport position.
  - dørene til førerhuset skal være lukkede.
  - dæksler, lemme og andre døre på køretøjet skal være lukkede.
- Kørselsruten skal være i en sådan stand, at køretøjets stabilitet ikke begrænses.
- Føreren skal have fuldt udsyn over vejen og det område der køres igennem.
- Du må kun køre længere afstande, hvis Ruthmann-Steiger mandskabsliften er i transportposition og kurven er ubemandet. Det er ikke tilladt at transportere gods og materialer i mandskabskurven. Der må ikke være forhindringer i kørselsområdet.
- Vær opmærksom på at starte og stoppe blødt. Pludselige og rykvise bevægelser skal undgås under kørslen.

- Når der køres op og ned ad bakke og når der køres på tværs af en skråning, skal hurtige retningsændringer undgås.
- Der må aldrig kobles ud og skiftes gear, når der køres på en skråning! Køre-, styre- og bremseegenskaber er kraftigt påvirket af det høje tyngdepunkt. Kør derfor således, at der altid er tilstrækkelig styre- og bremseevne.
- Hold derfor passende afstand til volde, grøfter og lignende.
- Vær opmærksom på køretøjets højde, når der køres gennem viadukter, under broer og lignende.
- Vær opmærksom ved kørsel gennem sving. Køretøjets bagerste udhæng svinger kraftig ud.
- Hvis der opstår en fejl i køretøjets motor og transmission, kan Ruthmann-Steiger mandskabsliften tages på slæb, hvis instruktionerne fra fabrikanten af køretøjet følges.

1.2.4 Betjening af mandskabsliften

- Operatøren skal altid sikre sig, at hverken de selv eller andre bringes i fare, når liften bevæger sig.
- Hvis operatøren er alene på liften skal førerhusets vinduer være lukkede og dørene låst.
- Man bør kun træde ind i mandskabskurven og forlade mandskabskurven gennem den dertil indrettede indgang.
- Den tilladte lasteevne må ikke overskrides.
  - Væltefare! -
- Vi anbefaler der anvendes sikkerhedsbælte, når man opholder sig i mandskabskurven under arbejde med Ruthmann-Steiger mandskabsliften.
- Hvis der bruges motorsav og der er to personer i mandskabskurven, skal der være et beskyttelsesgitter mellem de to.
- Bommen må først løftes, når støttebenene på Ruthmann-Steiger mandskabsliften er skudt ud.
- Lasten (f.eks. værktøj) skal fastgøres til kurven, således at den ikke utilsigtet kan skifte position.
- Sideværts kræfter må ikke overstige 400 N.
- Ledningstræk er ikke tilladt.
- Man må ikke kaste ting eller materialer til eller fra mandskabskurven.
- Ruthmann-Steiger mandskabsliften må ikke lastes så meget, at stabiliteten bringes i fare. ***- Væltefare! -***

- Det er forbudt at laste yderligere op efter at lastmomentbegrænsningen er aktiveret. ***- Væltefare! -***
- Arbejdshøjde eller aktionsradius må **ikke** øges med brædder, stiger eller lignende.
- Styring af alle driftsmæssige bevægelser af mandskabskurven må kun foretages af operatøren i mandskabskurven.
- Nødbetjeningen må kun tages i brug, hvis der opstår en fejl på styrepanelet og der er personer som skal ud af kurven, med deres samtykke samt til vedligeholdelsesformål.
- Hvis der opstår en fejl i styrepanelet og nødsænknings-udstyret er defekt, skal brandvæsenet tilkaldes omgående for at mandskabet i kurven kan reddes ned.

1.2.5 Forlade Ruthmann-Steiger mandskabsliften

- Når Ruthmann-Steiger mandskabsliften forlades skal den sikres mod at rulle:
  - Træk håndbremsen
  - Slå tændingen fra
  - Brug hjulkiler på skråninger og bakker.
- Når Ruthmann-Steiger mandskabsliften forlades skal tændingsnøglen fjernes og førerhuset låses!

1.2.6 Ruthmann-Steiger mandskabsliftens elektriske system

- Batteriets negative pol skal frakobles før der kan arbejdes på det elektriske system. Stikkene skal tages ud af de elektroniske enheder med tændingen slået fra! En ekstern netforsyning må ikke forbindes!
- Ved batteriskift skal man være særlig omhyggelig med at forbinde korrekt - forbind altid først den positive pol og derefter den negative!
- Vær opmærksom på gas fra batteriet - det er **højst eksplosivt!**
- Gnister og åben ild skal undgås nær batterier!
- Når batteriet oplades skal plastikdækslet fjernes over cellerne for at eksplosive gasser kan forsvinde! Oplad ikke batteriet for hurtigt!
- Brug originale sikringer.

- Brandfare! -

- Hvis der bruges en stikkontakt i mandskabskurven, skal der installeres et HFI-relæ ved el-nettilslutningen.

1.2.7 Ruthmann-Steiger mandskabsliftens hydrauliske system

- Dele af det hydrauliske system er under højt tryk!
- Hvis der søges efter en lækage, skal passende udstyr anvendes på grund af faren for kvæstelser!
- Trykket skal altid tages af hele det hydrauliske system eller dele af det hydrauliske system før der arbejdes på systemet.
- Kontrollér det hydrauliske system jævnligt og udskift trykslanger, hvis de er blevet beskadiget eller viser tegn på ælde!
- Sikkerhedsudstyret skal kontrolleres jævnligt!
- Det er ikke tilladt at bytte om på de hydrauliske forbindelser!

- Fare for Ulykke! -

1.2.8 Bremser, hjul, dæk på varevognschassiset

- Se brugsvejledning fra fabrikanten af køretøjet.

1.2.9 Vedligeholdelse

- Ifølge brugssikkerhedsforskriften „Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV“ (§ 3 and § 4 etc.) er det operatørens ansvar at få foretaget jævnlige eftersyn af arbejdsredskabet. På denne måde er det muligt, at sikkerhedsmæssige fejl og mangler systematisk bliver opdaget og afhjulpet. I henhold til „Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ (BGR 500 kapitel 2.10 - Operation of Aerial Platforms -) skal føreren af liften sørge for, at en sagkyndig foretager mindst ét årligt eftersyn af liften. Resultatet af eftersynet skal foreligge skriftligt.
  Vi anbefaler, at vores **RUTHMANN-Service** kontaktes da de besidder den nødvendige ekspertviden for sådan et eftersyn.
- Yderligere eftersyn er nødvendige efter modifikationer og efter der er udført væsentlige reparationsarbejder på bærende dele.

- Kun personer med kendskab til fagområdet må hyres til at gennemføre vedligeholdelses- og reparationsarbejder. Vi anbefaler vores **RUTHMANN-Service.**
- De anvendte reservedele skal overholde de tekniske krav, fabrikanten stiller. Ved reparation må der kun anvendes Ruthmann-reservedele eller reservedele, som er godkendt af os.
- Ved vedligeholdelsesarbejder skal det sikres, at køretøjet ikke kan bevæge sig!
  - Træk håndbremsen
  - Brug hjulkiler
- Under vedligeholdelse skal løftede dele af Ruthmann-Steiger mandskabsliften sikres mod utilsigtede bevægelser.
  - Altså skal bommen ligge på en støtteanordning eller sikres med løftegrej (kran, talje, e.l.).
- Vedligeholdelse må kun ske, når motoren er standset og tændingen slået fra.
- Lad ikke motoren være i gang i lukkede rum uden at forbinde udstødningsslangerne!

- Fare for forgiftning! -

- Før svejsning med enhver form for lysbuesvejsning påbegyndes skal køretøjets elektriske system gøres strømløst. Dvs. batteriet skal frakobles, og det skal sikres, at det ikke utilsigtet kan tilkobles under arbejdet. Med tændingen slået fra trækkes stikkene ud af de elektroniske komponenter. Svejseværkets jordklemme skal fastgøres på et rent sted tæt på svejsestedet, således god elektrisk forbindelse sikres. Følges disse instruktioner ikke kan det medføre skader eller ødelæggelse af lejer, elektriske og elektroniske dele!
- Før elektrostatiske malerarbejder påbegyndes skal tændingen slås fra og alle stik til elektroniske enheder trækkes ud.
- Overopvarmning skal undgås under malerarbejder.
- Restenergi i køretøjet kan føre til farlige situationer. Afhængig af det arbejde, der skal udføres skal tændingen slås fra, batteriet frakobles, trykket lukkes ud af tryklufttanken og førerhuset låses.
- Glemt værktøj er en helt speciel fare. Derfor skal alt værktøj omhyggeligt fjernes efter at vedligeholdelses- og reparationsarbejder er gennemført.
- For vedligehold og reparation af varevognschassiset er fabrikantens forskrifter om vedligehold og reparation bindende. Derudover henvises til denne betjenings- og vedligeholdelsesvejledning.
- Væsker under højt tryk (brændstof, hydraulikolie, bremsevæske, vand) kan gennemtrænge huden og forårsage stor skade. Kontakt derfor omgående en læge, da der ellers kan opstå alvorlige infektioner!

- Undgå enhver hudkontakt med hydraulikvæsker. Undgå at indånde dampe fra hydraulikvæsker. Brug beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller.
- Rensemidler, bremsevæske, kølevæske, olier, brændstof og filtre skal bortskaffes i henhold til gældende miljøforskrifter!
- Fyld kun brændstof på når motoren er standset!

- Rygeforbud! -

- Vær opmærksom på de foreskrevne kvaliteter for forbrugsstoffer og opbevar dem kun i godkendte beholdere!
- Vær opmærksom når der tappes varm olie!

- Fare for skoldning! -

- Bortskaf den brugte olie i henhold til gældende miljøforskrifter!
- Når vedligeholdelses- og reparationsarbejderne er udført skal beskyttelsesdele igen monteres!

1.2.10 Brug af lifte ved eller nær spændingsførende elektriske installationer

- Ruthmann-Steiger mandskabsliften må aldrig komme i nærheden af spændingsførende installationer, f.eks. ukendte luftledninger!

- Livsfare! -

Berøring af spændingsførende dele kan få fatale konsekvenser!

- Når der arbejdes ved eller nær spændingsførende installationer skal forskrifter fra den driftsansvarlige for de elektriske installationer nøje følges.
- Hvis spændingen ikke kan f.eks.:
  - kobles fra, så de er spændingsløse og jordforbundet eller
  - elektrisk isolerede eller
  - dækket og/eller skærmet
  - eller beskyttet på anden måde

  til beskyttelse af de personer mens arbejdet pågår, skal der altid holdes en tilstrækkelig sikkerhedsafstand til de spændingsførende dele. Sikkerhedsforanstaltninger bestemmes altid i samarbejde med den driftsansvarlige for anlægget.
- Sikkerhedsafstande (beskyttelsesafstand) i henhold til "Tyske forskrifter for arbejdsmiljø" (BGV, A3) for arbejde nær strømførende dele:

Nominal spænding				Sikkerhedsafstand *[1]
op til		1000 V (1 kV)		1,0 m
over	1 kV	op til	110 kV	3,0 m

over	110 kV	op til	220 kV	4,0 m
over	220 kV	op til	380 kV	5,0 m

med ukendt nominel spænding 5,0 m

*[1] *I andre lande kan andre sikkerhedsafstande (beskyttelsesafstande) være gældende. Operatørerne skal undersøge de tilsvarende lokale normer for sikkerhedsafstande.*

Enhver bevægelse af liften må ikke bevirke at den kommer inden for de foreskrevne sikkerhedsafstande. De gælder i alle retninger mod direkte berøring, også af værktøj, maskiner og materialer. Påvirkninger udefra, f.eks. vind kan sætte mandskabskurven eller luftledninger i svingninger. Dette skal tages med i betragtning, når sikkerhedsafstande beregnes.

- Hvis du ingen information har om givne dele er strømførende, skal du altid overholde den længste foreskrevne sikkerhedsafstand.
- Selvom materialer ikke i sig selv er ledende, kan en gnist springe, hvis materialerne er våde.

1.2.11 Jordforbindelse til mandskabslifte når de benyttes ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformatorstationer

- Ved arbejder på eller nærved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformerstationer skal forskrifter fra den autoriserede driftsansvarlige omhyggeligt følges.
- Før et arbejde nær radiosendere, vindkraftanlæg, eller transformatorstationer sættes i gang skal der om nødvendigt etableres en passende jordforbindelse for mandskabsliften.
- Hvis der ikke forefindes forskrifter for jordforbindelse af mandskabslifte på stedet, skal man altid forhøre sig om dette hos anlæggets driftsansvarlige, før man begynder at arbejde med Ruthmann-Steiger mandskabsliften.

1.2.12 Anvendelse af mandskabslifte i beboelsesområder eller andre følsomme områder

- Tilladte driftstidspunkter for hydrauliske mandskabslifte er reguleret af lokale love (f.eks. "Lov om Maskiner og Støjbeskyttelse"). Beboelsesområder og/eller følsomme områder er f.eks.:

- Beboelsesområder, parcelhusområder, villaområder
- Kuromåder og områder nær klinikker
- Områder omkring hospitaler og plejehjem
- Områder, hvor der bor fremmede gæster
- Specielle områder for rekreation
- Etc.

- Før arbejde påbegyndes i de ovennævnte områder, skal man gøre sig bekendt med de tilladte driftstidspunkter i de lokale vedtægter. For arbejde uden for de tilladte driftstidspunkter må man om nødvendigt indhente en specialtilladelse.

1.2.13 Starthjælp

- Når der forbindes startkabler eller anden starthjælp, skal liften være koblet fra.
- Betjeningsvejledninger fra fabrikanter af motor og køretøj skal følges.

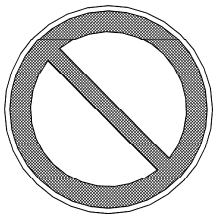
1.3 Skilte

- Instruktionerne på Ruthmann-Steiger mandskabsliftens skiltning skal følges. De omhandler bortset fra betjeningsgreb bl.a. præcise anvisninger om sikkerhed og sundhed for de personer, som arbejder med Ruthmann-Steiger mandskabsliften og/eller som opholder sig i Ruthmann-Steiger mandskabsliftens arbejdsområde. I en kombination af farver, klar tekst og/eller piktogrammer gøres de ovennævnte instruktioner klart, specielt med hensyn til sikkerhedsinstruktioner.
- Sikkerhedsskilte fastgjort til Ruthmann-Steiger mandskabsliften:
  - Forbudsskilte mod enhver handling, som kan medføre fare
  - Advarselsskilte mod risici og farer
  - Informationsskilte om yderligere sikkerhedsanvisninger
  - Andet

  Hvis anvisningen på et forbudsskilt eller et advarselsskilt ikke kan stå alene, giver andre skilte yderligere information. De andre skilte er fæstnet direkte under eller ved siden af forbudsskiltet eller advarselsskiltet.
- Skiltene på Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal altid være hele og i læselig tilstand. Operatøren skal sørge for, at beskadigede eller ulæselige skilte omgående erstattes med nye tilsvarende.

1.3.1 Piktogrammer på sikkerhedsskilte

- **Forbuds- og advarselsskilte**



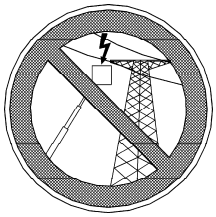
Generelt forbudsskilt. Dette forbudsskilt ses altid i sammenhæng med et skilt med yderligere forklaring.

Denne flade må ikke betrædes!

Adgang til et fareområde er forbudt!
Det er forbudt at opholde sig inden for dette fareområde!

Hvis Ruthmann-Steiger mandskabsliften er løftet, skal førerhuset altid være tomt og ubelastet. F.eks. er det forbudt at opholde sig i førerhuset, hvis køretøjets foraksel er løftet! Der må ikke være yderligere last i førerhuset. Det er også forbudt at placere yderligere gods, montere opbygninger eller anden udrustning på førerhuset! De forreste trinbrætter må ikke benyttes!

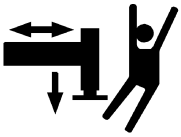
Det er forbudt at bruge højtryksrenser, vand- eller dampstråler osv.!



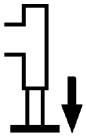
- Det er forbudt at arbejde nær ved eller på strømførende elektriske installationer!
  Overhold sikkerhedsafstandene!

- Vær opmærksom på fare. Dette advarselsskilt ses altid i sammenhæng med skilt med yderligere forklaring.

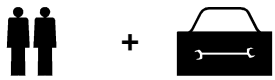
- **<u>Yderligere skilte og informationsskilte</u>**



- Vær opmærksom på understøtningerne! Fare for kvæstelser!
  Overvåg altid når understøtningerne føres ud eller ind!

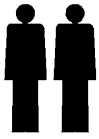


- Understøtningskraft på underlaget.

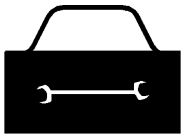


XXX

- Mandskabskurvens maksimale lastkapacitet.

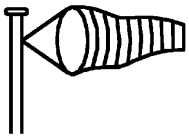


- Tilladt antal personer i mandskabskurven.
  I dette eksempel to personer.

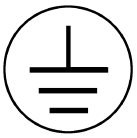


- Tilladt yderligere last i mandskabskurven (f.eks. værktøj og materialer).

➧ Tilladt sideværts kraft.



➧ Tilladt vindhastighed.



➧ Tilslutning for jordforbindelse.

- **<u>Typeskilt</u>**

➧ A-vejet lydeffekt-niveau.

1.4 Personligt sikkerhedsudstyr

Operatørernes personlige sikkerhedsudstyr skal tilpasses den forhåndenværende anvendelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften.
Hvis det ikke kan udelukkes, at operatøren eller andet personale trods passende driftsmæssige forholdsregler udsættes for ulykkesrisiko eller sundhedsrisici, skal de bære egnet personligt beskyttelsesudstyr. Det personlige beskyttelsesudstyr skal holdes i forsvarlig brugsmæssig stand under hele arbejdsforløbet.

For at øge sikkerheden anbefaler vi, at der under arbejdet bæres sikkerhedssele mod nedstyrtning fra Ruthmann-Steiger mandskabsliftens kurv.

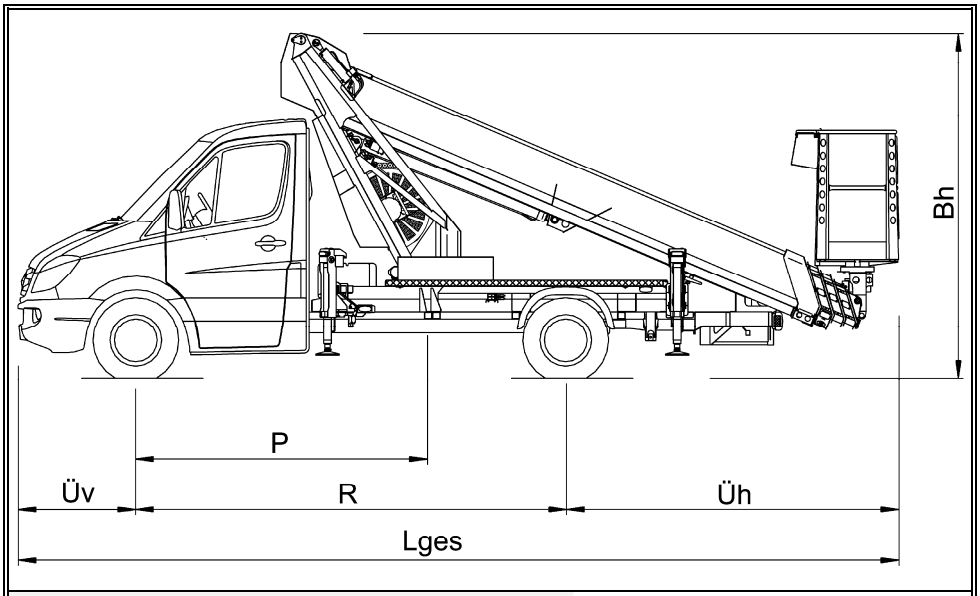
De gyldige lovmæssige forskrifter for beskyttelsesudstyr skal overholdes!

2 Tekniske specifikationer

2.1 Tekniske data

Lifttype	TB 270
Serienr.	27084
Chassistype	MB 313 CDI / 3665
Chassis-nr.	WDB9061331N487766

2.1.1 Mål og vægt for hele køretøjet



Længde over alt (Lges) i transportposition	ca. 7,50 m
Højde over alt (Bh) i transportposition	ca. 3,01 m
Køretøjets maksimale bredde	ca. 2,10 m
Forreste udhæng (Üv)	ca. 1,01 m
Akselafstand (R)	ca. 3,66 m
Bagerste udhæng (Üh)	ca. 2,83 m
Tårnposition (P)	ca. 2,50 m

Dæk	
Chassis	235 / 65 R 16 C

Vægt	
Tilladt totalvægt	3.500 kg
Tilladt forakseltryk (under kørsel)	1.650 kg
Tilladt forakseltryk (under arbejde med liften)	1.480 kg
Tilladt bagakseltryk	2.250 kg
Egenvægt	ca. 3.340 kg

Fare!

Det er forbudt at opholde sig i førerhuset, hvis køretøjets foraksel er løftet! Der må ikke være yderligere last i førerhuset. Det er også forbudt at placere yderligere gods, montere opbygninger eller anden udrustning på førerhuset! De forreste trinbrætter må ikke benyttes!

2.1.2 Detaljer om mandskabsliftens overbygning

2.1.2.1 Hoveddata

Arbejdshøjde	maks. ca. 26,95 m
Løftehøjde (højde for mandskabskurven)	maks. ca. 24,95 m
Begrænsning af løftehøjde Maks. højde programmerbar fra (programmerbar begrænsning af løftearmens forlængelse) (valgfrit tilbehør)	ca. 11,00 m i trin på ca. 1,00 m
Maksimal rækkevidde med helt forlængede støtteben	ca. 14,80 m
Maksimal last i mandskabskurven	230 kg
Tilladt sideværts kraft	maks. 400 N
Vindlast	maks. vindstyrke 6 vindhastighed 12,5 m/s
Tilladt hældningsvinkel ved opstilling	maks. 5°; Hjul frihøjde; mellem 1° og 5° rækkevidden tilpasses automatisk
Maksimal terrænhældning, som kan kompenseres med støttebenene uden brug af ekstra understøtning.	på langs: ca. 8,0°; på tværs: ca. 8,7°
Isolering	Ingen

2.1.2.2 Støtteben

Understøtningstype	for: vandret-lodret understøtning bag: vandret-lodret understøtning
Maksimal støttebredde med alle støtteben fuldt forlængede	for: ca. 3,52 m bag: ca. 3,31 m
Støttebredde med støtteben forlængede i den ene side	for: ca. 2,81 m bag: ca. 2,71 m
Støttebredde, hvor ingen støtteben er forlængede	for: ca. 2,10 m bag: ca. 2,10 m
Kræfter overført til terræn (i vandret terræn med ensartet løftet køretøj)	fra venstre: 29 kN for højre: 29 kN bag venstre: 19 kN bag højre: 19 kN

2.1.2.3 Bom

Bomtype	5-delt-teleskop-løftearm
Teleskopisk forlængelse	ca. 16,60m (synkront)
Hævningsvinkel	ca. 79°
Bommens krøjevinkel (med fuld understøtning)	ca. 2 x 225°

2.1.2.4 Mandskabskurv

Kurvtype (som leveret)	mandskabskurv i aluminium
Dimensioner	ca. 1,40 m x 0,70 m
Kurvens dybde	ca. 1,10 m
Maksimal laste-evne	230 kg
Tilladt antal personer	2
Tilladt yderligere last (Option, værktøj og materialer skal anses for yderligere last!)	70 kg = 230kg - 2 Personer (160 kg)
Indgang	for (til højre i kørselsretningen)
Stikkontakt	230 V / 16 A / 50 Hz
Stikkontakt (Option)	2-polet 12 V
Indstillelig lampe, aftagelig (Option)	12 V / 55 W
Tilslutning for luft-vandslange (Option)	Driftstryk maks. 150 bar Temperatur maks. +80°C
Kommunikation mellem mandskabskurv og førerhus	Ingen
Drejevinkel for mandskabskurv	ca. 2 x 90°
Isolering	Ingen

2.1.2.5 Styring / Energikilde

Styring	elektronisk proportional styring
Driftsspænding	12 V
Styrespænding	12 V
Strømforsyning (intern)	Køretøjets batteri
Betjeningspanel	- Styring af kurv - Nødbetjening
Kontrollamper for drift og fejl	- Advarsels- og kontrollamper - Indikationer i klar-tekst
Regulering af motoromdrejninger efter indkobling af kraftudtag	automatisk 900 min^{-1}
Hydraulikpumpe	intern tandhjulspumpe
Hjælpedrev for nødsænkning	Håndpumpe
Omgivelses-temperaturer ved drift	- 15° C to + 50° C

2.1.2.6 Støjniveau

Lydtryksniveau (ved 900 motoromdrejninger/min)	
i mandskabskurven	L_p 70 dB (A)
ved nødstyringen	L_p 70 dB (A)
Garanteret lydeffekt-niveau.	L_w 83 dB (A)

2.1.3 Informationer om køretøjet

Tekniske informationer om varevognschassiset kan ses i chassisfabrikantens brugsvejledning.

2.1.4 Fabrikantens statiske og dynamiske afprøvninger

Det fagmæssige ansvar såvel som type, indhold og gennemførsel af afprøvninger, som skal foretages inden den første ibrugtagning, kan f.eks. findes i "Principper for hindring af ulykker" i BGG 945 "Afprøvning af Lifte" del 1 og i DS/EN 280 "Mobile Personløftere med Arbejdsstandplads". Med mandskabsliften nivelleret til vandret position blev de følgende afprøvninger foretaget for at kontrollere, at sikkerhedsforskrifter og -forholdsregler overholdes:

- Stabilitetsafprøvning
- Overlastafprøvning
- Funktionsafprøvning.

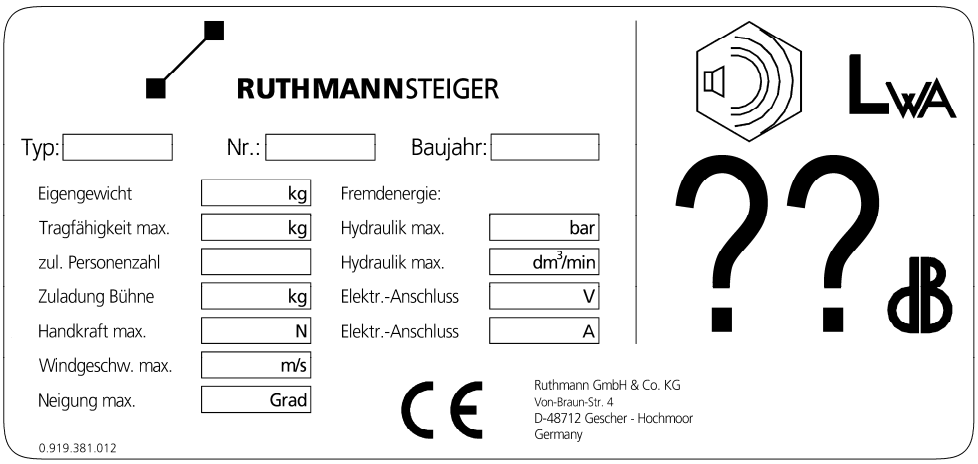
Resultatet af afprøvningerne ligger - i uddrag fra prøveprotokollen - som bilag til prøvningscertifikatet og er en del af de medleverede dokumenter.

Afprøvningerne viser, at Ruthmann-Steiger mandskabsliften;

- er stabil
- er strukturmæssigt sikker
- alle funktioner virker korrekt og sikkert, og
- at alle skilte er påsat.

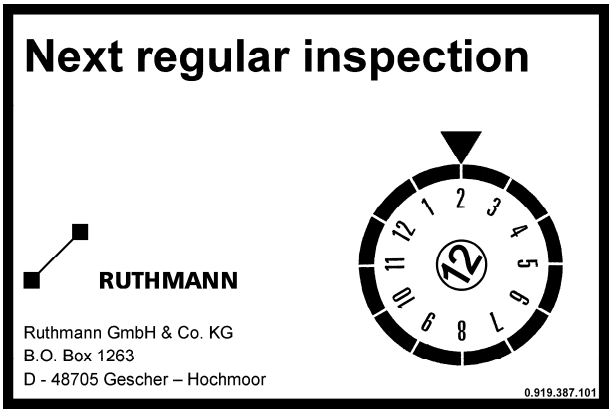
2.2 Typeskilt, CE-mærkning og skilt for eftersyn

Typeskilt med CE-mærkning og angivelse af lydeffekt niveau (eksempel)



Vores skilt med angivelse af dato for næste årlige eftersyn.

(Eksempel)



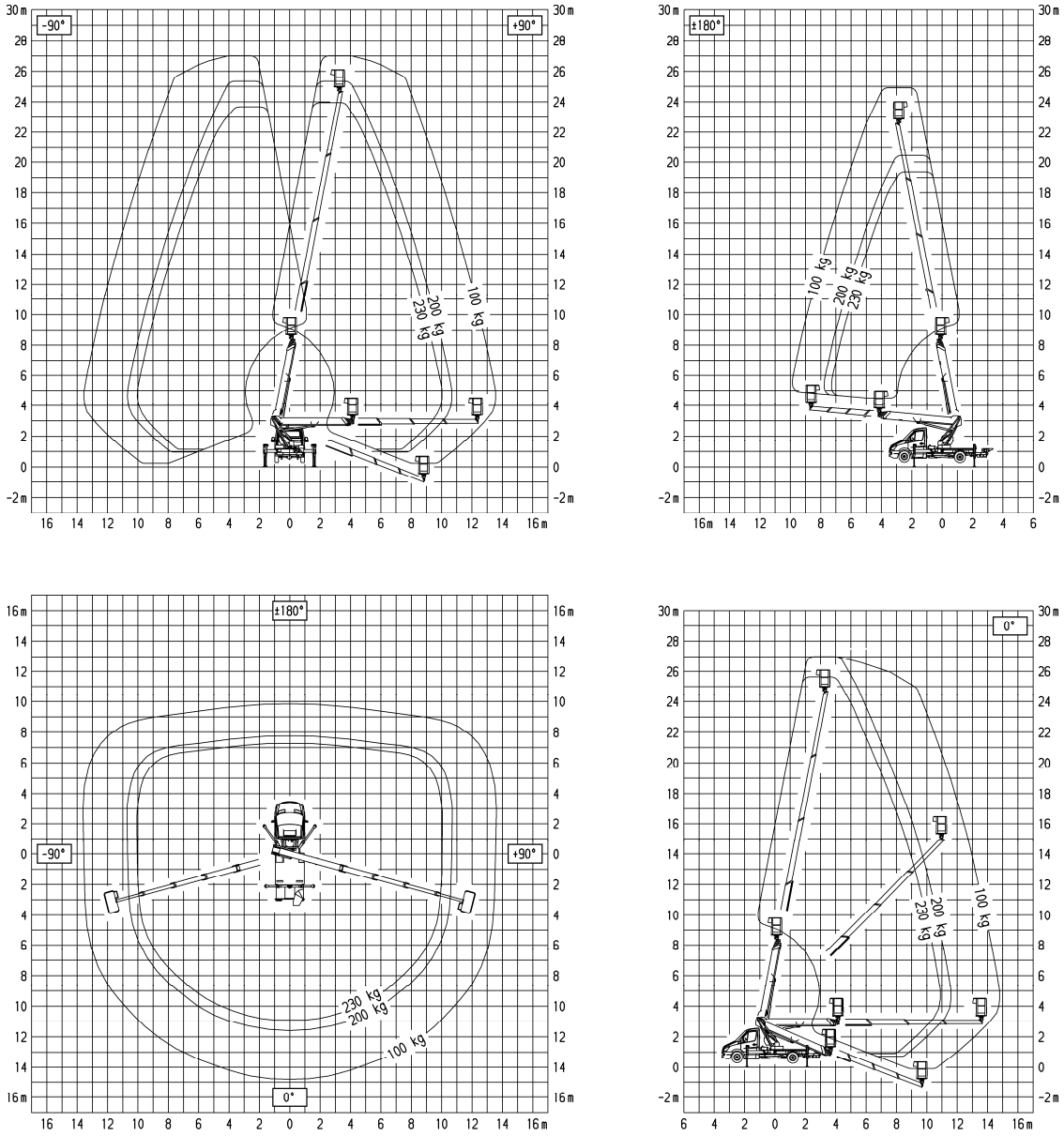
2.3 Arbejdsområder

Arbejdsområder er bl.a. baseret på de følgende understøtningsvarianter:
(Den tilladte hældningsvinkel må ikke overskrides).

1. Fuld understøtning
   - Alle støtteben er fuldt udskudt.
   - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
   - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
2. Støtteben i venstre side er inden for køretøjets grundflade.
   - Støttebenene i venstre side er vandret i fuldt tilbagetrukket position. Støttebenene i højre side er vandret i fuldt udskudt position.
   - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
   - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
3. Støtteben i højre side er inden for køretøjets grundflade.
   - Støttebenene i højre side er vandret i fuldt tilbagetrukket position. Støttebenene i venstre side er vandret i fuldt udskudt position.
   - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
   - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
4. Alle støtteben er inden for køretøjets grundflade.
   - Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position.
   - Alle støtteben har kontakt med underlaget.
   - Køretøjets hjul er løftet fri af underlaget.
5. Minimal understøtning
   - Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position.
   - De bagerste støtteben har kontakt med underlaget - de forreste støtteben kan være i vilkårlig position.
   - Køretøjets hjul har kontakt med underlaget.

Arbejdsområdet for fuld understøtning er vist herunder. Andre arbejdsområder kan ses i bilaget.

2.3.1 Arbejdsområde med støtteben fuldt vandret udskudt



Arbejdsområde er defineret for den løftede Ruthmann-Steiger mandskabslift, dvs. at alle hjul er løftet fri af underlaget. Den maksimale hældningsvinkel er her 1°. Mandskabskurven er drejet. Rækkevidden reduceres, hvis hældningsvinklen overstiger 1°, men er mindre end den maksimalt tilladte hældningsvinkel. Den maksimalt tilladte hældningsvinkel må ikke overskrides (se afsnit 2.1.2 "Detaljer om mandskabsliftens overbygning - Hoveddata").

2.4 Beaufort-skalaen

Uddrag af Beaufort-skalaen

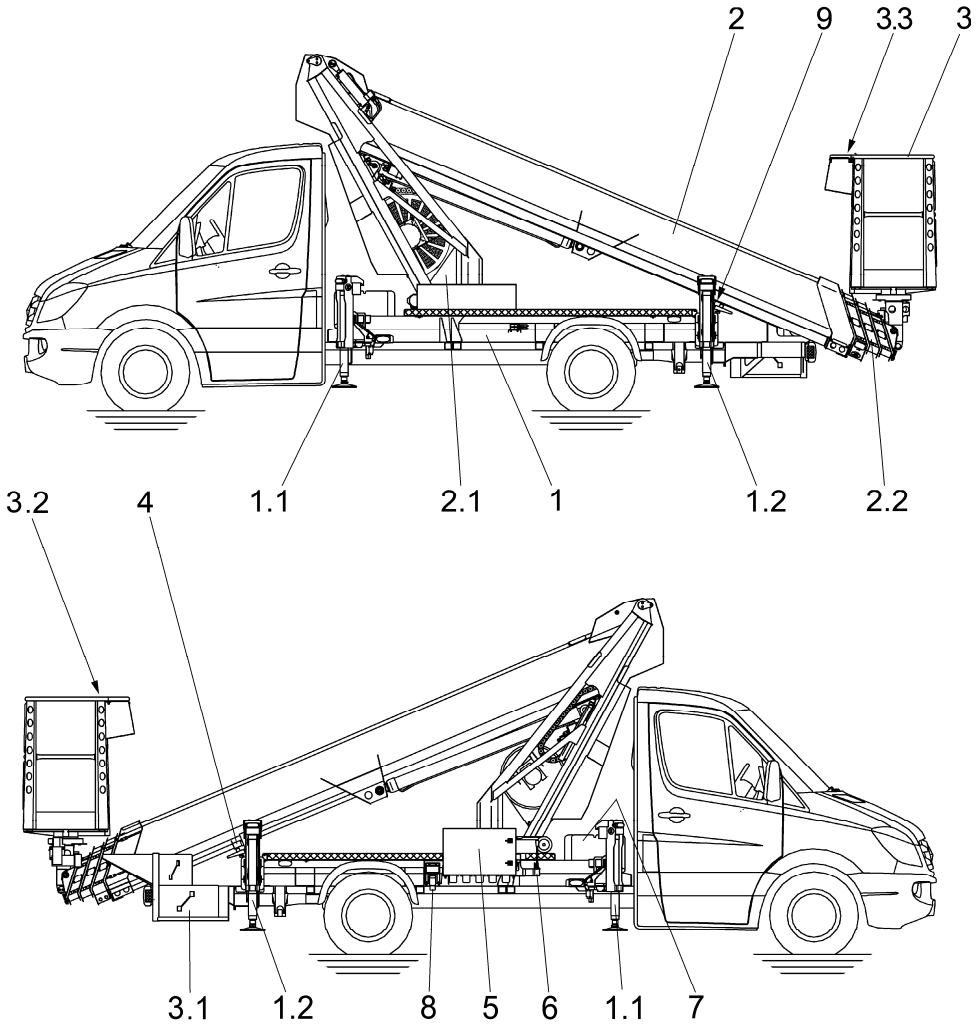
Vind-styrke		Vind-hastighed		Observationer på	Vindtryk
Styrke [1]	Beskrivelse	m/s	km/t	land	N/m² [2]
5	Frisk vind	8,0 - 10,7	29 - 38	Små løvtræer svajer lidt.	40 - 72
6	**Hård vind**	**10,8 - 13,8**	**39 - 49**	**Store grene bevæger sig.**	**73 - 119**
7	Stiv kuling	13,9 - 17,1	50, -61	Større træer bevæger sig; trættende at gå mod vinden	120 - 183

[1] Beaufort-styrke

Beaufort-skalaen efter den britiske admiral og hydrograf Sir Francis Beaufort (1774 - 1852) til at bestemme vindstyrke ved hjælp af observationer.
De beskrevne observationer i ovenstående skema har reference i den internationalt vedtagne målehøjde på 10 m over jorden i åbent terræn. Man skal regne med, at vindhastigheden ved en given vindstyrke (Beaufort) er 20 % højere i en højde på 30 m sammenlignet med vindstyrken i en højde på 10 m.
Den højest tilladelige vindhastighed for Ruthmann-Steiger mandskabsliften er 12,5 m/s og må ikke overskrides. Det svarer ifølge Beaufort-skalaen til vindstyrke 6. Stiger vindstyrken over dette, skal arbejdet med mandskabsliften indstilles. Vær opmærksom på, at vindhastigheden stiger, når mandskabskurvens arbejdshøjde øges.

3 Beskrivelse af Ruthmann-Steiger mandskabsliften

3.1 Mandskabsliftens opbygning



1. Liftens underdel
   - 1.1 Forreste støtteben
   - 1.2 Bagerste støtteben
2. Udlægger
   - 2.1 Drejetårn
   - 2.2 Bomsystem (løftearme)
3. Mandskabskurv
   - 3.1 Trin
   - 3.2 Indgang
   - 3.3 Betjeningspanel „Mandskabskurv“
4. Bomgafler
5. Omskifterkasse "Nødbetjening"
6. Håndpumpe
7. Tank for hydraulikolie
8. Strømforsyning for mandskabskurven
9. Hældningsindikator

3.1.1 Beskrivelse af enkelte konstruktionselementer

3.1.1.1 Liftens underdel

Liftens underdel består af en svejst ramme med overdækning. Rammen fungerer som en hjælperamme for køretøjet. Den overfører sammen med chassisrammen på køretøjet og støttebenene, kræfterne fra bommen til underlaget. En drejemekanisme monteret i hjælperammen er beregnet til at krøje (dreje) bommen. De hydrauliske drivenheder, hydrauliske slanger og rør og betjeningsudstyr er monteret i hjælperammen. Hjælperammen er dækket med en speciel aluminiumsplade. Aluminiumspladen kan fjernes for vedligehold og ved manuel betjening af magnetventilerne (nødsænkning).

3.1.1.2 Støtteben

Ruthmann-Steiger mandskabsliften løftes ved hjælp af mekanisk/hydraulisk aktiverede støtteben. Bevægelige fodplader på støttebenene kan kompensere, hvis underlaget ikke er helt jævnt. Gule advarselslamper på støttebenene blinker, når benene er forlængede og køretøjets tænding slået til.

3.1.1.3 Bom

Bommen er Ruthmann-Steiger mandskabsliftens løftearm. Bommen løftes (bom op) og sænkes (bom ned) ved hjælp af en løftecylinder. Bommen består af følgende hovedkomponenter:

- Drejetårn
  Tårnet er et svejst ramme lavet af hule stålprofiler, som er placeret over liftens hjælperamme. Det er den søjle bommen krøjer om. Krøjemaskineriet er fastgjort til tårnets bundplade. Den udgør forbindelsen til hjælperammen. Krøjemaskineriet består af kugleleje, krøjegear og et snekkegear med en fjederbelastet parkeringsbremse. Krøjemaskineriet drives af en hydraulikmotor, som reguleres trinløst.

- Bomsystem (løftearm)
  Bomsystemet består af teleskopiske stålbomme. Enkeltbommene glider i plastikføringer. Bomsystemet bevæges ud eller ind synkront med en ydre hydraulisk cylinder og tilhørende trækwire og/eller trækkæde.

Alle ledninger, rør og slanger til energiforsyning er ført frem inden i bomsystemet. En kabel-/slangetromle befinder sig indeni tårnet. Tromlen er forsynet med et fjederdrev (spiralfjeder), således at forsyningskabler og -slanger kan rulles ud eller op afhængig af hævningsvinklen på bomsystemet og bomsystemets aktuelle længde. Bomsystemet er forsynet med lemme, som giver adgang ved vedligehold. Mandskabskurven holdes vandret under hævning og sænkning af bomsystemet ved hjælp af et hydrostatisk nivelleringssystem.

3.1.1.4 Mandskabskurv

Standardkurven består af en rør/plade konstruktion af aluminium. Adgang til kurven sker gennem en selv-lukkende dør i fronten. Ringe til fastgørelse af sikkerhedsbælter er monteret i kurven. Øverst til højre i kurven befinder betjeningspanelet sig, hvorfra liftens bevægelser styres. Når liften befinder sig i startposition, kan du let få adgang til mandskabskurven ad trin monteret på liftens hjælperamme.

3.1.1.4.1 Udtag for 230 volt

En to-polet stikdåse med 230 volt er monteret i mandskabskurven. Stikdåsen fødes fra hjælperammen over en tre-polet CEE-kobling med fejlstrømsrelæ (HFI-relæ).

3.1.1.4.2 **Slange for trykluft eller vand** (option)

Slange til trykluft og/eller vand installeres i mandskabskurven som option. Slangen er beregnet til et maksimalt tryk på 150 bar og en maksimal temperatur på +80 °C.

3.2 Hydraulisk system

Ruthmann-Steiger mandskabsliftens bevægelser sker mekanisk/hydraulisk. En hydraulisk pumpe anbragt på køretøjets kraftudtag forsyner liften med hydraulisk energi. Elektromagnetiske ventiler styrer de hydrauliske cylindres bevægelser. Hastigheden på bevægelserne styres hydraulisk med proportionalventiler. Trykbegrænsningsventiler beskytter det hydrauliske system. Lastholdeventiler monteret direkte på hydraulikcylinderne forhindrer, at mandskabskurven kollapser, hvis et hydraulikrør eller hydraulikslange springer.
Et returfilter i tanken for hydraulikolie beskytter de hydrauliske enheder mod partikler i olien ved at filtrere al olie, som strømmer tilbage i tanken. Et ventilationsfilter i filterhuset filtrerer indkommende luft og forhindrer utilladelige trykforandringer i tanken.

Hvis kraftudtaget eller hydraulikpumpen svigter, kan bommen nødsænkes ved hjælp af en håndpumpe, som er anbragt sideværts i den højre side under omskifterkassen. I det tilfælde produceres den hydrauliske energi ved manuel aktivering af pumpen.

3.3 Beskrivelse af styresystemet

Styresystemet er beregnet til betjening og overvågning af Ruthmann-Steiger mandskabsliften. Det består bl.a. af to uafhængige processorsystemer (hovedprocessor og kontrolprocessor), som gensidigt overvåger hinanden. Forskellige sensorer føder styresystemet med information om f.eks. status på støttebenene, udlæggersystemets krøjningsvinkel etc.

Styresystemet giver mulighed for betjening følgende steder:

1. Betjeningspanelet "Kurvstyring" i mandskabskurven.
2. Betjeningspanelet "Nødbetjening" i omskifterkassen på liftens underramme.

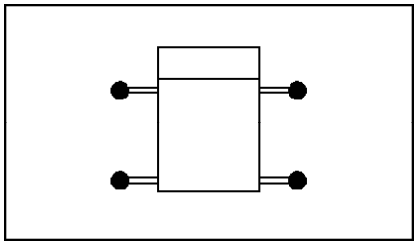
De to betjeningspaneler er låst i forhold til hinanden. Det betyder f.eks., at hvis lågen på "Nødbetjening" (placeret på køretøjets højre side) åbnes, så kan liften ikke betjenes fra betjeningspanelet i mandskabskurven.
Normalt betjenes Ruthmann-Steiger mandskabsliften fra betjeningspanelet i mandskabskurven. Betjeningspanelet "Nødbetjening" skal låses mod utilladelig betjening.

3.3.1 Batteriovervågning

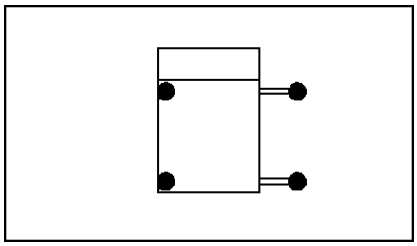
Forsyningsspændingen fra batteriet overvåges af styresystemet. Hvis forsyningsspændingen falder under en forudbestemt værdi, som gemmes i styresystemet, vil en brummer i mandskabskurven advare om, at batterispændingen er for lav. I dette tilfælde skal motoren omgående startes for at opretholde spænding på systemet og for at genoplade batteriet.

3.3.2 Støtteben

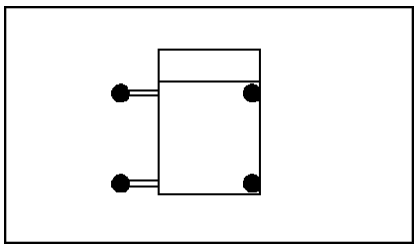
- *Fuld understøtning*
  Støttebenene er fuldt udskudt både vandret og lodret.



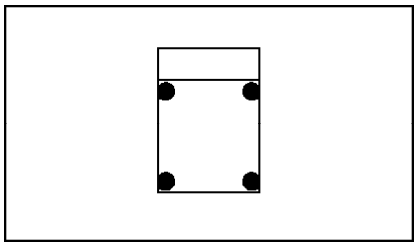
- *Støtteben i venstre side er inden for køretøjets grundflade*
  Støttebenene i venstre side er skudt ud lodret, men er vandret ikke udskudt og befinder sig inden for køretøjets grundflade.
  I højre side er støttebenene udskudt både vandret og lodret.



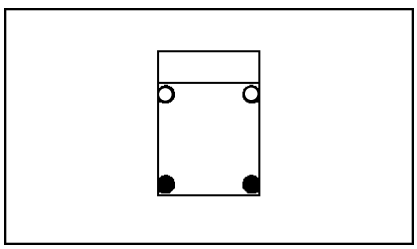
- *Støtteben i højre side er inden for køretøjets grundflade*
  Støttebenene i højre side er udskudt lodret, men er vandret ikke udskudt og befinder sig inden for køretøjets grundflade.
  I venstre side er støttebenene udskudt både vandret og lodret.



- *Alle støtteben er inden for køretøjets grundflade*
  Alle støtteben er ikke udskudt vandret og befinder sig inden for køretøjets grundflade. Alle støtteben er udskudt lodret.



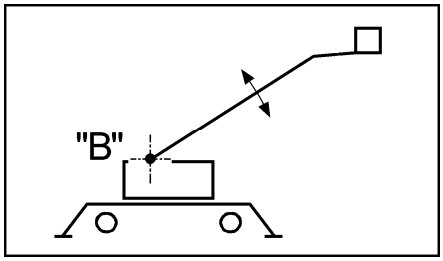
- *Minimal understøtning*
  De bagerste støtteben er lodret udskudt inden for køretøjets profil indtil jordkontakt. Forreste støtteben er valgfri.



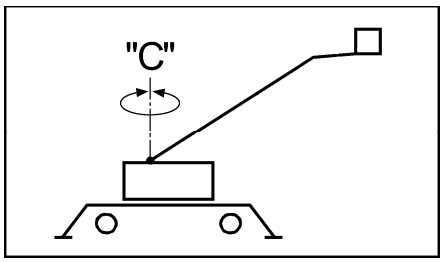
Styresystemet detekterer med sensorer, hvordan liften er understøttet.

3.3.3 Liftens bevægelser

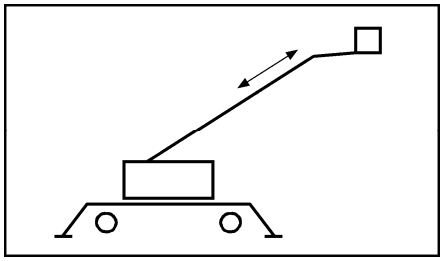
- *Bom op / ned (Hæve / Sænke)*
  Bevægelser som hæver eller sænker mandskabskurven mere eller mindre. Bommen (løftearmen) bevæger sig om den vandrette akse "B".



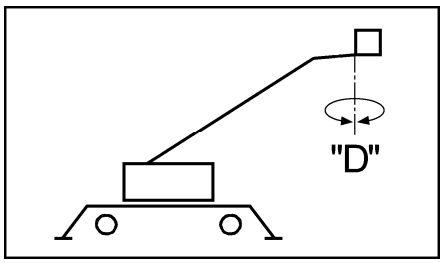
- *Krøjning til venstre / til højre*
  Bommen (tårnet) bevæger sig rundt om den lodrette akse "C".



- *Teleskopisk ud / ind (teleskopisk bom forlænges / forkortes)*
  Teleskopisk ind-/ud-manøvre udlæggersystemet (løftearmen).



- *Rotér mandskabskurv til venstre / til højre*
  Mandskabskurven bevæger sig rundt om den lodrette akse "D".



I tilfælde af fare kan den elektriske styring af liftens bevægelser frakobles ved at aktivere et NØDSTOP.

3.3.4 Omskifterkasser

Ruthmann-Steiger mandskabsliften har bl.a. de følgende omskifterkasser.

- Omskifterpanelet på den elektriske installation i førerhuset:
  - Kontakt for "Kraftudtag".
    - Tænder og slukker for drevet til den hydrauliske pumpe (kraftudtag).
    - Hovedkontakten som slår liften til eller fra. Når computeren er startet og klar, frigives betjeningspanelet "Kurvstyring" i mandskabskurven automatisk til brug, hvis ikke den er låst elektrisk.
      "Nødbetjening" bliver aktiv, når lågen over omskifterne åbnes.
  - Kontrollampe "Lift ikke i transportposition".
  - Kontrollampe "Støtteben ikke i grundposition".

- Betjeningspanel i **mandskabskurven**:
  - Betjeningspanel med joystick og trykknapper
  - Nødstop
  - Kontrol- og advarselslamper.

- Omskifterkasse i køretøjets højre side på liftens hjælperamme:
  - Processorstyring
  - Proportionalforstærker
  - Nødbetjening
  - Nødstop
  - Holder for sikringer
  - Kugleventil til manuel nødsænkning.

3.3.5 Betjeningspanelet "Kurvstyring"

Betjeningen er en fintfølende elektronisk proportionalstyring med følgende manøvremuligheder:

- Bom (løftearm) op eller ned.
- Krøjning af udlægger til venstre eller til højre.
- Teleskopisk ind eller ud.

De forskellige bevægelsers hastighed afhænger proportionalt af, hvor langt joystickene føres væk fra sin hvileposition.
Ved hjælp af en finstyrings-enhed kan mandskabskurven med stærkt reduceret hastighed opnå præcis den ønskede position.

Støttebenene skydes ud og ind med konstant hastighed ligesom mandskabskurven drejer med konstant hastighed.

Det er muligt at udføre tre manøvrer samtidigt. Det betyder, at to bevægelser kan udføres samtidigt med den venstre joystick. Hvis det er ønskværdigt, at der kun kan udføres to samtidige manøvrer og dermed, at hver joystick kun kan styre én manøvre, så kan dette indstilles.

Støttebenene styres automatisk med trykknapper. Et tryk på en enkelt knap er nok til at føre støttebenene til den ønskede position.

3.3.6 Betjeningspanelet "Nødbetjening"

De følgende bevægelser kan styres med nødbetjeningen:

- De samme bevægelser som fra betjeningspanelet "Kurvstyring",

Bevægelserne aktiveres ved tryk på de tilhørende knapper. Der kan vælges mellem to hastigheder:

- Normalhastighed
  Bevægelsen udføres lige så hurtigt, som hvis den var udført med "Kurvstyring" og joysticken ført til fuldt udslag.
- Finstyring
  Væsentlig nedsat hastighed i forhold til normalhastigheden.

Bevægelserne starter og stopper automatisk langsomt (undtagelse: rotation af mandskabskurv).
Nødbetjeningen giver mulighed for at udføre to samtidige bevægelser, som beskrevet under Betjeningspanelet "Kurvstyring".

3.3.7 Elektriske låsemekanismer

Elektriske låsemekanismer inaktiverer bestemte bevægelser og funktioner.

3.3.8 Begrænsning af rækkevidde afhængigt af krøjevinkel

Ruthmann-Steiger mandskabsliften er forsynet med en lastmoment-begrænser (LMB), som sætter grænser for den horisontale rækkevidde afhængig af bom-position, aktuel bom-længde og den aktuelle belastning af mandskabskurven. Lige inden begrænsningen nås får alle bevægelser, som vil øge last-momentet, automatisk nedsat hastigheden indtil bevægelsen stoppes når last-moment-begrænsningen udløses. På betjeningspanelet "Kurvstyring" lyser advarselslampen "LMB-Udkobling". Derefter er det kun muligt at udføre manøvrer, som ikke medfører yderligere overskridelse af det højst tilladelige last-moment.
Foruden "forlængelse" af bom og "bom ned" kan dette i nogle tilfælde også påvirke bommens krøjebevægelse. Hvis det tilladte last-moment nås under krøjning af udlæggeren, bliver også denne manøvre afbrudt. For at fortsætte krøjningen skal man først foretage en manøvre som mindsker last-momentet.

Foruden last-moment-begrænsningen er den teleskopiske forlængelse af bommen også begrænset af en teleskopisk-forlængelses-begrænsning.
Afhængig af belastningen af mandskabskurven og bommens hævningsvinkel kan bommen skydes ud til en bestemt maksimal bom-længde. Forlængelsen af bommen stopper når forlængelses-begrænsningen nås. Som for lastmoment-begrænsningen lyser advarselslampen "LMB-Udkobling" på betjeningspanelet, når forlængelses-begrænsningen nås. Yderligere forlængelse er ikke mulig.

Afhængig af situationen vil enten lastmoment-begrænsningen eller forlængelsesbegrænsningen blive udløst først.

3.3.9 Automatisk nivellering

Med en trykknap kan alle støtteben samtidig skydes ud eller trækkes ind, vandret eller lodret. Støttebenene vil ikke bevæge sig med samme hastighed på grund af forskellige strømningsmodstande i det hydrauliske system og på grund af, at friktionen i alle hydraulik-cylindre ikke er helt ens. Når liften løftes søger styresystemet at holde hældningsvinklen inden for de tilladelige grænser. Dette kræver, at ingen af støttebenene lodret forlænges fuldt ud under processen. Hvis et af støttebenene forlænges lodret fuldt ud, kan der ikke foretages en automatisk nivellering. Dermed kan den maksimalt tilladelige hældningsvinkel være overskredet. Derfor skal liftens hældningsvinkel altid kontrolleres!

3.3.10 Automatisk justering af mandskabskurven og af bommen (løftearmen)

Når liften startes første gang og bevægelsen "bom op" aktiveres første gang bliver mandskabskurven automatisk rettet op og løftearmen justeret. Under dette skal bommen hvile i bomgaflerne (grundposition). Først når justeringen er tilendebragt, vil den før aktiverede manøvre "bom op" begynde.

3.3.11 Blød start og stop af liftens bevægelser

De følgende bevægelser har på grund af den elektriske styring mulighed for at starte og stoppe blødt:

- Støtteben op eller ned.
- Bom (løftearm) op eller ned.
- Krøjning af bom til venstre eller til højre.
- Teleskoparm ind eller ud.

3.3.12 Hastighedsnedsættelse ved endestop

Hastigheden af de følgende bevægelser nedsættes automatisk inden bevægelsen når et endestop:

- Bom (løftearm) op eller ned.
- Krøjning af bom til venstre eller til højre.
- Teleskoparm ind eller ud.

Yderpositionerne for de berørte hydraulik-cylindre, eller for bommen en krøjningsvinkel på ca. 225° til hver side, er fastlagte som endestop. Bommens krøjebevægelse (endestop ca. 225° til hver side) er ikke mekanisk begrænset.
Inden en manøvre når et endestop vil hastigheden automatisk sættes ned selvom joysticket er ført til fuldt udslag.

3.3.13 Sikring af førerhus og bagerste støtteben når bom krøjer eller sænkes

Hvis bommen ikke er hævet over en forud fastsat vinkel, vil krøjebevægelsen blive stoppet kort inden den når førerhuset eller de bagerste støtteben. Yderligere krøjning mod førerhuset eller de bagerste støtteben kan kun ske, hvis bommen hæves over den ovenfor omtalte vinkel.
Hvis bommen befinder sig over førerhuset eller over de bagerste støtteben, kan den kun sænkes indtil den når denne vinkel.

3.3.14 Hukommelse

"Hukommelse" giver mulighed for at vende tilbage til bestemte positioner (positioner for mandskabskurven). Når en ønsket position er nået, kan den gemmes. Derefter kan liften automatisk vende tilbage til denne position fra enhver anden position den måtte indtage. Liften vil dog ikke følge den samme rute som før!
Den ønskede position gemmes i hukommelsen (også selvom Ruthmann-Steiger mandskabsliften slukkes) indtil en ny position bliver gemt.

3.3.15 Automatisk centerpositionering

Den automatiske positioneringshjælp gør det nemt at bringe bommen til sin centerposition, så den kan sænkes ned i bomgaflen.
Så snart bommen sænkes under vandret, men stadig befinder sig højere end bomgaflen og med løftearmen trukket helt ind og krøjes fra en position ud til siden mod centerpositionen, så stoppes krøjningen når bommen befinder sig over bomgaflen. Fra denne position kan bommen sænkes ned i bomgaflen.

3.3.16 Før automatisk liften i grundposition

Ligegyldigt hvilken position bommen indtager, så kan den med et tryk på en knap automatisk føres til grundpositionen.
Først bevæger bommen sig til grundpositionen. Derefter trækkes støttebenene ind.

3.3.17 Nødbetjeningspanelet

Klartekst-indikationer:

Indikationerne er beregnet som information og til hjælp ved fejlfinding. Det består af et LCD-display med 4 linjer á 20 tegn. Computeren giver automatisk driftsinformationer eller håndteringsvejledninger på displayet. Sensorsystemet (endestop, induktive afbrydere etc.) kan også kontrolleres på displayet. Dette giver mulighed for et hurtigt tjek af Ruthmann-Steiger mandskabsliften, og i de fleste tilfælde for at lokalisere fejl ved hjælp af telefonopkald til vores eftersalgsservice.
Displayet læses bedst fra en læseposition lodret over displayet. Undgå at displayet i længere tid udsættes for sollys og temperaturer over 50°. Ved temperaturer under 0 °C bliver displayet mere og mere uklart og ulæseligt.

Betjeningspanel:

Betjeningspanelet består af et tastatur med 28 taster. Flere taster her mere end én funktion.
Betjeningspanelet tjener f.eks. til:

- nødbetjening
- for at bladre i klartekst-meddelelser.

3.3.17.1 Valg af sprog

Computeren har en god sprogstyring af de forskellige driftsmeddelelser og anden information. Klarteksten findes på flere sprog. Efter computeren er startet, vises teksten på det sidst valgte sprog.
Ved tryk på en tast kan operatøren skifte sprog i displayet. Alle meddelelser om drift og anden information vises herefter på det valgte sprog.

3.4 Sikringer

Strømkredsene og deres forbrugere er sikret med elektriske sikringer.

3.4.1 Sikringer på køretøjet

Angivelser om de elektriske sikringer på varevognschassiset kan findes i brugsvejledningen fra køretøjsfabrikanten.

3.4.2 Sikringer på Ruthmann-Steiger mandskabsliften

- Sikringer ved køretøjets batteri
  F10 25 A ↓ Strømforsyning fra batteri
  F11 20 A ↓ Strømforsyning fra batteri
  F12 3 A ↓ D+

- Sikringer i førerhuset (afhænger af køretøjet)
  F102 3 A ↓ Tilkobler strømforsyningen over tændingen

- Printkort med sikringer i omskifterkassen (nødbetjening) på liftens hjælperamme. Et printkort med sikringer er anbragt indeni drejetårnet. Sikringerne er tilgængelige udefra.

  F1 7,5 A ↓ Blinklampe / lampe på tårnet til venstre
  F1 7,5 A ↓ Blinklampe / lampe på tårnet til højre
  F3 10 A ↓ Varmeelement for betjeningspanelet i mandskabskurven, arbejdslampe
  Blinklampe / lampe på mandskabskurven
  F4 ↓ Fri
  F5 3 A ↓ Kontrollamper i førerhus, tænding
  F6 ↓ Fri
  F7 5 A ↓ Blinklamper på støtteben
  F8 ↓ Fri
  F9 ↓ Fri
  F10 3 A ↓ Endestop, induktive afbrydere, trykknapper for kommandoer

F11 3 A ↓ Strømforsyning til computer, CAN-modul, joystick kontrollamper i mandskabskurven

F12 3 A ↓ Forbindelse fra computeren uden sikkerhedsafbryder, kommando-tabel

F13 7,5 A ↓ Proportionalventil „Teleskoparm“, ventil „Teleskop ind“

F14 7,5 A ↓ Proportionalventil „Bom“, proportionalventil „Krøjning“, ventiler „Kurv op/ned“, relæ „Kurv rotation til venstre/til højre“,

F15 15 A ↓ Ventiler „Støtteben“, „Udlægger op/ned“, „Krøjning til venstre/til højre",
„Teleskoparm ud“,

F16 ↓ Fri

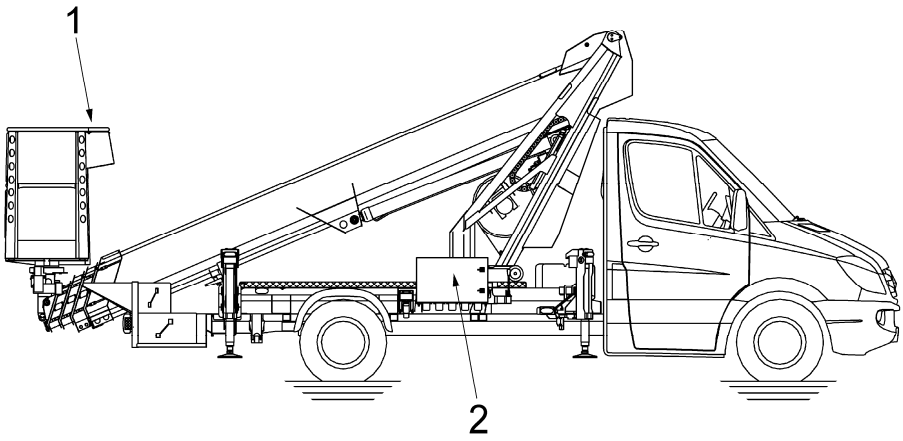
F112 7,5 A ↓ E-motor „Kurvdrejning til venstre/til højre“ (Printkort A22)

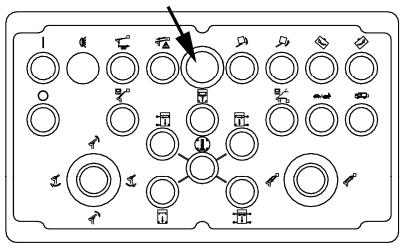
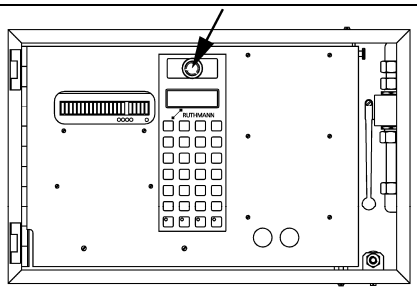
På venstre side af F16 findes der yderligere fire sikringssokler. Den venstre er en testsokkel. De tre sokler til højre er til reservesikringer. Hvis en sikring sættes i den venstre sokkel vil en LED kontrollampe mærket "Test" lyse op lige under soklen, hvis sikringen er i orden. Betjeningspanelerne "Kurvstyring" eller "Nødbetjening" skal være tilkoblede for dette.

4 Betjeningsanordninger og displays

4.1 Placering af NØDSTOP

Ruthmann-Steiger mandskabsliften er forsynet med følgende NØDSTOP:



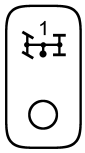
1. På betjeningspanelet i mandskabskurven.	
1. I omskifterkassen på højre side af liftens underramme over tastaturet for nødbetjeningen.	

4.2 Betjeningsgreb og displays på bilen

Information om anvendelse af køretøjet kan ses i køretøjsfabrikantens brugsvejledning.

4.3 Betjeningsgreb og displays på Ruthmann-Steiger mandskabsliften

4.3.1 Betjeningsgreb og indikationer på instrumentbordet i førerhuset



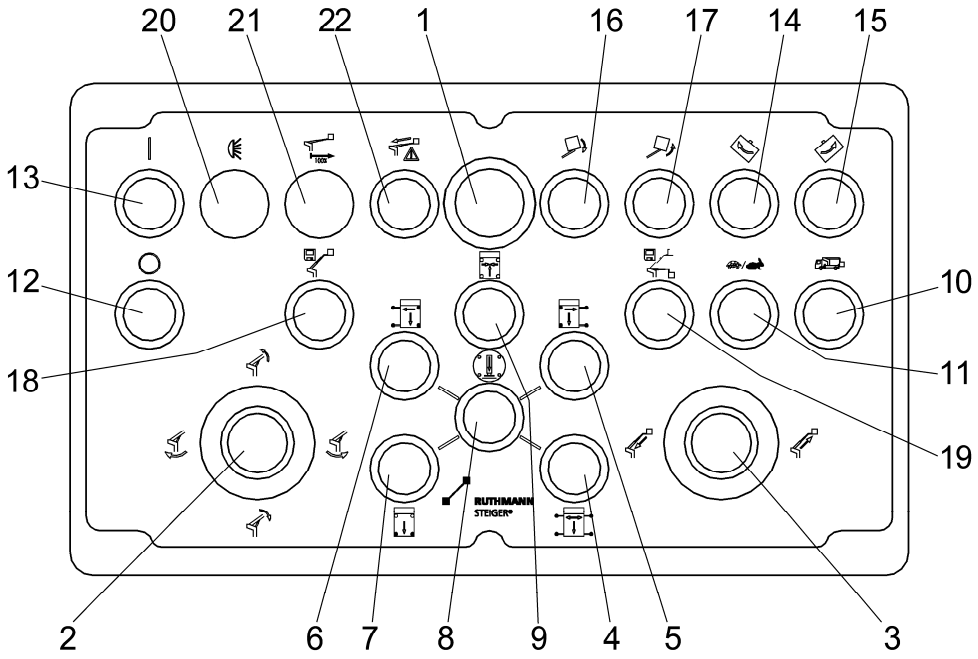
Hovedafbryderen "Kraftudtag" findes på omskifterpanelet på den elektriske installation i førerhuset. Med denne afbryder kan man samtidig frakoble/tilkoble liften og kraftudtaget til hydraulikpumpen. Se venligst også bilfabrikantens brugsvejledning.

Der er yderligere to advarselslamper på omskifterpanelet. Når lamperne lyser, betyder det, at liften ikke er i transportposition. De slukker, når liften kobles fra og signalerne fra alle sensorer ophører.

1.		Kontrollampe „Lift **ikke** i transportposition“	Slukker, hvis: • Bomsystemet hviler i bomgaflen.
2.		Kontrollampe „Støtteben **ikke** i grundposition“	Slukker, hvis: • Støtteben er trukket ind.

Form og placering af omskifter og kontrollamper kan variere alt efter hvilket køretøj liften monteres på og hvilket udstyr den leveres med.
Se venligst også bilfabrikantens brugsvejledning.

4.3.2 Betjeningspanel i mandskabskurven



1. Trykknap, rød „NØDSTOP“
   - afbryder omgående de valgte liftbevægelser.
2. Joystick
   - Styrehåndtag for liftbevægelser:
     - Bom op / ned
     - Bom krøjning til venstre / højre
3. Joystick
   - Styrehåndtag for liftbevægelser:
     - Teleskoparm ind / ud.
4. Trykknap med kontrollampe "Fuld understøtning" / "Understøtning højre bag"
   - Trykfunktion:
     - Understøtningsvariant med støtteben ført vandret ud i begge sider.
     - Understøtning i begge sider med alle støtteben inden for køretøjets grundflade.
     - Aktiverer trykknappen "Støtteben lodret ned" for styring af bagerste højre støtteben.
   - <u>Kontrollampe blinker:</u>
     - Støtteben har kontakt med underlaget.
   - Kontrollampe lyser konstant:
     - Med minimal understøtning lyser kun to trykknapper op samtidig: "Støtteben højre bag" og "Støtteben venstre bag".

- Alle trykknapper med kontrollamper for støtteben lyser op, når styresystemet detekterer en anden korrekt understøtningsvariant.

Kontrollér hældningsvinklen med hældningsindikatoren!

5. Trykknap med kontrollampe "Venstre inde" / "Understøtning højre for"

- Trykfunktion:
  - Understøtningsvariant med støtteben vandret ude i højre side og vandret inde i venstre side.
  - Understøtning i begge sider med alle støtteben inden for køretøjets grundflade.
  - Aktiverer trykknappen "Støtteben lodret ned" for styring af forreste højre støtteben.
- <u>Lys blinker:</u>
  - Støtteben har kontakt med underlaget.
- Konstant lys:
  - Se trykknap med kontrollampe "Fuld understøtning" / "Understøtning højre bag".

6. Trykknap med kontrollampe "Højre inde" / "Understøtning venstre for"

- Trykfunktion:
  - Understøtningsvariant med støtteben vandret ude i venstre side og vandret inde i højre side.
  - Understøtning i begge sider med alle støtteben inden for køretøjets grundflade.
  - Aktiverer trykknappen "Støtteben lodret ned" for styring af forreste venstre støtteben.
- <u>Lys blinker:</u>
  - Støtteben har kontakt med underlaget.
- Konstant lys:
  - Se trykknap med kontrollampe "Fuld understøtning" / "Understøtning højre bag".

7. Trykknap med kontrollampe "Minimal understøtning" / "Understøtning venstre bag"

- Trykfunktion:
  - Minimal understøtning.
  - Aktiverer trykknappen "Støtteben lodret ned" for styring af bagerste venstre støtteben.
- <u>Lys blinker:</u>
  - Støtteben har kontakt med underla-

			get.
			↓ Konstant lys: - Se trykknap med kontrollampe "Understøtning højre bag".
8.		Trykknap „Støtteben lodret ned“	↓ Trykfunktion, lodret bevægelse af støttebenet. Kun i forbindelse med trykknapperne "Støtteben venstre bag", Støtteben venstre for", "Støtteben højre for" og / eller "Støtteben højre bag".
9.		Trykknap „Støtteben op“	↓ Trykfunktion, alle støtteben kører først lodret fuldt op, derefter vandret helt ind.
10.		Trykknap med kontrollampe "Grundposition"	↓ Trykfunktion, fører automatisk liften til grundposition. ↓ <u>Konstant lys:</u> - Lift **ikke** i grundposition.
11.		Trykknap „Specialfunktion“	↓ Kobler finstyringen til eller fra.
12.		Trykknap „Stop“	↓ Trykfunktion, stopper motoren.
13.		Trykknap „Start“	↓ Trykfunktion, starter motoren.
14.		Trykknap „Kurv roter venstre“	↓ Trykfunktion, mandskabskurven roterer venstre om.
15.		Trykknap „Kurv roter højre“	↓ Trykfunktion, mandskabskurven roterer højre om.
16.		Trykknap „Kurv ned“	↓ Trykfunktion, mandskabskurven sænkes (hældningsvinkel).
17.		Trykknap „Kurv op“	↓ Trykfunktion, mandskabskurven hæves (hældningsvinkel).
18.		Trykknap „Gem position“	↓ Trykfunktion, gem den position mandskabskurven indtager.
19.		Trykknap „Flyt til position“	↓ Trykfunktion, mandskabskurven flyttes til den gemte position.
20.		Trykknap „Arbejdslampe“ (Ekstraudstyr)	↓ Tryk-og-lås-funktion, tænder og slukker for arbejdslampen på kurven.
21.		Advarselslampe, rød „LMB-udkobling“	↓ <u>Konstant lys:</u> - Bevægelser, som øger lastmomentet, er låste. ↓ <u>Lys blinker:</u>

- Blinker når en liftbevægelse udføres med finstyringen slået til.
- Blinker, hvis et "betinget NØDSTOP" eksisterer.
- Blinker, hvis computerstyringen har skiftet over til "NØDSTOP".

22. Trykknap med kontrollampe "Overse NØDSTOP"

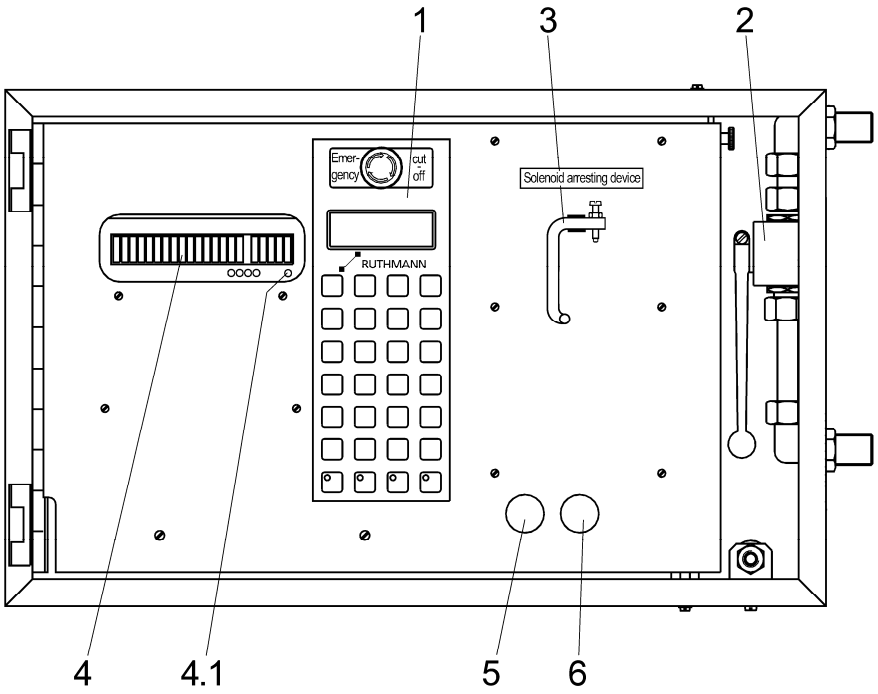
- Trykfunktion, giver mulighed for betjening på trods af, at et "betinget NØDSTOP" er aktiveret. Først skal løftearmen køres helt ind.
  - Misbrug af denne nødbetjening er strengt forbudt!

- <u>Lys blinker:</u>
  - Blinker, hvis der er en fejltilstand (Begrænset betjening af lift).
  - Blinker derefter med advarselslampen "LMB-udkobling", hvis computerstyringen har skiftet til "NØDSTOP".

23. Summer

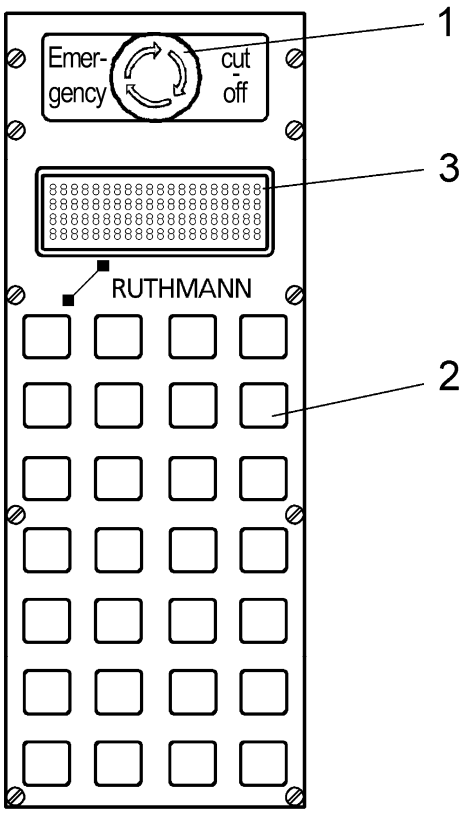
- <u>Konstant lyd:</u>
  - Trykknap "Overse NØDSTOP" er aktiveret selvom der ikke er aktiveret et "betinget NØDSTOP".
  - Batterispænding for lav, start motor.

4.3.3 Omskifterkasse (nødbetjening) ved liftens hjælperamme



1.	Nødbetjeningspanelet	➧ Nødbetjeningspanel og visning af klartekst
2.	Kugleventil	➧ Nødbetjening
3.	Stopmekanisme for magnetventiler	➧ Nødbetjening, af magnetventiler
4.	Printkort til sikringer	➧ Forbrugere og strømkredse sikres med smeltesikringer med passende mærkestrøm.
4.1	Grøn LED på printkort for sikringer	➧ Testfunktion for sikring
5.	Tilvalgsudstyr	
6.	Tilvalgsudstyr	

4.3.3.1 Betjeningspanelet "Nødbetjening"



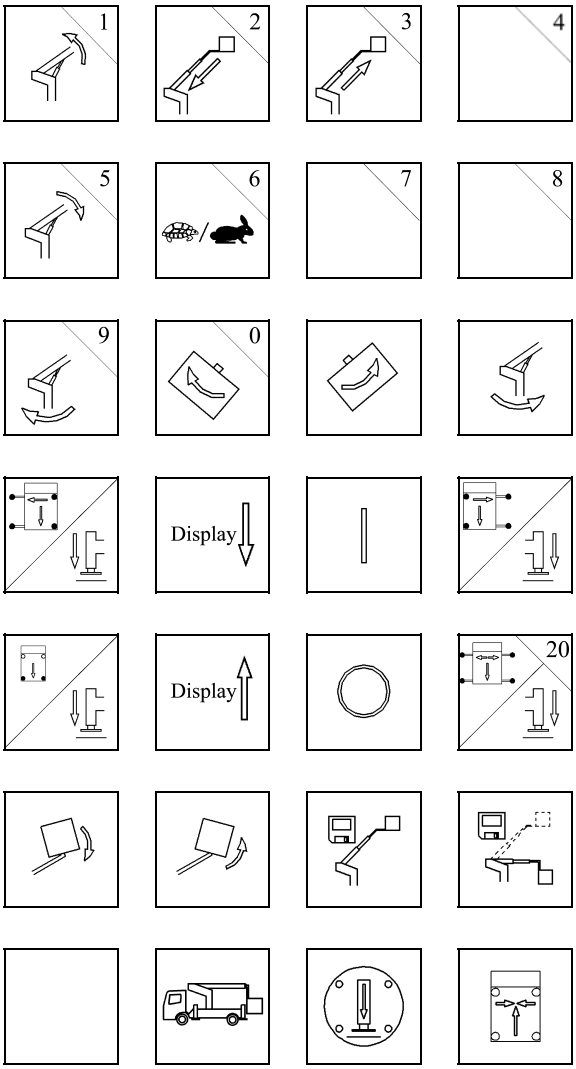
1. Nødstop
   - Afbryder omgående de valgte liftbevægelser
2. Tastatur
   - Nødbetjening;

     Bladrer i meddelelser om drift og anden information;

     Programmering (indtastning af kodeord, indstilling af ur, etc.)

     Numerisk indtastning
3. Visning af klartekst:
   - Viser driftsmeddelelser, fejlmeddelelser og andre informationer.

4.3.3.2 Tastaturet på "Nødbetjening"



Beliggenheden af funktionstasterne fra venstre mod højre og fra top mod bund (vær opmærksom på tilvalgsudstyr, se mandskabskurvens betjeningspanel):

1.	bom op	↓ - hævning af bommen; markeret med „1“
2.	løftearm ind	↓ - træk løftearm ind; markeret med „2“
3.	løftearm ud	↓ - forlæng løftearm; markeret med „3“
4.	fri	↓ uden funktion; markeret med „4“

5.		bom ned	↓ - sænkning af bom; markeret med „5“
6.		specialfunktion	↓ til- og frakobling af finstyring; markeret med „6“
7.		fri	↓ uden funktion; markeret med „7“
8.		fri	↓ uden funktion; markeret med „8“
9.		krøjning venstre	↓ - rotér tårnet venstre om; markeret med „9“
10.		kurv rotér venstre	↓ - rotér mandskabskurven venstre om; markeret med „0“
11.		kurv rotér højre	↓ - rotér mandskabskurven højre om
12.		krøjning højre	↓ - rotér tårnet højre om
13.		højre inde/ støtteben venstre for	↓ - understøtningsvariant, hvor støttebenene er vandret ude i venstre side og vandret inde i højre side. - understøtning i begge sider med alle støtteben inden for køretøjets grundflade. - aktiverer funktionstast nr. 27 for styring af forreste venstre støtteben.
14.		side op	↓ bladring i visning af klartekst, den næste "side" vises.
15.		motor start	↓ start køretøjets motor (er kun muligt, når tændingen er slået til).
16.		venstre inde/ støtteben højre for	↓ - understøtningsvariant, hvor støttebenene er vandret ude i højre side og vandret inde i venstre side. - understøtning i begge sider med alle støtteben inden for køretøjets grundflade. - aktiverer funktionstast nr. 27 for styring af forreste højre støtteben.
17.		minimal understøtning / støtteben venstre bag	↓ - minimal understøtning. - aktiverer funktionstast nr. 27 for styring af bagerste venstre støtteben.
18.		side ned	↓ bladring i visning af klartekst, den foregående "side" vises.
19.		motor stopper	↓ standser køretøjets motor.

20.		fuld understøtning / støtteben højre bag	- understøtningsvariant, hvor støttebenene er vandret helt ude i begge sider. - understøtning i begge sider med alle støtteben inden for køretøjets grundflade. - aktiverer funktionstast nr. 27 for styring af bagerste højre støtteben.
21.		kurv ned	- mandskabskurv ned (hældningsvinkel)
22.		kurv op	- mandskabskurv op
23.		gem position	gem den position mandskabskurven indtager.
24.		bevæg i position	mandskabskurven flyttes til den gemte position.
25.		fri	Tilvalgsudstyr
26.		grundposition	før automatisk liften til grundposition.
27.		støtteben lodret ned	kun lodret forlængelse af støttebenet. Kun i forbindelse med funktionstasterne "Støtteben venstre bag", Støtteben venstre for", "Støtteben højre for" og / eller "Støtteben højre bag".
28.		støtteben op	alle støtteben kører først lodret helt op, derefter vandret helt ind.

4.3.3.3 Driftsmeddelelser og anden information i klartekst

Efter at et af betjeningspanelerne "Kurvstyring" eller "Nødbetjening" er koblet ind, viser displayet den første side klartekst, under forudsætning af, at der ikke er en fejlmeddelelse. Hvis der er en fejlmeddelelse vises den pågældende side automatisk.
For at overføre al den information, er der valgt nogle forkortelser for enhederne. Under hver forkortelse vises et tal (omskiftersignal eller visning af vinkel), som betyder følgende:

- „1“ ⇩ Signal er til stede
- „0“ ⇩ Signal er ikke til stede
- „ZZZ“ ⇩ Angivelse i grader.

Eksempel: (Display side "1")

Displaylinje 1:
2:
3:
4:

```
1 %TEL Tid %LMB
 70 08.35 80
 FVn BVn FHn BHn
 1   1   1   1
```

I dette specielle tilfælde betyder "1" under forkortelserne, at støttebenene har kontakt med underlaget.

I den følgende liste forklares meddelelserne og deres betydning.

Visning af klartekst:	Betydning
RUTHMANN-Steiger **TB 270 ?,?t**	⇩ Startside med visning af lifttype
Næste ordinære eftersyn ifølge UVV!	⇩ Dato (måned og år) for den årlige inspektion. Datoen vises efter computerstyringen er startet, når det er tid for inspektion eller hvis tiden er overskredet. Hvis en liftmanøvre er under udførelse, skifter visningen over til startsiden. En ny inspektionsdato indtastes af Ruthmann eftersalgsservice.
x %TEL Tid %LMb **FVn BVn FHn BHn**	x ⇩ Displayside %TEL ⇩ Teleskopisk forlængelse af bom i procent (100 % = maks. tilladelig telesko-

Visning af klartekst:	Betydning	
		pisk forlængelse)
	Tid	↓ Tid for ur i computerstyring
	%LMB	↓ Last-moment i procent, 100 % = LMB-udkobling
	FVn	↓ Støtteben venstre for kontakt med underlag
	BVn FHn	↓ Støtteben venstre bag for kontakt med underlag
	BHn	↓ Støtteben højre for kontakt med underlag
		↓ Støtteben højre bag for kontakt med underlag
x AHcm ARcm 0.1UV **TKVg PKVg Tcylcm**	x	↓ Displayside
	AH	↓ Arbejdshøjde i cm (omtrentlig kurvhøjde + 2 m)
	AR	↓ Arbejdsradius i cm (omtrentlig afstand fra tårnets centrum til kurvens bagerste side + 50 cm)
	0.1BV	↓ Bommens hævningsvinkel i 1/10 grader
	TKVg	↓ Krøjningsvinkel i grader (impulstæller)
	PKVg	↓ Krøjningsvinkel i grader (potentiometer)
	Tcylcm	↓ Forlængelse af løftecylinder i cm
x FHjn Frigear **FVud BVud FHud BHud**	x	↓ Displayside
	FHjn	↓ Forhjul i kontakt med underlaget (Foraksel nede) (tilvalg)
	Frigear	↓ "1", hvis i frigear
	FVud	↓ Støtteben venstre for skudt vandret ud
	Bvud	↓ Støtteben venstre bag skudt vandret ud
	FHud	↓ Støtteben højre for skudt vandret ud
	BHud	↓ Støtteben højre bag skudt vandret ud
x KædeØv KædeNed **FVind BVind FHind BHind**	x	↓ Displayside
	Kæde Op	↓ Knækket kæde eller wire i øvre udlæggersystem. Afbryderne "kædebrud" og "wirebrud" er serieforbundet.
	Kæde	↓ Knækket kæde eller wire i nedre ud-

Visning af klartekst:	Betydning
	Ned ⬇ læggersystem. Afbryderne "kædebrud" og "wirebrud" er serieforbundet. FVind ⬇ Støtteben venstre for skudt ind BVind ⬇ Støtteben venstre bag skudt ind FHind ⬇ Støtteben højre for skudt ind BHind ⬇ Støtteben højre bag skudt ind
x HjulFrB HjulFrF **Vlangs Vtværs Tot0.1D**	x ⬇ Displayside HjulFrB ⬇ Signal for Baghjul løftet (ubelastet) HjulFrF ⬇ Signal for Forhjul løftet (ubelastet) Vlangs ⬇ Hældningsvinkel på langs i 1/10-grader Vtværs ⬇ Hældningsvinkel på tværs i 1/10-grader Tot0.1D ⬇ Hældningsvinkel total i 1/10-grader
x UdlGaf Tele UdlLøf **UdlEndS UdlGaf^**	x ⬇ Displayside BomGaf ⬇ Bom i bomgafler Tele ⬇ Teleskopcylinder trukket ind BomLøf ⬇ Bom hævet Bom End ⬇ Bom ved endestop (maks. hævningsvinkel nået) Bom-Gaf^ ⬇ Ikke leveret
x KvikS D+ TelSer **DørLuk Cacon**	x ⬇ Displayside KvikS ⬇ Kviksølvskontakt D+ ⬇ "1", hvis køretøjets motor kører og generatoren fungerer korrekt TelSer ⬇ Teleservice (tilvalg) Døre Lukket ⬇ Dørene til førerhuset er lukket Ikke leveret ⬇ Ikke leveret
RulOp	RulOp ⬇ "0" kæde med energiforsyning er ikke rullet korrekt op
Denne side anvendes ikke	⬇ Ubeskrevet side indsat. Brug funktionstasterne "Side op" eller "Side ned" for at bladre videre.
NB.Højr NB.Vnst FjB	NB. Højr ⬇ Lemmen til "Nødbetjening" på køretøjets højre side er åben

Visning af klartekst:	Betydning
kurv	NB.Vnst 🡻 Lemmen til "Nødbetjening" på køretøjets venstre side er åben (tilvalg) 🡻 Fjernbetjening (tilvalg) er koblet til FjB 🡻 Kurvstyring tilkoblet kurv
Fuldt understøttet eller **Understøttet til venstre støtteben vandret inde** eller **Understøttet til højre støtteben vandret inde** eller **Begge sider understøttet vandret inde** eller **Minimal understøtning** eller **Ukorrekt understøtning**	🡻 Visning af understøtning Talværdi til Ruthmann-Service
x Ugedag DD.MM TT:MM ÅÅÅÅ	🡻 Visning af dato og tid „ugedag dag.måned time.minut år“
Ingen fejlmeddelelse	🡻 Hvis en fejltilstand detekteres skifter displayet automatisk over til den pågældende side. Her kan ses den tilhørende fejlkode og en fejlbeskrivelse i klartekst. Hvis der ikke er detekteret en fejltilstand efter styringen blev slået til sidst, vil denne side vise "Ingen fejlmeddelelser". Der vises ikke noget sidetal.
Udlæsning af fejlhukommelse? ja=speciel	🡻 Visning af fejlmeddelelser i fejl-hukommelsen.
Fejlhukommelse slettet den	🡻 Viser den seneste sletning af fejlhukommelsen „dag.måned time:minut år“.
Numeriske værdier	🡻 Talværdi til Ruthmann-Service
Knap indtrykket på	🡻 Visning af indtrykkede knapper ifølge komman-

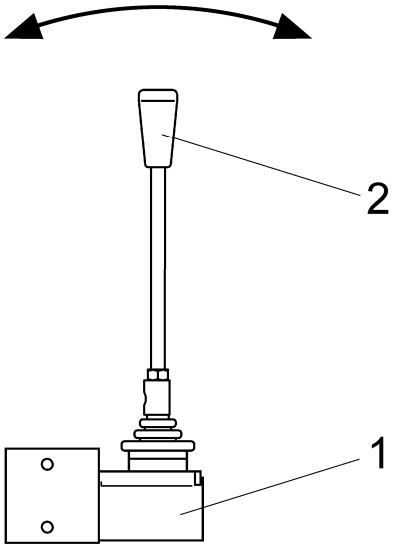
Visning af klartekst:	Betydning
Nødbetjening højre side eller **Knap indtrykket på Nødbetjening venstre** eller **Knap indtrykket på fjernbetjening** eller **Knap indtrykket på kurvstyring**	do-tabellen. Eksempel: `Knap indtrykket på 5 Nødbetjening højre side` Den første knap i den anden række af nødbetjening (placeret på køretøjets højre side) er trykket ind. Intet sidetal vist.
Volt HP KP	↓ Spænding i Volt. Værdierne vises for CPU'en og for kontrolprocessoren.
Software-version	↓ Ruthmann-Steiger mandskabsliftens softwareversion.
Skift sprog Skift=sp.funkt.	↓ Sprogadministration
Kodeord krævet Cont.=special funkt. eller **Kodeord allerede indtastet**	↓ Der er kun adgang til de følgende sider efter der er indtastet kodeord.
Denne side anvendes ikke	↓ Ubeskrevet side indsat. Brug funktionstasterne "Side op" eller "Side ned" for at bladre videre.
3 bevægelser samtidigt Skift=sp.funkt eller **2 bevægelser samtidigt Skift=sp.funkt**	↓ Der åbnes mulighed for tre samtidige liftbevægelser.
Finstyring fra kurv mulig Skift=Sp.f eller **Finstyring fra kurv ej mulig Skift=Sp.f**	↓ Åbner mulighed for, at finstyringen kan ind- og udkobles med trykknappen "Specialfunktion" på betjeningspanelet i mandskabskurven.
2 støtteben ved minimal understøtning skift=sp.funkt eller **4 støtteben ved minimal understøtning skift=sp.funkt**	↓ Understøtningsvariant for minimal understøtning. Enten kan kun de bagerste støtteben eller alle fire støtteben bevæges lodret. Arbejdsområdet er det samme i begge tilfælde.
Min. afst. t. underlag!	↓ Kun med ekstraudstyr, som forhindrer bevægel-

Visning af klartekst:	Betydning
Skift = sp.funkt. eller **Ingen min. afst. t. underlag** **Skift = sp.funkt.**	ser under niveau med underlaget.
Indstil ur? **Ja = Specialfunkt.**	↓ Indstilling af det interne ur.
Skift Kodeord? **Ja = Specialfunkt.**	↓ Skift kodeord.
Teleskoparm, justerbart endestop sp. funkt.	↓ Kun hvis "Programmerbart endestop" er monteret som tilvalg.
Siden Ny=sp.funkt **Lift t min**	↓ Tilvalg "driftstimetæller". Viser antal driftstimer siden sidste nulstilling.

4.3.4 Overordnet nødbetjeningssystem

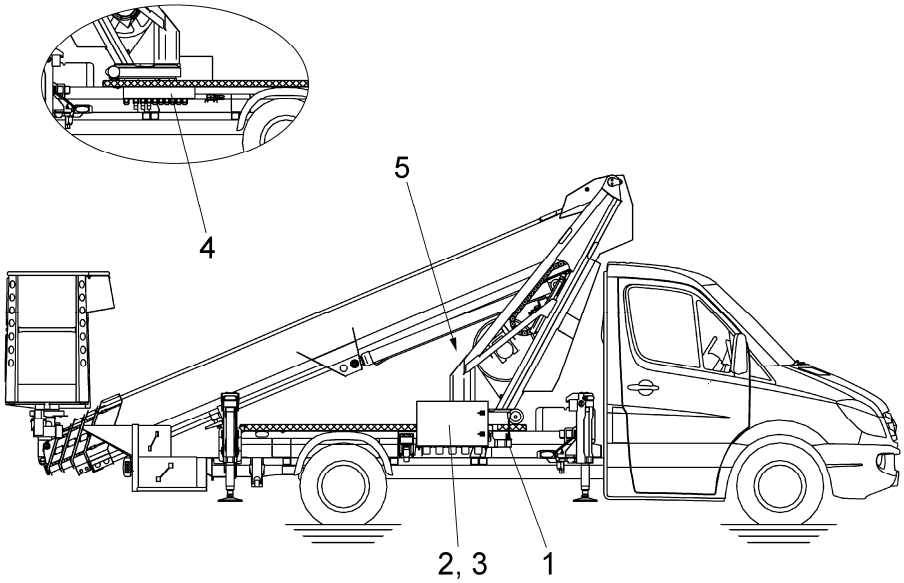
4.3.4.1 Håndpumpe

Håndpumpen er placeret ved siden af omskifterkassen med nødbetjeningen på liftens underramme.



1. Håndpumpe
   - Driver hydraulikken, hvis den ordinære pumpe svigter.
2. Håndtag til håndpumpe

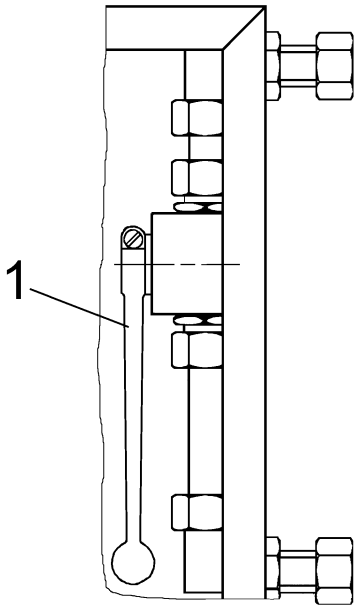
4.3.5 Nødbetjening i ekstreme situationer



1. Håndpumpe
2. Kugleventil (i omskifterkasse).
3. Stopmekanisme for magnetventiler (i omskifterkasse).
4. Hydrauliske retningsventiler for ud- og indbevægelser af støtteben og for krøjning af udlægger (under dækslet i venstre side).
5. Hydrauliske retningsventiler for styring af bom og af mandskabskurven (bag dæksel).

4.3.5.1 Kugleventil

Kugleventilen er placeret på den bagerste væg inde i omskifterkassen på liftens underramme.



1. Håndtag

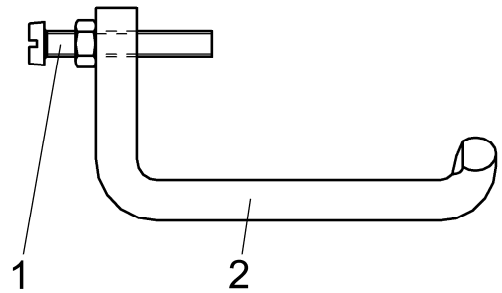
⬇ Kugleventil lukket - håndtag i retning af kanalen til slanger.

⬇ Kugleventil åben - håndtag i vandret stilling.

Kugleventilen er vist i lukket stilling.

4.3.5.2 Stopmekanisme for magnetventiler

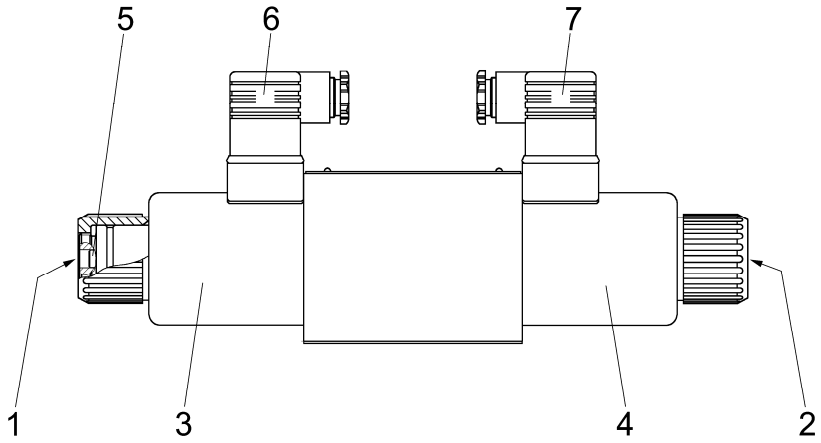
Stopmekanismen for manuel nødbetjening af magnetventilerne er placeret ved omskifterkassen på liftens hjælperamme ved siden af nødstyringens betjeningspanel.



1. Aktiveringsskrue med kontramøtrik (justerbar)
   ⬇ Aktiverer ventilhovedet
2. Bøjle
   ⬇ Stopmekanisme

4.3.5.3 Flervejsventiler / Magnetventiler

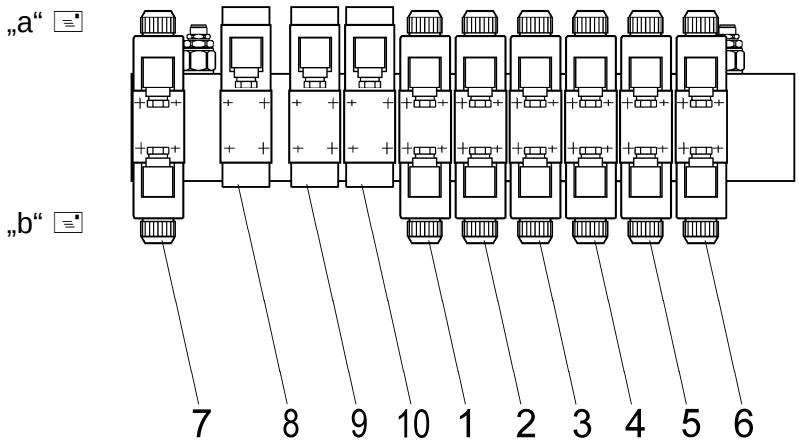
Eksempel:

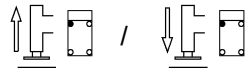
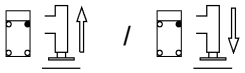
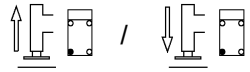
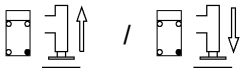
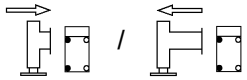
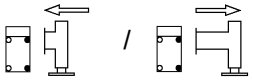
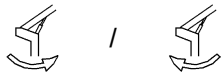


1. Manuel nødbetjening venstre. Bøsning til aktiveringsskruen på stopmekanismen.
2. Manuel nødbetjening højre. Bøsning til aktiveringsskruen på stopmekanismen.
3. Spole venstre.
4. Spole højre.
5. Stempel
6. Ventilstik venstre.
7. Ventilstik højre.

4.3.5.3.1 Retningsventiler for ud- og indbevægelser af støtteben og for krøjning af bom

På underrammen er de følgende magnetventiler placeret:

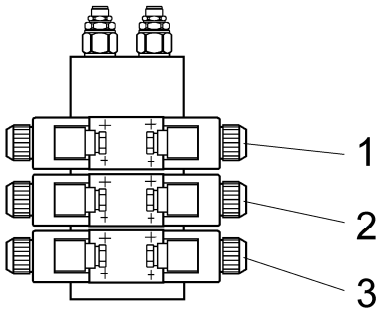


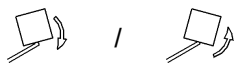
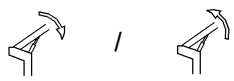
Nr.	Manuel tvangsstyring „a“ / „b“	Funktion
1.		↓ Støtteben, venstre for lodret op eller ned.
2.		↓ Støtteben, højre for lodret op eller ned.
3.		↓ Støtteben, venstre bag lodret op eller ned.
4.		↓ Støtteben, højre bag lodret op eller ned.
5.		↓ Begge venstre støtteben vandret ud eller ind.
6.		↓ Begge højre støtteben vandret ud eller ind.
7.		↓ Krøjning af bom (drejetårn) til venstre eller til højre.

8. Proportionalventil	🡻 Hastighedsstyring (kan ikke styres manuelt)
9. Proportionalventil	🡻 Hastighedsstyring (kan ikke styres manuelt)
10. Proportionalventil	🡻 Hastighedsstyring (kan ikke styres manuelt)

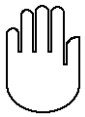
4.3.5.3.2 Hydrauliske retningsventiler for styring af bom og af mandskabskurven

De følgende magnetventiler er placeret ved tårnet:



Nr.	Manuel tvangsstyring venstre højre	Funktion
1.		🡻 Nivellering af mandskabskurv, op eller ned.
2.		🡻 Bom (løftearm) sænkning og hævning.
3.		🡻 Teleskoparm ind eller ud.

5 Ibrugtagning



Bemærk!

Hvis der findes fejl inden ibrugtagning må liften ikke bruges. Liften må først tages i drift, når fejlene er afhjulpet.

Bemærk!

Foruden de følgende beskrivelser, vær i særdeleshed opmærksom på at følge instruktionerne i kapitel 1.2.

Hver gang Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal bruges, skal det inden kontrolleres, at den er trafiksikker.

5.1 Definition af transportposition og grundposition

Transportposition og grundposition er identiske.

Maskindelenes stilling		
Del		**Position**
Støtteben	Støtteben venstre for	**inde**
	Støtteben højre for	**inde**
	Støtteben venstre bag	**inde**
	Støtteben højre bag	**inde**
Bom	Drejetårn	**midterstilling**
	Bomsystem	**i bomgafler**
	Teleskoparm	**inde**
Mandskabskurv	Dør	**lukket**

Placering af kontakter og kontrollamper	
Omskifter / Kontrollampe	**Stilling**
Kontakt "Kraftudtag" (lift til- / frakoblet)	**"FRA"**
Kontrollampe "Lift **ikke** i transportposition" (med tændingen slået til)	**"FRA"**
Kontrollampe "Støtteben **ikke** i grundposition" (med tændingen slået til)	**"FRA"**

Ruthmann-Steiger mandskabsliften må kun køres til arbejdsstedet i transportposition.

5.2 Forholdsregler før en tur

Betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet skal følges.

- Yderligere tjek før motoren startes:
  - visuelt efterses for skader (revner, deformationer, korrosion på bærende dele, fastgørelse og låsning af flytbare forbindelser, lækager etc.)
  - Ruthmann-Steiger mandskabsliften i **transportposition.**

- Yderligere tjek efter tændingen er slået til:
  - Kontrollamperne "Lift ikke i transportposition" og "Støtteben ikke i grundposition" på det elektriske betjeningspanel på instrumentbordet skal være slukkede.

5.3 Forholdsregler inden drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften

Inden arbejdets begyndelse skal operatørerne gøre sig bekendte med omgivelserne på arbejdsstedet. Til arbejdsstedets omgivelser hører f.eks. forhindringer inden for liftens arbejdsområde, trafikforhold, underlagets bæreevne og den nødvendige sikring af arbejdsstedet i forhold til offentlig gade og vej.

Bemærk!

Der må udnævnes en arbejdsleder, hvis flere personer skal arbejde på Ruthmann-Steiger mandskabsliften eller skal befinde sig i dens arbejdsområde.

- Følgende skal tjekkes inden arbejdet begynder med Ruthmann-Steiger mandskabsliften:
  - Brændstofbeholdning
  - Oliestand i hydraulik-olietank
  - Advarselsblink (rotorblinklys)
  - Visuel inspektion for skader (revner, deformationer, korrosion på bærende dele, fastgørelse og låsning af flytbare forbindelser, lækager etc.)
  - Tjek, at alle liftens bevægelige dele har det nødvendige frirum, så de kan gennemføre en fuld bevægelse. Dette indbefatter de hydrauliske cylindre
  - At sensorsystemet er rent og fungerer
  - Jordforbindelse (f.eks. ved arbejde nær eller ved radiosendere, vindkraftanlæg eller transformatorstationer).

Bemærk!

Kontrollér det korrekte niveau for brændstof og motorolie i henhold til brugsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Niveauet for hydraulikolie kontrolleres med køretøjet på vandret underlag og med den hydrauliske pumpe slået fra.

5.3.1 Placering

Bemærk!

Det ønskede arbejdssted skal inspiceres nøje. Operatørerne af Ruthmann-Steiger mandskabsliften er ansvarlige for, at den står sikkert.

- Stedet skal inspiceres først.
- Der må være tilstrækkelig afstand til volde, grøfter etc.
- Plads til, at støtteben kan skydes ud.
- Plads til, at udlæggeren kan forlænges og krøjes.
- Tilstrækkelig ventilation af området.
- Vindhastigheden skal bestemmes. I tilfælde af vindhastigheder. h_{Vind} > 12,5 m/s er brug ikke tilladt (kapitel 2.4).

5.3.1.1 Sikkerhed i offentlig trafik

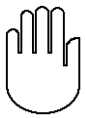
Hvis Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal bruges på offentlig vej, skal den sikres i forhold til den almindelige trafik i henhold til landets lokale love (f.eks. den danske færdselslov).
Før arbejdet med at sikre et arbejdssted, hvor det kommer til at påvirke trafikken på offentlig vej, skal arbejdsstedets afmærkning diskuteres og godkendes af den berørte myndighed.
Der skal tages særlige hensyn til sikkerheden, når der vælges midler til regulering af trafikken. Markeringer, skilte og afspærringer skal være entydige, så de ikke modsiger hinanden og dermed sikkert regulerer trafikken. Hold antallet af installationer på et passende niveau, så forståelsen ikke begrænses. Skilte og afspærringer skal svare til de foreskrevne vedtægter (f.eks. den danske færdselslov).

Sikring mod farer i trafikken kan f.eks. ske ved:

- At de roterende advarselsblink er synlige fra alle sider. Vær venligst opmærksom på, at advarselslamperne kan have et højt strømforbrug. Måske skal køretøjets motor være i gang under hele arbejdet.

- Trafikskilte (byggeplads)
- Trafikinstallationer som f.eks.:
  - Advarselslamper
  - Afspærringer som f.eks.:
    - Barrierer
    - Ledebom/advarselsbom
    - Kegler
    - Mobil afspærring (med eller uden advarselsflag)
    - Mobil afspærring med blinkende pil (med eller uden advarselsflag).
- Sikkerhedsvagter

Sikring af arbejdssteder og brug af vejspærringer skal ske i overensstemmelse med de danske regler vedrørende sikring af arbejdssteder ved veje.



Bemærk!

Hvis mandskabskurven sænkes så den befinder sig under 4,5 m over jorden, og mandskabskurven er drejet til siden, så den rager ind over områder med trafik, skal området under mandskabskurven og udlæggeren sikres.

5.3.1.2 Jordbundsforhold for støtteben

Fare!

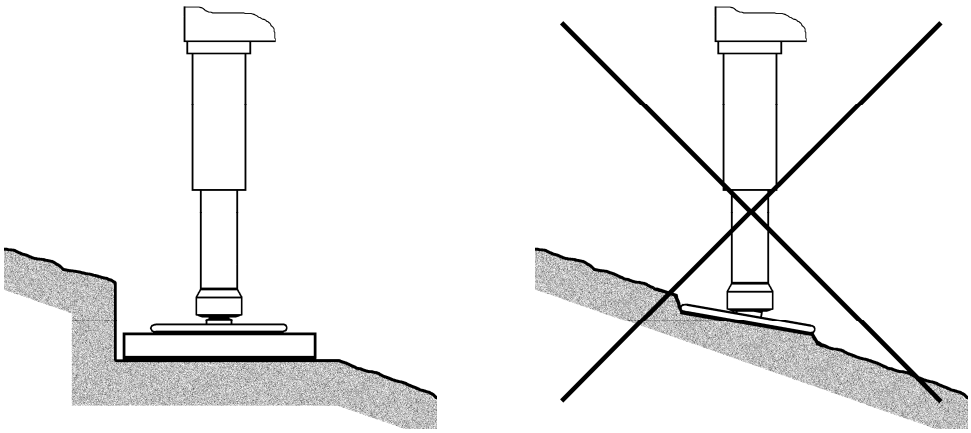
Hvis underlaget giver efter og f.eks. et af støttebenene synker ned, bliver understøtningen mindre effektiv og der opstår fare for at liften vælter! Asfalt og betonplader kan undermineres af vand. Under asfalt og betonplader kan der dannes kanaler.

Undgå at sætte støttebenene på:

- ***kloakdæksler og afløbsriste***
- ***på kabelføringer, kabelskakte og rørledninger***
- ***ud over kantsten, således støttebenets fodplade ikke ligger fuldstændig an***
- ***på kviksand***
- ***på jordopfyldning***
- ***etc.***

Underlaget skal være jævnt. Lav om nødvendigt et jævnt område. De hængslede fodplader kan kompensere for mindre ujævnheder, men kan ikke kompensere for hældningen på en skrænt.

Eksempel:



korrekt forkert

Støttebenene skal kunne bevæge sig frit under placeringsproceduren.
Man skal kontrollere, at underlaget kan modstå belastningen fra støttebenenes fodplader. Kraften mod underlaget er angivet ved hvert støtteben.

Generelle angivelser af tilladte fladetryk:

- ubefæstet underlag ca. 25 - 35 N/cm^2
- befæstet underlag ca. 50 - 60 N/cm^2
- asfalteret vej ca. 75 - 100 N/cm^2

På blødt eller ubefæstet underlag eller hvis det tilladte fladetryk overskrides skal støttebenenes fodplader sættes på egnede hjælpeplader. Det skal sikres, at køretøjet ikke kan glide af. Underlag og hjælpeplader skal være uden skader og fri for is, olie, fedt og andre smøremidler.
Underlagets tilstand kan ændres også under arbejdet, f.eks. på grund af regn eller tø og dermed kan Ruthmann-Steiger mandskabsliftens stabilitet også mindskes.

5.3.2 Jordforbindelse (tilvalg)

Før arbejdet sættes i gang ved eller nær f.eks. radiosendere, vindkraftanlæg eller transformatorstationer kan det være nødvendigt at etablere en passende jordforbindelse for Ruthmann-Steiger mandskabsliften i henhold til operatørens instruktioner. Når Ruthmann-Steiger mandskabsliften benyttes nær vindkraftanlæg kan der ske en statisk opladning, som kan gøre det nødvendigt at forbinde Ruthmann-Steiger mandskabsliften til jord. Den radius, inden for hvilken det kan være nødvendigt med en jordforbindelse, afhænger af radiosenderens udsendte effekt og mandskabskurvens løftehøjde. Ved større anlæg kan det være flere kilometer.

Yderligere information om dette kan fås hos den driftsansvarlige for anlægget. Typen af jordforbindelse for Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal bestemmes i samråd med de ansvarlige for anlægget og for arbejdet.

De følgende forbindelser (kabel for jordforbindelse, tværsnit $\geq 50\ mm^2$) skal som det mindste etableres:

- Fra mandskabskurv til udlægger (løftearm).
- Fra udlægger (løftearm) til tårn.
- Fra tårn til chassis.
- Fra chassis til jord.

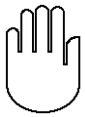
Det er også muligt, at den ansvarlige person for anlægget foreskriver, at der skal lægges et metalnet med jordforbindelse i bunden af mandskabskurven.

5.4 Forholdsregler ved drift om vinteren

For at sikre en problemfri drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften om vinteren ved fx temperaturer under frysepunktet, skal de følgende forebyggende foranstaltninger udføres.

- Sørg for, at dørlåsene er letgående og fri for is.
- Undgå vandansamlinger. Drænhuller skal holdes åbne.
- Tjek, at sensorsystemet er rent og fungerer. Alle endestop og nærhedskontakter skal holdes fri for is og sne.
- Alle gummibuffere holdes smidige.
- Hold trin og gulvet i mandskabskurven fri for sne og is.
- Kæderne for bevægelser ind og ud skal holdes fri for sne og is.
- Glidende maskindele må ikke være frosne.
- Fjederdrevet (spiralfjeder) på kabel/slange-tromlen må ikke være frosset.
- Sørg for olieudveksling i hydrostaten, hvis der indtræffer ekstrem kulde. Dette kan ske f.eks. gennem lavere hastighed på liftbevægelserne.

6 Betjening



Bemærk!

Arbejdet må omgående stoppes, hvis en funktionsfejl opdages under brugen. Arbejdet kan kun genoptages, når fejlen er blevet rettet.

Bemærk!

Hvis operatøren er alene på liften, skal førerhusets døre være lukket og låst.
Foruden de følgende beskrivelser, vær da i særdeleshed opmærksom på at følge instruktionerne i kapitel 1.2.

6.1 Nødstop

Hvis der opstår fare, kan styringen afbrydes ved at trykke på et af de røde NØDSTOP. Før arbejdet påbegyndes (kapitel 4.1) skal de tilhørende NØDSTOP-knapper afprøves.

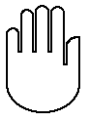
Udløsning af NØDSTOP

- Betjeningspanel "Kurvstyring": Træk i knappen for at udløse.
  Betjeningspanelet "Nødbetjening": Drej knappen med uret indtil den springer ud igen.
- Ingen bevægelser må være koblet ind, når nødstoppet udløses.

Funktionstest af NØDSTOP:
Tryk NØDSTOP-knappen ind, mens en liftbevægelse er i gang, f.eks. "Støtteben ned".

- Den elektrisk valgte liftbevægelse afbrydes omgående.
- Advarselslampen "LMB-udkobling" blinker.
- Liften kan først bevæges igen, hvis NØDSTOP-knappen udløses.
- Derefter kan der gives besked om at arbejde videre.

6.2 Transport



Bemærk!

For at undgå skade på Ruthmann-Steiger mandskabslif-ten under transport, må der ikke medtages gods og ma-terialer i mandskabskurven (undtaget: rangering)!

Bemærk!

Se venligst også kapitel 1.2.

Forhåndsbetingelser:

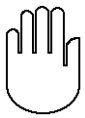
- Ruthmann-Steiger mandskabsliften tages i brug som foreskrevet i kapitel 5.
- Ruthmann-Steiger mandskabsliften i **transportposition.**

Del	Stilling	Procedure i førerhuset
Motor	Start	Start som beskrevet i betjeningsvej-ledningen fra fabrikanten af køretøjet.

Kørslen skal foregå i overensstemmelse med beskrivelserne i betjenings-vejledningen fra fabrikanten af køretøjet.

6.3 Indkobling og udkobling af drevet til den hydrauliske pumpe (kraftudtag)

Indkobling:



Bemærk!

Gaspedalen må ikke røres - hverken direkte eller indirekte gennem cruisekontrollen, når kraftudtaget kobles ind og så længe det er i drift.

Bemærk!

Rækkefølgen for indkobling af den hydrauliske pumpe skal altid overholdes! Hvis motoren stopper eller hvis tændingen tages fra og den bliver genstartet, så skal også den hydrauliske pumpe genstartes fuldt og helt som beskrevet af os.
Ellers vil motoromdrejningerne ikke automatisk blive reguleret, og motoren kan f.eks. ikke startes og stoppes fra mandskabskurven.

Del	Stilling	Procedure i førerhuset
Håndbremse	Aktiveret	Aktiver som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Manual transmission	Frigear	Som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet.
Motor	I gang	Start som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet, hvis motoren ikke allerede er i gang.
Koblingspedal	Udkoblet	Trådt helt ned
Kraftudtag	Tilkoblet	Tilkobles som beskrevet i betjeningsvejledningen fra fabrikanten af køretøjet. Hvis der findes en gearkasse på kraftudtaget (langsomt/hurtigt) vil det have indflydelse på kraftudtagets (drevet til den hydrauliske pumpe) omdrejningstal. Se brugs- og vedligeholdelsesvejledningen fra køretøjets producent.

Koblingspedal	Tilkoblet	Koble til
Kontrollamper "Kraftudtag" i om-skifteren og "ARD" i kombi-instrumentet	Skal lyse	Se brugsvejledning fra fabrikanten af køretøjet.
Omdrejningstal på motoren		Automatisk reguleret.

Udkobling:

Del	Stilling	Procedure i førerhuset
Koblingspedal	Udkoblet	Trådt helt ned
Kraftudtag	FRA	Frakobles som beskrevet i betje-ningsvejledningen fra fabrikanten af varevognschassiset.
Koblingspedal	Tilkoblet	Koble til

6.4 Til- eller frakobling af betjeningspanelerne

6.4.1 Til- eller frakobling

Drift af liften kobles til og fra ved hjælp af et relæ, som er forbundet til kontakten "Kraftudtag". Samtidig med at kraftudtaget kobles ind, startes også computer-styringen af liften. I displayet på nødbetjeningen vises startsiden, hvis der ikke er nogen fejlmeddelelser.

Valg af betjeningspanel sker, når den låsbare låge åbnes til betjeningspanelet "Nødbetjening" (sidder på underrammen) og når omskifter "Fjernbetjening" (tilvalg) aktiveres.

Hvis f.eks. lågen åbnes til betjeningspanelet "Nødbetjening" og / eller fjernbetjeningen (ekstraudstyr) tændes, gælder følgende hierarki:

1. "Nødbetjening" er aktiv.
2. Fjernbetjening (tilvalg) er aktiv.
3. "Kurvstyring" er aktiv.

6.4.2 Indkobling og udkobling af betjeningspanelet "Kurvstyring":

Forhåndsbetingelser:

- At drift af lift er koblet til.
- Hvis den er installeret, skal omskifteren "Fjernbetjening" (tilvalg) stå i stilling "Fra".
- Lågen til omskifterkassen "Nødbetjening" er lukket.

Hvis omskifteren "Fjernbetjening" (tilvalg) står i stilling "Fra" og hvis lågen til omskifterkassen "Nødbetjening" er lukket, bliver betjeningspanelet "Kurvstyring" i mandskabskurven automatisk aktivt. Hvis en af ovenstående forudsætninger ikke er opfyldt, bliver betjeningspanelet i mandskabskurven automatisk deaktiveret.

6.4.3 Indkobling og udkobling af betjeningspanelet "Nødbetjening":

Bemærk!

Betjeningspanelet "Nødbetjening" på liftens hjælperamme skal låses hver gang det er anvendt for at hindre utilsigtet brug.
"Nødbetjening" må kun benyttes i tilfælde af fare til nødsænkning efter aftale med mandskabet i kurven eller ved vedligeholdelsesarbejde.

Forhåndsbetingelser:

- At drift af lift er koblet til.

Del	Stilling	Procedure ved liftens underramme
Betjeningspanelet "Nødbetjening"	Til	Lågen til omskifterkassen "Nødbetjening" åbnes.

eller

Betjeningspanelet "Nødbetjening"	Fra	Lågen til omskifterkassen "Nødbetjening" lukkes.

6.5 Betjening af mandskabsliften

Forhåndsbetingelser:

- Ruthmann-Steiger mandskabsliften tages i brug som foreskrevet i kapitel 5.
- Køretøjets motor er startet, og trykket på trykluftsystemet (hvis leveret) er bygget op.
- Drevet til den hydrauliske pumpe er koblet til.
- Betjeningspanelet "Kurvstyring" er koblet til.

Når betjeningspanelet "Kurvstyring" er koblet til, styres alle liftens bevægelser fra betjeningspanelet i mandskabskurven.

Bemærk!

Det er kun muligt at foretage alle Ruthmann-Steiger mandskabsliftens mulige manøvrer, hvis motoren er i gang.
Tænding og pumpedrev (kraftudtag) skal holdes tilkoblet under hele arbejdet med liften.
Arbejde med Ruthmann-Steiger mandskabsliften - specielt manøvrer med udlæggeren - må kun ske med en **driftsvarm** motor. Ellers kan det ske at motoren stopper - specielt ved manøvrering af bommen. I dette tilfælde skal motoren startes igen med tændingsnøglen og drevet til hydraulikpumpen skal igen startes.

Fare!

Det er forbudt at opholde sig i førerhuset, hvis køretøjets foraksel er løftet! Der må ikke være yderligere last i førerhuset. Det er også forbudt at placere yderligere gods, montere opbygninger eller anden udrustning på førerhuset! De forreste trinbrætter må ikke benyttes!

6.5.1 Komme ind i og forlade mandskabskurven

Fare!

Det er forbudt at komme ind i eller at forlade mandskabskurven, hvis den er løftet! Man må kun gå ind i eller forlade mandskabskurven, når den er i en stilling, hvor dette kan ske sikkert. F.eks. i transportposition.
Ruthmann-Steiger mandskabsliftens stabilitet kommer i fare, hvis den maksimalt tilladte belastning af mandskabskurven overskrides. Dele i Ruthmann-Steiger mandskabsliftens konstruktion kan blive beskadiget. Den tilladte maksimale lasteevne må ikke overskrides. Se venligst Ruthmann-Steiger mandskabsliftens typeskilt og hoveddata.

Komme ind:

- Gå op ad trinene.
- Åben døren.
- Gå ind i mandskabskurven.
- Luk døren.

Bemærk!

Vi anbefaler at bruge sikkerhedssele.

Forlad:

- Åben døren.
- Forlad mandskabskurven.
- Luk døren.
- Gå ned ad trinene.

6.5.2 Behandling af betjeningspanelet i mandskabskurven

6.5.2.1 Læderoverdækning (tilvalg)

Et varmebestandigt dække af læder er monteret på omskifterkassen for beskyttelse. Under drift er det foldet opad. For dette skal snap-låsene trækkes til siden. Træk ikke helt ud! Derefter kan dækket foldes op.

Bemærk!

Vi anbefaler, at læderdækket foldes ned igen, når arbejdet er overstået og mandskabskurven forlades.

6.5.2.2 Start og stop af køretøjets motor

Del	Stilling	Procedure ved betjeningspanelet
Motor	Stop	Tryk på „Stop“-knappen

eller

Motor	Start	Tryk på "Start"-knappen

Bemærk!

Ved start og stop af motor skal trykknappen holdes inde indtil motoren enten er kommet helt i gang eller er gået helt i stå. Når motoren stoppes må den ikke startes igen lige med det samme. Vent nogle sekunder. Når motoren er blevet stoppet, kan den ikke startes igen med "Start"-knappen på betjeningspanelet i mandskabskurven, hvis bilen ikke står i frigear og har trukket håndbremsen.
Af tekniske årsager (afhængigt af chassis) kan "Stop"-funktionen kun gennemføres, hvis motorens kølevandstemperatur er over 40 °C.
En standset motor skal omgående **startes** hvis brummeren for lav spænding går i gang for at opretholde spænding på bilens batteri. Hvis motoren ikke startes vil batterispændingen fortsætte med at falde. Hvis batterispændingen falder

under minimumsspændingen for bilens elektroniske systemer kan motoren ikke startes fra betjeningspanelet i mandskabskurven.

6.5.2.3 **Tænd og sluk af arbejdslampe** (tilvalgsudstyr)

Forhåndsbetingelser:

- Et af betjeningspanelerne "Kurvstyring" eller "Nødbetjening" skal være koblet ind.

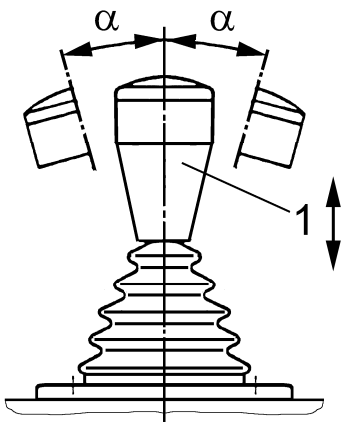
Del	Stilling	Procedure ved betjeningspanelet
Arbejdslampe	Til	Tryk på knappen "Arbejdslampe"

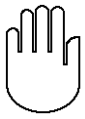
eller

Arbejdslampe	Fra	Tryk på knappen "Arbejdslampe"

6.5.2.4 Brug af joysticket

1. Frigør joysticket ved at trække knoppen lodret op (1).
2. Flyt joysticket i retning af angivelsen for den ønskede manøvre. Bevægelsens hastighed styres af joystickens udslag (α).
3. Bevægelsen stoppes ved at føre joysticket tilbage til neutralstilling.





Bemærk!

For at undgå at liften sættes i svingninger skal pludselige bevægelser af joysticket undgås.

Styringen kan sættes op til at udføre to eller tre samtidige udlægger-bevægelser. Vær opmærksom på følgende punkter, når joysticket betjenes:

"3 samtidige bevægelser"
Det venstre joystick kan udføre to af dets tildelte bom-bevægelser samtidigt. En tredje manøvre kan samtidig udføres med det højre joystick.

"2 samtidige bevægelser"
Efter at være skiftet over til to samtidige bom-bevægelser, så kan hver joystick udføre én af dets tildelte bom-bevægelser. Bommen udfører først den manøvre, som først blev aktiveret af joysticket.

6.5.3 Udskydning af støtteben

Før støttebenene på Ruthmann-Steiger mandskabsliften skydes ud skal arbejdsområdet og det deraf følgende underlag gøres klar. De følgende understøtnings-varianter er mulige:

- Fuld udskydning af alle støtteben
  Alle støtteben er fuldt vandret udskudt.
- Ensidig vandret udskydning af støtteben
  Støttebenene i den ene side er vandret i fuldt tilbagetrukket position. Støttebenene i den anden side er vandret i fuldt udskudt position.
- Ingen støtteben er udskudt vandret og befinder sig inden for køretøjets grundflade
  Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position.
- Minimal understøtning
  Alle støtteben er vandret i fuldt tilbagetrukket position. De bagerste støtteben har kontakt med underlaget - de forreste støtteben kan være i vilkårlig position eller ikke relevante.

Støttebenene skal enten være vandret fuldt udskudt eller vandret fuldt trukket ind. Det er ikke tilladt at benytte nogen stilling mellem fuldt forlænget eller fuldt trukket ind. Computer-styringen detekterer støttebenenes grad af udskydning og om de har kontakt med underlaget og liftens tilladte arbejdsområde under de givne forhold for understøtningen.

- Hvis støttebenene udskydes vandret, skal der være tilstrækkelig plads til dette.
- Hold tilstrækkelig afstand til udgravninger og volde (se f.eks. Tysk Standard DIN 4124 "Udgravninger og volde på byggepladser").
- Støttebenenes fodplader skal have vandret kontakt med underlaget og må ikke være blokerede. De skal kunne bevæge sig frit under placeringsproceduren.
- Ruthmann-Steiger mandskabsliften må ikke kunne glide på underlaget.
- Hvis støttebenene ikke kan udskydes tilstrækkeligt, må fodpladerne understøttes yderligere.
- Støttebenene skal udskydes tilstrækkeligt til, at computer-styringen tillader bevægelse af bommen. Alle støtteben skal have kontakt med underlaget. Ved minimal understøtning skal kun de bagerste støtteben have kontakt med underlaget. De forreste støttebens stilling er i dette tilfælde ikke relevant.

- For at et arbejdsområde med "fuld understøtning", "ensidig vandret udskydning af støtteben" eller "ingen støtteben udskudt vandret" skal køretøjets hjul løftes helt fri af underlaget **(markfrigang)**.
- Ruthmann-Steiger mandskabsliftens hældningsvinkel skal kontrolleres med hældningsindikatoren. Den tilladte hældningsvinkel må ikke overskrides.
- Det skal kontrolleres, at køretøjet bliver løftet uden at blive vredet.

Understøtning skal foretages, således at Ruthmann-Steiger mandskabsliftens stabilitet altid sikres.

Fare!

Hvis stabiliteten mindskes kan der opstå fare for at liften vælter! Stabiliteten kan mindskes, hvis:

- ***Der sker ændringer i underlaget.***
- ***Hvis støttebenene synker ned i underlaget.***
- ***Der er lækage i hydrauliksystemet.***

Tilstrækkelig understøtning skal altid overvåges under arbejdet. Specielt skal, f.eks. efter en pause, de udskudte støtteben og liftens hældningsvinkel kontrolleres! Arbejdet med liften skal omgående stoppes, hvis stabiliteten ikke længere kan garanteres.

Forhåndsbetingelser:

- Underlaget kan modstå belastningen fra støttebenene.
- Teleskoparmen er skudt ind.
- Bom i bomgafler.

Fare!

Der er fare for kvæstelser, når støttebenene skydes ud eller trækkes ind! Overvåg altid når støttebenene er i bevægelse!

Bemærk!

For at undgå skader på støttebenene, skal de altid først skydes vandret ud inden de forlænges lodret. Støttebenene trækkes ind i modsat rækkefølge.

Liftens hjælperamme og støtteben kan lide skade, hvis de lodrette støttebenscylindre er meget uensartet skudt ud eller trukket op. Vær omhyggelig med, at støttebenene skydes ud og trækkes tilbage på en sådan måde at køretøjet, så vidt det er muligt, ikke vrides.
Dørene til førerhuset skal være lukkede! Hvis bare én dør til førerhuset er åben (bare nogle få millimeter) kan styresystemet ikke bevæge støttebenene.

Bemærk!

Så snart et støtteben forlader sin grundposition vil kontrollampen "Grundposition" lyse.
Ruthmann-Steiger mandskabsliftens hældningsvinkel skal kontrolleres med hældningsindikatoren og om nødvendigt kompenseres ved at skyde støttebenene ud individuelt i henhold til den maksimalt tilladte hældningsvinkel.

6.5.3.1 Maksimal understøtning

Ved hjælp af knappen „Maksimal understøtning“ skydes alle støtteben horisontalt fuld ud. Når fuld horisontal udstrækning er nået, sænkes alle støttebenene lodret ned mod underlaget.

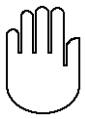
<table>
<tr><th>Komponent</th><th>Bevægelse / Indikation</th><th>Udføres på kontrolpanelet</th></tr>
<tr><td>Venstre og højre støtteben</td><td>helt vandret udstrakt</td><td rowspan="2">Betjen knappen „Maksimal understøtning“ (holdes nedtrykket).</td></tr>
<tr><td>Venstre og højre støtteben</td><td>sænkes bagefter lodret</td></tr>
<tr><td colspan="3">Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når:
Alle støtteben er i kontakt med underlaget.
Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden.
Og den elektronisk målte hældning på mandskabsliften er inden for den tilladelige placeringshældning.
Hældningen på mandskabsliften skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren!</td></tr>
<tr><td>Indikatorlamperne "Støtteben, venstre for" "Støtteben, venstre bag" "Støtteben, højre for" "Støtteben, højre bag"</td><td>lyser</td><td></td></tr>
<tr><td>Rød indikatorlampe "Hvilestilling"</td><td>lyser</td><td></td></tr>
</table>

6.5.3.2 Ensidig understøtning inden for køretøjets profil

Det er der f.eks. tale om, hvis man med knappen "Venstre inden for profil" fører støttebensbommene i venstre side vandret ud. På modsat side holdes støttebensbommen i grundstilling inden for køretøjets profil. Når støttebensbommene på højre side er fuldt vandret udstrakte, sænkes støttebenene lodret.

Bemærk!

Så længe der ikke er startet nogen vertikal bevægelse af støttebenene, kan man med knappen "Venstre inden for profil", Højre inden for profil", "Fuld støtte", "Minimal understøtning" foretage ændringer. Så vil støttebensbommene automatisk blive tilpasset til enhver understøtningssituation.



Pas på!

Skade på støtteben! Ændr ikke på indstillingerne med trykknapperne, hvis støttebenene er sænket lodret ned. En støttebenscylinder, der er sænket lodret, kan beskadige støttebenssystemet, f. eks. hvis fodpladen glider på underlaget eller hvis den rammer en kant!

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Højre støtteben	helt vandret udstrakt	Betjen knappen „Venstre inden for profil“ (holdes nedtrykket).

eller

Venstre støtteben	helt vandret udstrakt	Betjen knappen „Højre inden for profil“ (holdes nedtrykket).
Venstre og højre støtteben	sænkes bagefter lodret	

Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på liften er inden for den tilladelige placeringshældning. **Hældningen på** liften skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!		
Indikatorlamperne "Støtteben, venstre for" "Støtteben, venstre bag" "Støtteben, højre for" "Støtteben, højre bag"	lyser	
Rød indikatorlampe "Hvilestilling"	lyser	

6.5.3.3 Understøtning på begge sider inden for køretøjsprofilen

Understøtning på begge sider inden for køretøjsprofilen udføres med knappen "Minimal understøtning" sammen med én af de tre trykknapper til støttebenene "Venstre inden for profil", "Højre inden for profil" eller "Maksimal understøtning".

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Bagerste støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle bagerste støtteben er i kontakt med underlaget.		

eller *(i henhold til indstilling)*

Venstre og højre støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben er i kontakt med underlaget.		

bagefter

Venstre og højre støtteben	vertikal sænkning	Betjen en af de tre knapper til støtteben (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på Steiger er inden for den tilladelige placeringshældning. **Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!		
Indikatorlamperne "Støtteben, venstre for" "Støtteben, venstre bag" "Støtteben, højre for" "Støtteben, højre bag"	lyser	

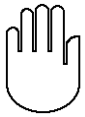
Rød indikatorlampe "Hvilestilling"	lyser	

6.5.3.4 Minimal understøtning

Hvis minimal vertikal understøtning ønskes kan Ruthmann-Steiger opstilles alternativt med kun de bagerste støttebensbomme eller evt. alle fire.
Indstillingen (minimal understøtning med to eller fire støtteben udføres ved hjælp af kontrolpanelet på nødstyringsenheden). Denne form for understøtning har ingen indvirkning på "arbejdsområdet for minimal understøtning". Arbejdsområdet er identisk i begge tilfælde.

Fare!

Risiko for kæntring. Køretøjets affjedring må ikke påvirkes gennem uens hjulbelastning via placering på kantsten, huller i vejen, ujævnheder i terrænet etc. Køretøjets dæktryk skal svare til den værdi, der er angivet på Ruthmann-Steiger. Tjek dæktrykket før støtteben benyttes!
Hældningen på mandskabsliften skal under alle omstændigheder kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren!



Pas på!

Overbelastning af forakslen! I tilfælde af minimal understøtning med kun de bagerste støtteben må de bagerste ben ikke skydes for langt ned for så kan forakslen blive overbelastet og evt. beskadiget.

Bemærk!

Køretøjets hjul hviler helt på underlaget (bremsevirkning). Det kan forhindre Ruthmann-Steiger i at skride, hvis den bruges på en skråning. Under alle omstændigheder skal Ruthmann-Steiger sikres mod at skride (f.eks. på plane, glatte underlag) ved andre passende foranstaltninger.
Den automatiske opstillingsfunktion virker ikke med "Minimal understøtning".

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Bagerste støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle bagerste støtteben er i kontakt med underlaget.		

eller *(i henhold til indstilling)*

Venstre støtteben og Højre støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben er i kontakt med underlaget.		
Indikatorlamper "Støtteben, venstre bag" "Støtteben, højre bag"	lyser [1]	
Rød indikatorlampe "Hvilestilling"	lyser	

)[1] Indikatorlampen tændes når den elektronisk målte hældning på Steiger er inden for den tilladelige placeringshældning. ***Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!*

I tilfælde af det ikke er muligt at opstille Ruthmann-Steiger inden for den tilladelige placeringspræcision ved hjælp af knappen "Minimal understøtning", kan hele støttesystemet føres lodret ud med en af de andre tre knapper til støtteben "Venstre inden for profil", "Højre inden for profil" eller "Maksimal understøtning". Det betyder, at de forreste og bagerste støtteben føres lodret ud. Computerkontrolsystemet vil derefter forsøge på at hæve Ruthmann-Steiger inden for den tilladelige placeringspræcision. Hjulgrebet kan svigte og dermed **bremsevirkningen fra køretøjets hjul**.

6.5.3.5 Tilbagetrækning af støtteben

Bemærk!

Ved hjælp af knappen "Støtteben op" vil alle støtteben blive trukket tilbage samtidigt. Når alle støtteben er trukket helt tilbage, kører de vandret udskydelige støttebensbomme ind.

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Venstre støtteben og Højre støtteben	vertikal tilbagetrækning	Betjen knappen „Støtteben op“ (holdes nedtrykket).
Indikatorlampe "Støtteben, venstre for" "Støtteben, venstre bag" "Støtteben, højre for" "Støtteben, højre bag"	slukket	
Køretøjets hjul	Kontaktflade med underlaget	
Venstre støtteben og Højre støtteben	bagefter horisontal tilbagetrækning [1]	
Rød indikatorlampe "Hvilestilling"	slukket	

[1] vandret udskudte støttebensbomme

6.5.3.6 Individuel kontrol af de vertikale støtteben

Bemærk!

Man må udelukkende bruge individuel kontrol af støtteben, når køretøjets aksler er ubelastede. Køretøjets hjul skal være fri af underlaget.
Ved hjælp af knappen "Støtteben lodret ned" og knappen til det tilsvarende støtteben, kan de vertikale støtteben føres lodret ud individuelt.

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Venstre støtteben og/eller højre støtteben	vertikal sænkning	Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, venstre for" og/eller Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, venstre bag", og/eller Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, højre for" og/eller Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, højre bag" **Tjek hældningen** på Steiger!

6.5.4 Manøvrering af bommen

Betjening af bommen må kun foretages, hvis støttebenene på Ruthmann-Steiger er forskriftsmæssigt skudt ud.

Fare!

Andre personer, genstande og Ruthmann-Steiger mandskabsliften kan bringes i fare gennem manøvreringen af mandskabsliften. Liften kan blive så meget beskadiget ved kontakt med forhindringer, at sikkerheden for personer der opholder sig i mandskabskurven, ikke længere kan garanteres. Vigtige konstruktionselementer (f.eks. bolte, hydrauliske komponenter) kan blive så beskadigede, at det kan medføre alvorlige uheld. Betjeningspersonalet skal under anvendelsen af Ruthmann-Steiger mandskabsliften sikre sig, at manøvrer ikke er til skade for andre personer eller liften selv. Det er ikke tilladt at berøre forhindringer / genstande med selve liften, mandskabskurven eller bommen. Manøvrering af mandskabsliften kan kun tillades, når der er fuldt overblik over hele arbejdsområdet. Dette omfatter også området nede under mandskabskurven.

Betingelse:

- Før forskriftsmæssigt støttebenene på Ruthmann-Steiger ud.

Når forskriftsmæssig understøtning er foretaget, vil følgende indikatorlamper tændes på kontrolpanelet:

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Rød indikatorlampe "Hvilestilling"	lyser	

Indikatorlampe "Støtteben, venstre for" "Støtteben, venstre bag" "Støtteben, højre for" "Støtteben, højre bag"	lyser	**Hældningen** på Steiger skal kontrolleres ved hjælp af hældningsindikatoren!

Udfør altid kommandoen "Bom op" som den første bevægelse af bommen.

Bemærk!

For at undgå farlige situationer og for at give liften længere levetid, bør løftearmen om muligt som det første trækkes ind, når udlæggeren bringes i grundstilling, hvorefter bommen krøjes i mandskabsliftens langsgående retning. Bommen skal placeres i bomgaflen.

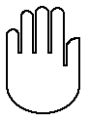
6.5.4.1 "Bom op" eller "Bom ned"

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Bom (løftearm)	løftes	venstre joystick ⌫ "Bom op"
	eller	
Bom (løftearm)	sænkes	venstre joystick ⌫ "Bom ned"

6.5.4.2 "Bom venstrekrøjes" eller "Bom højrekrøjes"

Betingelse:

- Bom er løftet.



Pas på!

For at undgå kontakt med forhindringer skal bommen løftes så meget, at krøjning kan ske uden kontakt (gaffel, advarselsblink etc.).

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Bom (søjle)	venstrekrøjning	venstre joystick ⌫ "Venstrekrøjning"

eller

Bom (søjle)	højrekrøjning	venstre joystick ⌫ "Højrekrøjning"

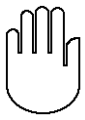
6.5.4.3 „Teleskoparm ud“ eller „Teleskoparm ind“

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Teleskoparm	strækkes ud	højre joystick ⌫ "Teleskoparm ind"

eller

Teleskoparm	trækkes ind	højre joystick ⌫ "Teleskoparm ind"

6.5.5 "Hvilestilling venstreroteres" eller "Platform højreroteres"



Pas på!

For at undgå overbelastning og dermed skade på drivmekanismen, skal knappen slippes omgående, når den maksimale krøjningsvinkel er blevet nået.

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Arbejdsplatform	venstrekrøjning	Betjen knappen "Platform venstreroteres"

eller

Arbejdsplatform	højrekrøjning	Betjen knappen "Platform højreroteres"

6.5.6 Indstilling af hældning på mandskabskurv "Platform op / platform ned"

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Arbejdsplatform	hæves	Betjen knappen "Platform op"

eller

Arbejdsplatform	sænkes	Betjen knappen "Platform ned"

Bemærk!

Husk, at bevægelsen kun bliver udført i tre sekunder, selvom knappen holdes nedtrykket. Hvis den skal udføres i længere tid, skal knappen trykkes ned igen. Når mandskabskurven når en hældning, f.eks. bagud på mere end 10° i forhold til vandret, træder en sikkerhedsafbryder i funktion. En sådan afbrydelse kan ophæves ved at bruge knappen "Sikkerhedsoverstyring", hvorefter mandskabskurven kan placeres vandret ved hjælp af knappen "Platform op".

6.5.7 Automatisk placeringshjælp til centrering af bom

Betingelse:

- Teleskoparm skal være trukket ind.
- Bommen skal være løftet ud af bomgaflen og sænket ned under vandret stilling.

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Bom (søjle)	venstrekrøjning	venstre joystick ⌫ "Venstrekrøjning" 🡻 Lige før centerstillingen nås vil krøjehastigheden automatisk blive reduceret.

eller

Bom (søjle)	højrekrøjning	venstre joystick ⌫ "Højrekrøjning" 🡻 Lige før centerstillingen nås vil krøjehastigheden automatisk blive reduceret.

Bom (søjle)	standser	**automatisk** 🡻 Når bommens centerstilling nås, standses krøjningen.

Man kan kun starte krøjningen igen;

- Hvis joysticket fastholdes i aktiveret stilling indtil den automatiske stop-kommando udløber på tid. Dette tager nogle få øjeblikke.
- Krøjebevægelsen kan genstartes ved at joysticket føres tilbage til neutral stilling og derefter aktiveres igen.

Den automatisk reducerede krøjehastighed er nu ophævet.

6.5.8 Hukommelse

Gem målkoordinater:

Bemærk!

Den gemte arbejdsstilling vil blive husket (selv efter Ruthmann-Steiger er blevet afbrudt), indtil andre koordinater gemmes.

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Placering af mandskabskurv	gem	Betjen knappen "Husk placering"

Flyt til målkoordinater:

Fare!

Der kan være risiko for kollision med eventuelle hindringer, der kan befinde sig på vej til målkoordinaterne! Betjeningspersonalet skal sikre sig, at ingen kollision kan ske mellem mandskabskurven, bomsystemet eller andre forhindringer, når automatisk flytning til arbejdsstilling udføres. Hvis der er nogen forhindringer på den vej computerkontrolsystemet fører mandskabskurven, skal den føres uden om manuelt med dennes kontrolpanel. Bagefter kan den automatiske placering genoptages med knappen "Flyt i stilling".

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Målplacering af mandskabskurv	flytter	Betjen knappen „Flyt i stilling“ (holdes nedtrykket).
Arbejdsplatformen vil automatisk blive bragt i den gemte arbejdsstilling ved manøvrering af bommen, så længe knappen ovenfor holdes trykket ned. Oftest vil rækkefølgen af bommanøvrer ikke være den samme som ved første gangs manøvrering til arbejdsstillingen som den er lagret i computerhukommelsen.		

6.5.9 At sætte Steiger automatisk i grundstilling

Fare!

Der kan være risiko for kollision med eventuelle hindringer, der kan befinde sig på vej til Steigers grundstilling! Betjeningspersonalet skal sikre sig, at ingen kollision kan ske mellem mandskabskurven, bomsystemet eller andre forhindringer, når automatisk flytning til Steigers grundstilling udføres. Hvis der er nogen forhindringer på den vej computerkontrolsystemet fører kurven, skal den føres uden om manuelt med mandskabskurvens kontrolpanel. Bagefter kan den automatiske placering genoptages med knappen "Hvilestilling".

Bemærk!

Hvis der under udførelsen af den automatiske placering i grundstilling er enkelte manøvrer, der ikke kan udføres på grund af f.eks. belastningsbegrænsninger, må operatøren selv evt. manøvrere bommen uden om forhindringen med joysticket.
Bagefter kan den automatiske placering genoptages ved at holde knappen "Hvilestilling" trykket ned.

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udføres på kontrolpanelet
Bomsystem og stabiliseringsstøtteben	flytter til grundstilling	Betjen knappen „Hvilestilling“ (holdes nedtrykket).
Der flyttes automatisk til hvilestillingen, så længe som den ovennævnte knap holdes trykket ned. Først flyttes bomsystemet automatisk til hvilestillingen, og derefter trækkes stabiliseringsstøttebenene tilbage.		

6.6 Betjening af nødstyringens styreenhed

Manøvrering af Steiger (kontrolkommandoer):

Betingelse:

- Drev til hydraulisk pumpe er tændt.
- Betjeningspanel "Nødbetjening" er tændt.

Gennem betjeningspanelets valgmulighed "Nødbetjening" kan blandt andet kontrolpanelets knapper betjenes til styring af mandskabsliften.

- Tænde og slukke for køretøjets motor.
- Udskydning / tilbagetrækning af støtteben.
- Bombevægelser
- Drejning af mandskabskurv
- Ændring af hældning på mandskabskurv "Platform op / platform ned".

Bemærk!

Nødbetjeningsenheden må kun bruges i nødstilfælde i fuld forståelse med mandskab i kurven og kun til vedligeholdelsesformål.

Manøvrerne startes ved tryk på den tilknyttede knap.
Visse af knapperne har flere funktioner. For at udføre en bevægelse af en Steiger-komponent skal den tilhørende knap først trykkes ned og dernæst den knap, der svarer til den ønskede manøvre. Efter denne manøvre er startet, kan knappen slippes igen. Manøvren udføres indtil den standes, når den første knap slippes eller gennem indgriben fra kontrolenheden.

6.6.1 At starte/stoppe køretøjets motor

Komponent	Position/Indikation	Udførelse
Køretøjsmotor	Stop	Betjen knappen "Stands motor"

eller

Køretøjsmotor	Start	Betjen knappen "Start motor"

Bemærk!

For at standse hhv. starte køretøjets motor holdes knappen trykket ned indtil motoren enten er standset eller startet. Når motoren er standset, kan den ikke genstartes inden for en periode af nogle sekunders varighed. Når motoren er standset, kan den ikke genstartes med knappen, hvis transmissionen er sat i gear eller håndbremsen er blevet løsnet.

6.6.2 Bevægelse af støtteben

Bemærkninger, instruktioner og betingelser i kapitlet "Drift af Steiger" skal overholdes.

Maksimal understøtning

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Venstre og højre støtteben	helt vandret udstrakt	Betjen knappen „Maksimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Venstre og højre støtteben	sænkes bagefter lodret	
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på Steiger er inden for den tilladelige placeringshældning. **Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!		

Ensidig understøtning inden for køretøjets profil

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Venstre støtteben	helt vandret udskudt	Betjen knappen „Højre inden for profil“ (holdes nedtrykket).

eller

Højre støtteben	helt vandret udskudt	Betjen knappen „Højre inden for profil“ (holdes nedtrykket).
Venstre støtteben og Højre støtteben	sænkes bagefter lodret	

Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på Steiger er inden for den tilladelige placeringshældning. **Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!

Understøtning på begge sider inden for køretøjsprofilen

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Bagerste støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle bagerste støtteben er i kontakt med underlaget.		

eller *(i henhold til indstilling)*

Venstre og højre støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben er i kontakt med underlaget.		

bagefter

Venstre og højre støtteben	vertikal sænkning	Betjen en af de tre knapper til støtteben (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle støtteben er i kontakt med underlaget. • Køretøjets hjul er ubelastede, dvs. er løftet fri af jorden. • Og den elektronisk målte hældning på Steiger er inden for den tilladelige placeringshældning. **Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!		

Minimal understøtning

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Bagerste støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle bagerste støtteben er i kontakt med underlaget. **Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!		

eller *(i henhold til indstilling)*

Venstre og højre støtteben	vertikal sænkning	Betjen knappen „Minimal understøtning“ (holdes nedtrykket).
Computerkontrolsystemet standser bevægelsen automatisk når: • Alle fire støtteben er i kontakt med underlaget. **Hældningen på** Steiger skal under alle omstændigheder **kontrolleres** ved hjælp af hældningsindikatoren!		

Tilbagetrækning af støtteben

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Venstre og højre støtteben	vertikal tilbagetrækning	Betjen knappen „Støtteben op“ (holdes nedtrykket).
Køretøjets hjul	Kontakt med underlaget	
Venstre og højre støtteben	bagefter horisontal tilbagetrækning	

Individuel kontrol af de vertikale støtteben

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Venstre støtteben og/eller Højre støtteben	vertikal sænkning	Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, venstre for" og/eller Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, venstre bag", og/eller Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, højre for" og/eller Tryk på knappen "Støtteben lodret ned" sammen med tryk på knappen "Støtteben, højre bag" **Tjek hældningen** på Steiger!

6.6.3 Bommanøvrer

Bemærkninger, instruktioner og betingelser i kapitlet "Drift af Steiger" skal overholdes.

"Bom op" eller "Bom ned"

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Bom (løftearm)	løftes	Betjen knappen "Bom op"

eller

Bom (løftearm)	sænkes	Betjen knappen "Bom ned"

"Bom venstrekrøjes" eller "Bom højrekrøjes"

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Bom (søjle)	venstrekrøjning	Betjen knappen "Venstrekrøjning".

eller

Bom (søjle)	højrekrøjning	Betjen knappen "Højrekrøjning".

„Teleskoparm ud“ eller „Teleskoparm ind“

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Teleskoparm	udstrækning	Betjen knappen "Teleskoparm ud".

eller

Teleskoparm	tilbagetrækning	Betjen knappen "Teleskoparm ind".

6.6.4 "Hvilestilling venstreroteres" eller "Platform højreroteres"

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Arbejdsplatform	venstrekrøjning	Betjen knappen "Platform venstreroteres"

eller

Arbejdsplatform	højrekrøjning	Betjen knappen "Platform højreroteres"

6.6.5 Indstilling af hældning på mandskabskurv "Platform op / platform ned"

Komponent	Bevægelse / Indikation	Udførelse
Arbejdsplatform	hæves	Betjen knappen "Platform op"

eller

Arbejdsplatform	sænkes	Betjen knappen "Platform ned"

Bemærk!

Når mandskabskurven når en hældning på mere end 10° i forhold til vandret, træder et sikkerhedsstop i funktion.

6.6.6 Informations- og diagnosesystem (IDS)

Med knapperne "Side op" eller "Side ned" kan der vises drifts- og service-meddelelser på displayet (i klar tekst). Hvis knapperne "Side op" og "Side ned" trykkes ned samtidigt vil den første displayside blive vist på displayet uanset hvilken side, der blev vist før.

Betingelse:

- Funktionen skal være aktiveret.

Følgende kan udføres:

- Vælg andet sprog
- Angiv adgangskode
- Ændre adgangskode
- Nulstille ur.

Når ovennævnte funktioner udføres vil kontrolkommandoer ikke blive udført.

6.6.6.1 Vælg andet sprog

Klartekstangivelsernes sprog kan ændres i kontrolpanelet på nødstyringen på følgende måde:

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
Skift sprog **Skift=sp.funkt**	På denne side kan klartekst i et andet sprog aktiveres gennem tryk på knappen "Speciel funktion". Med hvert tryk på knappen "Speciel funktion" skifter klartekstsproget til det næste i rækken. Knappen skal betjenes indtil det ønskede sprog vises. Hvis klarteksten igen vises i det sprog der gjaldt for den først viste side, kan det være, at sproget ikke findes.
	Fortsæt med at bruge knapperne "Display op" eller "Display ned".

Bemærk!

Denne sprogindstilling bevares også når liften lukkes ned. Indstillingen aktiveres igen ved opstart.

6.6.6.2 Adgangskode

Følgende programsekvenser som kan kaldes via betjeningspanelet er adgangskodebeskyttede:

- Ændring af adgangskode
- Indstilling af ur.

For at kunne udføre ovennævnte handlinger, er det nødvendigt at angive en adgangskode, dvs. man skal trykke på visse taster i en bestemt rækkefølge. Man kan selv bestemme adgangskoden og ændre den til enhver tid. Det er også muligt at udføre ovennævnte handlinger uden tidligere at have angivet en adgangskode. Via funktionen "Ændring af adgangskode" kan adgangen til de ovennævnte funktioner udføres. Det kan gøres på den måde, at ingen særlig tastesekvens angives efter der bedes om en adgangskodetastesekvens, men der afsluttes umiddelbart med at trykke på tasten "Specialfunktion". Man kan også gøre sådan efter prompten "Angiv adgangskode igen".

Bemærk!

Vi anbefaler at benytte muligheden for funktionsbeskyttelse med adgangskode. Når Ruthmann-Steiger leveres fra fabrikken, er der ikke angivet nogen adgangskode!

Adgangskoden kan bestå af en sekvens på maks. 5 tastetryk. Knappen "Specialfunktion" kan ikke bruges. Der kan i alt bruges 27^5 = 14,34 millioner forskellige tastekombinationer. Adgangskoden skal derfor kunne huskes.

Bemærk!

Hvis man har glemt adgangskoden, kan vores eftersalgsservice få den udlæst.

6.6.6.2.1 Angivelse af adgangskode

Til angivelse af adgangskode skal man trykke på knappen "Side op", hver gang meddelelsen "Adgangskode krævet".
Forts. = Special funkt." eller „Adgangskode allerede angivet" vises.

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
x Adgangskode kræves Forts.=special funkt.	Tryk på knappen "Specialfunktion"
Angiv adgangskode, dernæst Special funkt.	Angiv tastesekvens (maks. 5 symboler) [1]
	Tryk på knappen "Specialfunktion"

Adgangskode korrekt

Følgende displayside	Tryk på knappen "Side op" indtil den side man ønsker beskyttet bliver vist.

Adgangskode forkert

Adgang nægtet! Forts.=Special funkt.	Tryk på knappen "Specialfunktion" [2]
x Adgangskode kræves! Forts.=Special funkt.	Tryk på knappen "Specialfunktion"
Angiv adgangskode, dernæst Special funkt.	Angiv tastesekvens (maks. 5 symboler) [1]

Bemærk!

1 Mens knapperne bruges til at angive adgangskode, er deres normale funktion annulleret. Dernæst skal de nødvendige knapper trykkes ned i den rigtige rækkefølge. Knappen "Specialfunktion" kan ikke udgøre en del af adgangskoden.

2 Ved at trykke knappen "Specialfunktion" ned kan inputtet gentages. Man kan fortsætte med brugen af Ruthmann-

Steiger. Knappernes funktion er nu frigivet.

Bemærk!

Adgangstilladelse til udførsel af bestemte handlinger gælder indtil handlingen afbrydes eller ophører. Ved fornyet start af handlingen vil adgangstilladelsen ikke være gældende.

6.6.6.2.2 Ændring af adgangskode

Den aktuelt gældende adgangskode skal angives når man bliver bedt om den.

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Angiv adgangskode
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
x Skift adgangskode? Forts.=Special-funkt.	Tryk på knappen "Specialfunktion"
Angiv adgangskode, dernæst Special-funkt.	Angiv tastesekvens (maks. 5 symboler) 1
	Tryk på knappen "Specialfunktion".
Angiv adgangskode igen, så Special-funkt.	Angiv den samme tastesekvens igen [1]
	Tryk på knappen "Specialfunktion".
	Adgangskoder er identiske
Adgangskode ændret	Ændring af adgangskode afsluttet.
	Adgangskoder er forskellige
Adgangskoder for-skellige	Adgangskode er ikke blevet ændret.

Bemærk!

1 Man bør ved andet input undgå at gemme en anden adgangskode end den påtænkte! Først nu vil adgangskoden

blive gemt i hukommelsen.

6.6.6.3 Nulstilling af ur

Uret bør indstilles korrekt, så fejlloggen tidsstemples korrekt.

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Angivelse af adgangskode
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
x Indstil ur? Forts. =Special-funkt.	Tryk på knappen "Specialfunktion" [1]
DDMMYYHHMMW W:1 = Ma,2 = Ti,3 = On.7 = Sø	Input af numerisk tastesekvens: [2] f.eks.: 15050108352

efter angivelse af den sidste karakter vises automatisk dette:

Tirsdag 15.05. 8:35 2001	

Panelet frigives igen til manøvrering af liften.

Bemærk!

1 I forbindelse med input er knappernes normale funktion til manøvrering af liften annulleret.

2 Forkortelsen DDMMYYHHMMW betyder:
DD 2-cifre for dag
MM 2-cifre for måned
YY 2-cifre for år
HH 2-cifre for timer
MM 2-cifre for minut
W 1-ciffer for ugedag
1 = mandag
2 = tirsdag
3 = onsdag
4 = torsdag
5 = fredag
6 = lørdag
7 = søndag

6.6.7 Valg af antal bombevægelser som skal kunne udføres samtidigt

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Angivelse af adgangskode
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
3 movements at the same Change=sp.funct eller **2 movements at the same Change=sp.funct**	Tryk på knappen "Specialfunktion". Ved hjælp af knappen "Specialfunktion" skiftes mellem "3 manøvrer samtidigt" til "2 manøvrer samtidigt" og omvendt.

6.6.8 Ændring af understøtning med "Minimal understøtning"

Denne form for understøtning har ingen indvirkning på "arbejdsområdet for minimal understøtning". Arbejdsområdet er identisk i begge tilfælde.

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Angivelse af adgangskode
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
2 støtter minimal understøtning ændr=sp.funk eller **3 støtter minimal understøtning ændr=sp.funk**	Tryk på knappen "Specialfunktion". Ved hjælp af knappen "Specialfunktion" skiftes mellem "2 støtteben med minimal understøtning" til "4 støtteben med minimal understøtning" og omvendt.

6.6.9 Deaktivering eller aktivering af mulighed for finstyring

Ved hjælp af softwaren kan man vælge eller fravælge muligheden for at bruge finstyring på styrepanelet i mandskabskurven. I nødstyringskontolpanelet er finstyring almindeligvis aktiveret for at kunne udføre manøvrer med to forskellige hastigheder.

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Angivelse af adgangskode
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
Finstyring fra platform mulig ændr=Sp.f eller **Finstyring fra platform ikke mulig ændr=Sp.f**	Tryk på knappen "Specialfunktion". Med knappen "Specialfunktion" er muligheden for finstyring på mandskabskurvens styrepanel nu deaktiveret eller aktiveret.

6.7 Finstyring

Finstyring kan udføres både fra betjeningspanelet "Styring af mandskabskurv" og "Nødbetjening".
Med finstyringen slået til vil alle manøvrer bortset fra "krøjning af mandskabskurv" køre med tydeligt reduceret hastighed.

- Aktivering af finstyring:

  1. Tryk på knappen "Specialfunktioner" kortvarigt (hold den **IKKE** trykket ned).
  2. Manøvrér Steiger-mandskabsliften.

  Advarselslampen "LML frakoblet" blinker ved manøvre af Steiger.
  I nødstyringsdisplayet vises meddelelsen "Finstyringskontrol".

- Deaktivering af finjusteringskontrol:

  Tryk på knappen "Specialfunktioner" kortvarigt (hold den **IKKE** trykket ned).

Bemærk!

Under manøvrering af Steiger kan man også til- og frakoble finjustering.
Ved flytninger af bommen med memory-funktionen "Flyt i stilling" vil finstyringen blive slået fra, hvis den har været slået til. Finstyringen vil også blive slået fra, hvis Steiger'en automatisk bringes i grundstilling.
Ved hjælp af softwaren kan man vælge eller fravælge muligheden for at bruge finstyring på kontrolbordet i mandskabskurven.

7 Nødbetjening (Nødsænkning)

Fare!

I tilfælde af fejl på kontrolenhed og nødsænkningsenheder (nødbetjening, håndpumpe, magnetventiler etc.) er en nødsænkning forbundet med fare.
Stands driften af Ruthmann-Steiger i tilfælde af fejl på styresystemer og nødsænkningsaggregat og få mandskabet i kurven hjulpet ned af brandvæsenet!

Bemærk!

Bortset fra følgende forklaringer skal især sikkerhedsinstruktionerne i kapitel 1.2 følges.

Nødbetjeningen på Ruthmann-Steiger mandskabsliften må kun bruges til nødsænkning og ved vedligeholdelsesopgaver!
Nødsænkning af mandskabsliften må kun udføres i nødstilfælde og i fælles forståelse med betjeningsmandskabet.

- **Svigt i hoveddrevet.** ➧ Nødsænkning ved svigt i hoveddrevet (køretøjets motor, hydraulikpumpe etc.) og ved svigt i det elektriske / elektroniske system.
- **Betjeningsmandskabet i mandskabskurven er ikke længere i stand til at udføre driftsmæssige manøvrer med mandskabsliften.** ➧ Nødsænkning med fungerende hoveddrev og elektrisk / elektronisk system.
- **Svigt i det elektriske / elektroniske system (ekstreme tilfælde)** ➧ Nødsænkning i tilfælde af fejl i det elektriske / elektroniske system.

Bemærk!

Tjek altid først om nødstopknappen er trykket ind. Hvis det er tilfældet, er det sandsynligt, at det tilknyttede betjeningspanel ikke længere kan bruges.
(kapitel 6.1)

7.1 Svigt i hovedenergiforsyningen

Nødsænkning ved hjælp af det overordnede nødstyringssystem (kapitel 4.3). Hvis hovedpumpen eller dennes energiforsyning svigter, frembringes nødvendigt tryk og væskestrøm i det hydrauliske system ved at bruge håndpumpen. De elektriske låseanordninger (begrænsninger) på Ruthmann-Steiger fortsætter med at virke. Mandskabsliftens bevægelser kontrolleres fra mandskabskurven.

- Hold tænding og "Platformskontrol" i styrepulten slået til.
- Køretøjets motor **skal** være slukket!
- Flyt bom til grundstilling (kapitel 6.5).

Nødvendigt hydraulisk tryk og væskestrøm til manøvrering af mandskabsliften kan skaffes ved hjælp af håndpumpen.

- Træk støtteben tilbage (kapitel 6.5).

Nødvendigt hydraulisk tryk og væskestrøm til manøvrering af mandskabsliften kan skaffes ved hjælp af håndpumpen.

7.2 Ikke-funktionsdygtigt betjeningspersonale

Betjeningsmandskabet i mandskabskurven er ikke længere i stand til at udføre driftsmæssige manøvrer med mandskabsliften. Nødsænkning kan foretages med nødstyringen. Manøvrering af liften kan foretages ved hjælp af nødstyringen i omskifterkassen på liftens underdel.

- Hold tændingen slået til.
- Kobl styrepulten "Nødbetjening" til.
  Omskifterkassen (Nødbetjening) på hjælperammen åbnes med en nøgle.
- Flyt udlægger til grundstilling (kapitel 6.6).
- Træk støtteben tilbage (kapitel 6.6).
- Kobl betjeningspanelet "Nødbetjening" fra.
  Lås omskifterkassen (Nødbetjening).
- Hovedafbryder sættes i stillingen "OFF".

7.3 Svigt i det elektriske / elektroniske system (ekstreme tilfælde)

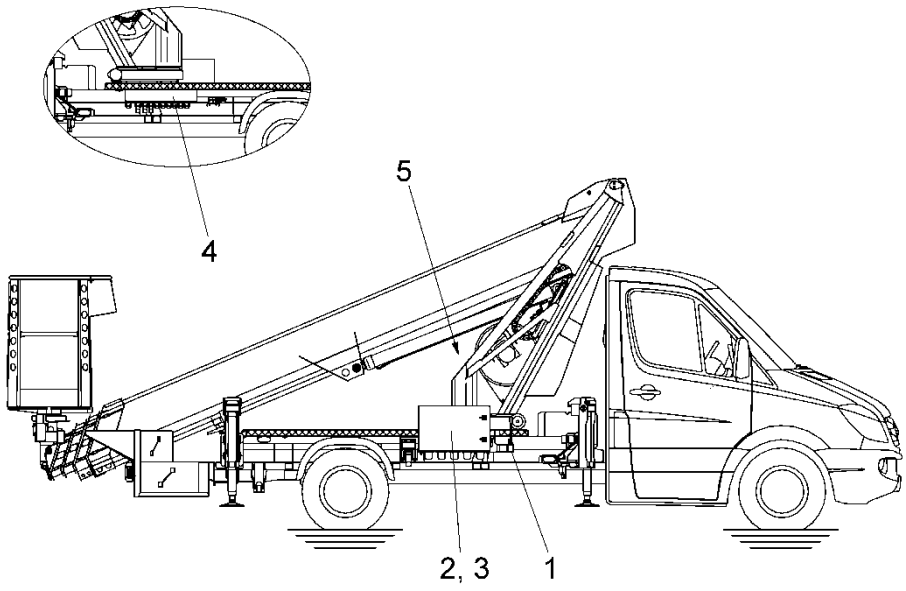
Fare!

Der er risiko for kæntring på grund af de af bommens bevægelser, som øger belastningsmomentet. Hvis der opstår fejl på det elektriske / elektroniske system, vil de elektriske låseanordninger ikke virke! Derfor skal løftearmen altid som det første trækkes ind i disse tilfælde. Når der udføres nødsænkning skal man være ekstra omhyggelig!

Hvis mandskabskurven ikke kan bringes sikkert til en stilling, hvor det er muligt trygt at forlade denne, skal brandvæsenet tilkaldes, så mandskabet kan bjærges.

Pas på!

Bommen og bomgaflen vil blive beskadiget ved manøvren "Udskyd løftearm", hvis bommen befinder sig i bomgaflen og er sikret med låseboltene. Teleskoparmen må aldrig nogensinde skydes ud, mens den befinder sig i denne stilling. Først skal bommen hæves, derefter kan teleskoparmen skydes ud.



1. Håndpumpe
4. Flervejsventiler til udskydning og tilba-

2. Kugleventil (i omskifterkasse).
3. Magnetholderventil (i omskifterkasse).

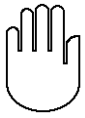
getrækning af støtteben og til krøjning af bom (under dækplade, i venstre side).
5. Flervejsventiler til styring af bom og mandskabskurv (under dækplade).

Nødsænkning ved hjælp af et nødkontrolsystem i ekstreme tilfælde (kap. 4.3). Alle manøvrer med mandskabsliften kan udføres med manuel betjening af ventilerne.

- Slå tændingen fra.
- Hovedafbryder sættes i stillingen "OFF".
- Omskifterkassen (Nødbetjening) på bundrammen åbnes med en nøgle.
- Fjern vingemøtrikkerne på afdækningen over flervejsventilerne og fjern eller drej afdækningerne fri.
- Fjern stopmekanismen for magnetventiler fra sin holder i omskifterkassen på mandskabsliftens underdel.
- Drej armen på kugleventilen (omskifterkasse) i vandret stilling.
- Flyt bom til grundstilling (kapitel 6.5).

Fare!

Af stabilitetsgrunde er det absolut nødvendigt at trække løftearmen helt tilbage, før bommen sænkes. Risiko for kæntring.



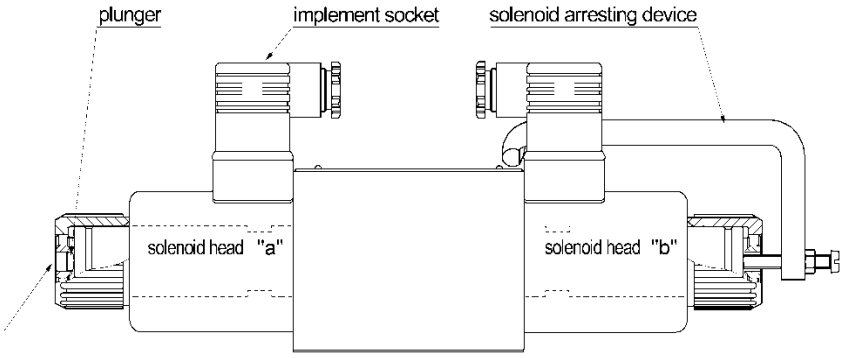
Pas på!

For at undgå at kabler og slanger rives over, skal man altid krøje bommen tilbage ad den vej fra hvilken den førtes i arbejdsstilling.

Bemærk!

- Træk løftearmen helt ind som første trin.
- Bommen krøjes tilbage til midterstillingen.
- Sænk bommen.

- Monter stopmekanismen på ventilhovedet på den flervejsventil som styrer den ønskede bombevægelse.



* Spærreskruen sættes i den dertil indrettede aktiveringsåbning i ventilhovedet.
* Fastgør bøjlen bag ved ventilstikket.

Spærreskruen skal indstilles sådan at plungerens vandring i magnethovedet begrænses helt. Der må ikke være noget mærkbart slip efter skruens montering. Sikringsskruen og dens kontramøtrik skal trækkes godt an.

- Frembring det nødvendige tryk og væskestrøm i hydraulikolien ved hjælp af håndpumpen.
- Hastigheden kan reguleres med frekvensen af pumpebevægelserne.
- Stands pumpningen når den ønskede stilling er opnået.
- Fjern **omgående** magnetventilens stopmekanisme fra flervejsventilens magnethoved.

- Træk altid støttebensbommene tilbage som sidste trin (kap. 6.5).
  - Manuel drift kan udføres som beskrevet under punkt "Flyt bom til grundstilling".
- Før kugleventilens håndtag tilbage til lodret stilling.
- Sæt magnetventilens stopmekanisme tilbage i holderen.
- Sæt afdækningerne over flervejsventilerne på plads, stram vingemøtrikker.
- Lås omskifterkassen på mandskabsliftens underdel.

7.4 Nødsænkning efter en afbrydelse af en manøvre af Steiger-mandskabsliften gennem et "betinget nødstop"

Manøvreringen af Steiger-mandskabsliften er blevet afbrudt af et betinget nødstop (sikkerhedsspærring). Et betinget nødstop kan udløses ved:

- Hældning af mandskabskurven overskrider 10° i forhold til vandret (kviksølvringkontakt).
- Betragtelig overskridelse af det maksimalt tilladelige belastningsmoment.
- Betragtelig overskridelse af den maksimalt tilladelige mandskabskurvsbelastning (hvis en overbelastningssensor er monteret).
- Defekte sensorer f.eks.:
  - Vinkelsensor for bom
  - Tryksensor
  - Etc.

For at manøvrere Steiger-mandskabsliften til hvilestillingen (nødsænkning) ved hjælp af betjeningspanelet i mandskabskurven, er det muligt at overstyre sikkerhedsspærringen, hvis ingen nødstopknapper er i funktion.

Fare!

Der er risiko for væltning på grund af de af bommens bevægelser, som øger belastningsmomentet. Derfor skal løftearmen altid som det første trækkes ind i disse tilfælde. Når der udføres nødsænkning skal man være ekstra omhyggelig!
Hvis mandskabskurven ikke kan flyttes sikkert til en stilling, hvor det er muligt trygt at forlade denne, skal brandvæsenet tilkaldes, så mandskabet kan bjærges.

Visse manøvrer med Steiger-mandskabsliften som ikke er spærrede af computersystemet, kan udføres af mandskabet i mandskabskurven ved hjælp af betjeningspanelet og samtidig aktivering af knappen "Overstyring af sikkerhedsspærring". Manøvrerne vil blive udført med reduceret hastighed.

Bemærk!

- Træk først alle løftearme helt ind.

- Bommen krøjes tilbage til midterstillingen. Om nødvendigt hæves bommen før krøjning foretages.
- Sænk bommen bagefter.

Hvis sikkerhedsspærringen igen ophæves ved udførelsen af ovennævnte manøvrer kan man arbejde med Steiger-mandskabsliften på normal måde, hvis man har fundet ud af årsagen til at sikkerhedsspærringen blev aktiveret. Hvis det ikke er muligt at klarlægge årsagen, eller hvis der opdages fejl, skal brugen omgående standses. Efter fejlene er blevet elimineret, kan liften igen tages i brug.

7.5 Manuel indstilling af mandskabskurvens hældning

Fare!

Personer og genstande kan falde ud! Hvis der er mandskab på mandskabskurven skal man være ekstra forsigtig. Arbejdsplatformen må kun indstilles vandret! Hældningsvinklen må kun indstilles med håndpumpen.

- Hovedafbryder sættes i stillingen "OFF".
- Omskifterkassen (Nødbetjening) på bundrammen åbnes med en nøgle.
- Køretøjets motor **skal** være standset!
- Løsn de rouletterede skruer på søjlens dæksel og fjern dækslet.
- Tag stopmekanismen for magnetventiler ud af holderen i omskifterkassen på mandskabsliftens underdel.
- Før kugleventilens håndtag (omskifterkasse) tilbage til lodret stilling.
- Før mandskabskurven til horisontal stilling.
  - Monter stopmekanismen for magnetventiler (ref. kap. 7.3) på ventilhovedet på flervejsventilen "Udligning op".
  - Frembring det nødvendige tryk og væskestrøm i hydraulikolien ved hjælp af håndpumpen indtil mandskabskurven er i vandret stilling.
  - Hastigheden kan reguleres med frekvensen af pumpebevægelserne.
  - Stands pumpningen når horisontal stilling er opnået.
  - Fjern **omgående** magnetventilens stopmekanisme fra flervejsventilens magnethoved.
- Før kugleventilens håndtag tilbage til lodret stilling.
- Sæt magnetventilens stopanordning tilbage i holderen.
- Sæt afdækningen over flervejsventilerne på plads, stram de rouletterede skruer.
- Luk omskifterkassen på mandskabsliftens underdel.

8 Korrektion af fejlfunktioner

Fare!

Så længe fejlfunktioner optræder, må mandskabsliften ikke benyttes. Liften må ikke tages i brug, før fejlen er rettet forskriftsmæssigt.

Bemærk!

Hvis fejlfunktionerne ikke kan rettes i henhold til anvisningerne heri eller fortsat består, skal Ruthmanns eftersalgsservice kontaktes.

8.1 Styringsmæssige problemer under brug af Steiger-mandskabsliften

Manøvrering af Steiger-mandskabsliften kan ikke udføres.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Drev til hydraulisk pumpe er afbrudt.	– Tænd for drev til hydraulisk pumpe (kraftudtag).
– Omdrejningerne på den hydrauliske pumpes kraftudtag er for lave.	– Vær opmærksom på sekvensen, når drevet (kraftudtag) til den hydrauliske pumpe kobles til. Det kan evt. være nødvendigt at koble drevet til den hydrauliske pumpe til på ny. – Øg omdrejningerne. Få bekræftelse hos Ruthmann eftersalgsservice, hvis det programmerede, faste omdrejningstal er blevet ændret.
– Drift afbrudt.	– Sæt driften i gang.
– Luge til "Nødbetjening" er åbnet.	– Luk lugen til omskifterkassen til "Nødbetjening", så manøvrerne kan foretages fra mandskabskurven.
– Nødstopknap er aktiveret.	– Korrigér fejlen og nulstil Nødstopknappen.
– Sikring defekt.	– Tjek, at sikringerne fungerer korrekt. Udskift defekte sikringer.
– Arbejdsplatformens hældning overstiger 10°.	– Reducér mandskabskurvens hældning.

Hævning af bom er ikke mulig / afbrudt.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Støtteben er ikke korrekt placerede.	– Skyd støttebenene korrekt ud.

Sænkning af bom er ikke mulig / afbrudt.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– LMB-nødstop (LMB: belastningsmomentbegrænser)	– Reducér belastningsmomentet ved f.eks. at; ∗ trække løftearmen ind, ∗ reducere belastningen på mandskabskurven.
– Arbejdsplatformen er krøjet for langt til venstre eller højre.	– Krøj mandskabskurven tilbage mod centerlinjen.
– Trækkæden er slækket. Kabel-/slangetromlen ruller ikke trækkæden op.	– Udfør kortvarige bevægelser, så trækkæden strammes op og spoles af kabel-/slangetromlen f.eks.; ∗ ved at hæve bommen ∗ skyde løftearmen ud. **Pas på:** Gør bevægelsen yderst forsigtigt, mens der holdes øje med tromlen. Kan man bagefter uden problemer rulle kæden ud og ind, skal årsagen findes og en tilgrundliggende fejl udbedres.

Opretning af mandskabskurv forsinket.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Driftstemperaturen på hydraulikolien i hydrostaten er ikke opnået (f. eks. kold hydraulikolie om vinteren).	– Hæv olietemperaturen. Ændr hældningen på den ubemandede mandskabskurv adskillige gange med manøvrerne "Platform op" og "Platform ned" ved hjælp af nødstyringen. – Reducér hastigheden, før ikke joysticket så langt ud i yderstilling.

Krøjning af bom ikke mulig / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Støtteben er ikke korrekt placerede	– Før støttebenene korrekt ud.
– Bom befinder sig i bomgaflen.	– Hæv bom.
– Maks. krøjningsvinkel i det tilsvarende arbejdsområde er nået.	– En større krøjningsvinkel ved samme bomkonstellation er ikke mulig. – Krøj tilbage.
– Belastningsmomentet for højt	– Reducér belastningsmomentet ved f. eks. at * trække løftearmen ind. * hæve bommen. * reducere belastningen på mandskabskurven.
– Bommen er helt sænket ned og løftearmen er ikke trukket ind.	– Træk løftearmen ind. – Hæv bommen.

Teleskoparmen kan ikke skydes ud / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Bom befinder sig i bomgaflen.	– Hæv bom.
– LMB-nødstop.	– Reducér belastningsmomentet f.eks. ved at reducere belastningen på mandskabskurven. – Krøj bommen i en retning, så et større belastningsmoment kan tillades. – Hæv bom.
– Begrænseren på løftearmens udskydning er aktiveret.	– Krøj bommen i en retning, så et større belastningsmoment kan tillades. – Hæv bom.

Teleskoparmen kan ikke trækkes ind / er afbrudt.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Trækkæden er slækket. Kabel-/slangetromlen ruller ikke trækkæden op.	– Udfør kortvarige bevægelser, så trækkæden strammes op og spoles af kabel-/slangetromlen f.eks.; * før løftearmen ud. **Pas på:** Gør bevægelsen forsigtigt, mens der holdes øje med tromlen. Kan man bagefter uden problemer rulle kæden ud og ind, skal årsagen findes og den tilgrundliggende fejl udbedres.

Rotation af mandskabsplatform ikke mulig / afbrydes.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Bommen er sænket for meget.	– Hæv bom.

Støtteben kan ikke skydes ud.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Dør til førerkabine står åben.	– Luk døren til førerkabinen.
– Teleskoparm er ikke trukket tilbage.	– Træk løftearmen ind.
– Bom (søjle) ikke i midterstilling.	– Bom (søjle) krøjes tilbage til midterstillingen.
– Bom hviler ikke helt i gaflerne.	– Sænk bom helt ned i gaflerne.

Støtteben kan ikke trækkes ind.	
Mulig årsag	Afhjælpning
– Dør til førerkabine står åben.	– Luk døren til førerkabinen.
– Teleskoparm er ikke trukket tilbage.	– Træk løftearmen ind.
– Bom (søjle) ikke i midterstilling.	– Bom (søjle) krøjes tilbage til midterstillingen.
– Bom hviler ikke helt i gaflerne.	– Sænk bom helt ned i gaflerne.

8.2 Virkning af forskellige fejlfunktioner ved mandskabsliften

Hvis computerkontrolsystemet detekterer en fejl i sensor- eller styresystemet, kan Ruthmann-Steiger mandskabsliften normalt kun manøvreres til hvilestillingen. Dernæst skal al drift indstilles. Hvis der er tale om betydelige fejl skiftes over til nødbetjening. Den blinkende advarselslampe "LML-nødbetjening" viser mandskabet på mandskabskurven, at der er opstået en fejl. På samme tidspunkt vises en fejlmeddelelse i klartekst, der angiver mulige årsager og et tilsvarende fejlnummer angives på displayet. Displayet skifter normalt til fejlmeddelelsens side, uafhængigt af hvilken side, der tidligere blev vist.

8.2.1 Begrænset drift af Ruthmann-Steiger mandskabsliften

Det vises i mandskabsplatformen ved den blinkende lampe "Sikkerhedsoverstyring". Afhængigt af arten af fejlfunktion kan visse begrænsede manøvrer med liften stadig udføres. Selvom der ikke bemærkes nogen begrænsning i manøvrerbarheden skal driften indstilles og mandskabsliften skal føres tilbage til hvilestillingen.

8.2.2 Betinget nødstop

Et betinget nødstop kan udløses ved:

- Tryk på nødstopknappen.
- Når hældningen af mandskabskurven overskrider 10° i forhold til vandret (kviksølvringkontakt).
- Betragtelig overskridelse af det maksimalt tilladelige belastningsmoment.

Kan på mandskabskurven erkendes ved den blinkende røde advarselslampe: "LML-nødstop" Driften af mandskabsliften afbrydes.
Et betinget nødstop som er forårsaget ved en betydelig overskridelse af belastningsmomentet kan evt. fjernes ved en reduktion i belastningen på mandskabskurven eller ved indtrækning af løftearmen. Hvis fejlfunktionen er blevet forårsaget af en for stor hældning af mandskabskurven må denne bringes i horisontal stilling.

8.2.3 Nødstop

Sikkerhedsstop kan udløses ved:

- Defekt sensorsystem
- Defekt kontrolsystem.

Kan på mandskabskurven erkendes ved den blinkende røde advarselslampe: "Nødstopsoverstyring" og den røde advarselslampe: "LML-nødstop". Manøvrering af mandskabsliften kan ikke udføres. Hvis sensor- eller kontrolsystemet er defekt, skal en nødsænkning i henhold til kap 7.3 udføres.

8.3 Udlæsning fra fejlhukommelsen

Bemærk!

Hvis der ikke er nogen begrænsninger i liftens manøvrerbarhed selv med indikatorlampen "Sikkerhedsoverstyring" tændt, bør man udlæse indholdet af fejlhukommelsen og underrette Ruthmanns eftersalgsservice om nødvendigt.

Fejlene er lagrede med dato- og tidsstempling. Fejlmeddelelsen kan til enhver tid udlæses ikke blot af eftersalgsservice, men også af operatøren.

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Tryk på knappen "Side op"

så ofte som den tilsvarende displayside vises

x Udlæs fejlhukommelse? Ja =Specialfunktion	Tryk på knappen "Specialfunktion"
Antal lagrede fejlmeddelelser	Tryk på knappen "Specialfunktion"
Seneste	Tryk på knappen "Specialfunktion"
Fejlmeddelelse før den sidste	Tryk på knappen "Specialfunktion"

Forlad programmet

Lagret fejlmeddelelse	Tryk på knappen "Side op"
Følgende displaysider	

eller

Lagrede fejlmeddelelser	Tryk på knappen "Display ned"
Tidligere displaysider	

Displayet viser først antallet af lagrede fejlmeddelelser. Med et yderligere tryk på knappen "Specialfunktion" vises fejlmeddelelserne i omvendt rækkefølge af den hvori de er lagrede. De seneste fejlmeddelelser vises først, og de ældste meddelelser sidst. Indholdet af fejlhukommelsen kan **kun** slettes af Ruthmann-Steiger eftersalgsservice.

8.3.1 Fejlmeddelelsernes betydning og information om afhjælpning

Den følgende oplistning bør være en hjælp til at analysere fejlfunktioner på Ruthmann-Steiger mandskabsliften. Koderne, mulige årsager og afhjælpningsmuligheder angivet nedenfor bør lette søgningen efter fejlkilder. Arbejdet må kun udføres af passende oplært sagkyndigt personale.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
1 - 5	– Køretøjsspænding for lav. – Sikring F11 på sikringsprintkortet er defekt. – Sikkerhedsrelæ i kontrolsystem er defekt.	– Tjek køretøjets batteri. – Tjek sikring F11. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
7	– Programmeringskontakt i hoved- eller kontrol-processorsystem indstillet forkert. – Sikring defekt.	– Disse kontakter er forseglede og kan kun indstilles af Ruthmann eftersalgsservice. – Kontrollér sikring.
8	– Køretøjsspænding for lav. – Programmeringskontakt i styreenhed er forkert indstillet. Svarer ikke til typekoden.	– Tjek køretøjets batteri. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
13	– Programmeringskontakt fejlagtigt indstillet.	– Disse kontakter er forseglede og kan kun indstilles af Ruthmann eftersalgsservice.
14	– Forkert forsyningsspænding til styresystemet. – Styresystem defekt.	– Tjek forsyningsspændingen. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
15	– Forkert forsyningsspænding til styresystemet. – Styresystem defekt.	– Tjek forsyningsspændingen. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
16	– LML-kontakt i hoved- eller kontrolprocessorsystem indstillet forkert.	– Disse kontakter er forseglede og kan kun indstilles af Ruthmann eftersalgsservice.
17	– Endestop eller induktive sensorer for støtteben indstillet med for stor følsomhed. – Kontakter i endestop for støtteben er fugtige eller korroderede. – Styresystem defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
18	– Arbejdsplatformens hældning er over 10° eller under -10°. – Kviksølvringkontakten giver 0 volt.	– Reducér mandskabskurvens hældning. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
24	– Forkert forsyningsspænding til styresystemet. – Styresystem defekt. – Fejl i dual-port RAM.	– Tjek forsyningsspændingen. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
25	– Fejlagtigt signal fra bom-hældningsmåler.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
26	– Fejlagtigt signal fra bom-hældningsmåler.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
27	– Signal fra bom-hældningsmåler afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
28	– Forkert signal fra hældningsmåler for bom i grundstilling.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
40	– Fejlagtigt signal fra wirelængdetransducer.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
41	– Signal fra wirelængdetransducer afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
45	– Målerudlæsning vedr. detektion af rotationsvinkel for hoved- og kontrolprocessor er forskellige.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
46	– Fejlagtigt signal for målerudlæsning vedr. rotationsvinkel for "Bom i grundstilling".	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
48	– Registrering af krøjningsvinkel ved tæller og potentiometer ved krøjningsaggregatet er fejlagtig.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
50	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på stempelside.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
51	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på stempelside.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
52	– Signal fra tryksensor på stempelside afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
53	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på ringside.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
54	– Fejlagtigt signal fra tryksensor på ringside.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
55	– Signal fra tryksensor på ringside afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
57	– Fejlagtigt maks. tilladeligt differenstryk mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
58	– Forskel i aktuelt differenstryk mellem hoved- og kontrolprocessor. – Signaler fra tryksensorer på stempel- og ringside afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
59	– Driftsmæssigt tilladelige belastningsmoment er betydeligt overskredet. – Arbejdsplatform er overbelastet. – Tryksensorer på stempel- eller ringside er defekte.	– Reducér belastningsmomentet, træk løftearmen ind. – Fjern belastning fra mandskabskurven. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
62	– Fejlagtigt signal fra wirelængdetransducere i grundstilling.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
63	– Signal fra bomjoystick afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
64	– Signal fra løftearmsjoystick afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
66	– Signal fra krøjningsjoystick afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
71	– Endestop "Kædebrud / wirebrud" giver 0 volt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
72	– Endestop for "Teleskoparm ind" er defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
74	– Endestop for "Støtteben, venstre for ude" er defekt. – Endestop eller induktiv sensor for ”Støtteben, venstre for inde” er defekt. – Endestop for "Terrænkontakt forreste venstre støtteben" er defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
75	– Endestop for "Støtteben, venstre bag ude" er defekt. – Endestop eller induktiv sensor for "Støtteben, venstre bag inde" er defekt. – Endestop for "Støtteben, venstre bag ude" er defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
76	– Endestop for "Støtteben, højre for ude" er defekt. – Endestop eller induktiv sensor for "Støtteben, højre for inde" er defekt. – Endestop for "Terrænkontakt støtteben højre for" er defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
77	– Endestop for "Støtteben, højre bag ude" er defekt. – Endestop eller induktiv føler for "Støtteben, højre bag inde" er defekt. – Endestop for "Terrænkontakt støtteben højre bag" er defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
78	– Induktiv sensor for "Udlægger i hvile" eller induktiv sensor for "Bom hævet" er defekte.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
79	– Vinkelsensor for "Bom i grundstilling" (=tårn i centerstilling) er fejlbehæftet.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
80	– Vinkelsensor for "Kugleleje for krøjegear" er fejlbehæftet.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
81	– Vinkelsensor for "Kugleleje for drejegear" er fejlbehæftet.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
82	– Vinkelsensor for "Kugleleje for krøjegear" sender forskellige signaler til hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
84	– Signal fra hældningsmåler „Køretøjslængdeakse“ afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
86	– Signal fra hældningsmåler „Køretøj tværakse“ afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.

Kode	Mulig årsag	Afhjælpning
93	– Afbryder "Støtteben inde" er defekt. – Afbryder "Hjul fri" (akselforespørgsel) er defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
94	– Spænding til bomjoystick er forkert.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
95	– Spænding til krøjejoystick er forkert.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
96	– Spænding til løftearm-joystick er forkert.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
99	– Programcykler er for lange.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
100 til 121	– Defekte udgange. – Sikring F 15 defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice. – Kontrollér sikring.
122 til 131	– Defekte udgange. – Sikring F 14 defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice. – Kontrollér sikring.
132 til 147	– Defekte udgange. – Sikring F 13 defekt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice. – Kontrollér sikring.
148 til 201	– Digitale indgange defekte.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
226	– Arbejdsplatformen er udenfor det tilladte arbejdsområde.	– Bommen skal manuelt manøvreres tilbage til det tilladte arbejdsområde ved hjælp af magnetventilerne.
228	– Elektrisk forbruger defekt.	– Tjek forbrugerens sikring. – Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
233	– Den totale køretøjshældning afviger mellem hoved- og kontrolprocessor.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.
254	– Signal for rotationsvinkel for mandskabskurven er fejlagtigt.	– Underret RUTHMANN eftersalgsservice.

9 Vedligeholdelse

Bemærk!

Foruden følgende forklaringer skal især sikkerhedsinstruktionerne i kapitel 1.2 følges.

Ruthmann-Steiger mandskabsliften er designet og konstrueret efter grundlæggende krav til sikkerhed og sundhed. Det er op til dig at sikre, at liften er i brugsklar og sikker stand. For at holde Ruthmann-Steiger mandskabsliften i god stand og derfor at kunne garantere sikker og effektiv drift, skal liften serviceres regelmæssigt.

Bemærk!

Som bruger skal du sikre, at Ruthmann-Steiger mandskabsliften overholder kravene i de sikkerhedsmæssige betingelser såvel som relevante, lokale bestemmelser.

Vi påpeger udtrykkeligt, at alle foreskrevne tjek (det årlige sikkerhedseftersyn jfr. At-meddelelse 2.04.3 mv.), øvrige eftersyn, vedligehold og reparationer skal udføres omhyggeligt og samvittighedsfuldt. I modsat fald frasiger vi os ethvert produktansvar og evt. garantikrav. For udførelse af sådant arbejde er specialkendskab fornødent, som ikke kan bringes i forbindelse med disse driftsinstruktioner.
Kun originale Ruthmann-reservedele eller reservedele godkendt af os bør bruges ved vedligeholdelsesarbejder. Hvis andre dele bruges, bortfalder garantien.

Bemærk!

Det daglige eftersyn kan udføres af driftspersonalet. Udover dette eftersyn må vedligehold og reparationsarbejde kun udføres af uddannede personer, der har sådanne opgaver.
Uddannede personer er sådanne, som på grund af deres uddannelse, træning, erfaring og gennem instruktioner såvel som gennem deres kendskab til tilhørende standarder, bestemmelser, uheldsforebyggelse og selve Ruthmann-Steiger mandskabsliften er berettigede til at udføre arbejdet og som i tilgift er i stand til at erkende og undgå mulige farer.
Med henblik på vedligehold, i særdeleshed for at få sagkyndig gennemgang og til udførelse af reparationsarbejder, an-

befaler vi, at man kontakter **Ruthmann eftersalgsservice** eller andre af os anbefalede personer.

Anvisninger mht. vedligeholdelsesarbejder på køretøjets chassis skal tages fra chassisfabrikantens driftsanvisninger.

Fare!

- ***Før vedligeholdelsesarbejdet igangsættes skal Ruthmann-Steiger mandskabsliften tages ud af drift og skal sikres mod, at den utilsigtet tages i brug, mens vedligeholdelsesarbejdet foretages.***
- ***Der skal udvises forsigtighed ved varme overflader (risiko for forbrænding eller skoldning). Dele af det hydrauliske system er også under tryk, selv når liften ikke er i brug. Enhver kontakt med huden med hydraulikvæske eller indånding af dampe fra væsken skal undgås. Brug beskyttelseshandsker og -briller. Smørefedt, hydraulik- og gearolie er skadelige for helbredet. Ved håndtering af smørefedt og olier skal de tilsvarende sikkerhedsdatablade for hvert produkt iagttages.***
- ***Når der arbejdes på det elektriske system, skal alle tilledninger være spændingsfrie (f.eks. slås tænding fra, batteri frakobles etc.). Den spændingsfri tilstand skal kontrolleres, og det skal sikres, at der ikke utilsigtet sættes spænding på igen (fjern f.eks. tændingsnøglen).***
- ***Defekte eller beskadigede maskindele, konstruktionselementer eller aggregater skal omgående udskiftes og repareres gennem Ruthmann eftersalgsservice eller gennem personer, der er autoriserede af os.***
- ***Når vedligeholdelsesarbejdet er udført, skal der foretages en funktionstest af maskinen, nødstopknappen og sikkerhedskomponenterne. Alle sikkerhedskomponenter skal installeres korrekt.***

Pas på!

Det skal altid påses, at snavs eller anden forurening ikke kommer ind i det hydrauliske system. Renlighed er af

yderste vigtighed under vedligeholdelsesarbejder på det hydrauliske system.
Især når der arbejdes på hydrauliksystemet, skal der anvendes fiberfrie klude.

Når olier håndteres skal man påse, at olie ikke trænger ned i jorden eller i afløbssystemer.
Brugt olie, smørefedt og klude, der har været i kontakt med olie og smørefedt skal bortskaffes på miljømæssigt forsvarlig måde. Biologiske olier og mineralske olier skal bortskaffes separat. Af hensyn til bortskaffelse og foreskreven sagkundskab herom, tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os.

Bemærk!

Hvis bestemmelser og sikkerhedsdatablade ikke iagttages og der som følge deraf opstår skader, bortfalder enhver garanti.
Bortset fra forklaringerne nedenfor skal især sikkerhedsinstruktionerne i kapitel 1.2 følges.

I forbindelse med visse former for vedligeholdelsesarbejde (f.eks. funktionstest), kan det være nødvendigt kortvarigt at tage Ruthmann-Steiger mandskabsliften i drift. I disse tilfælde skal man udvise særlig agtpågivenhed. Efter sådant arbejde er færdigt, skal Ruthmann-Steiger mandskabsliften igen tages ud af drift og sikres, så yderligere vedligeholdelsesarbejde kan udføres.

Forseglede konstruktionsdele må kun åbnes af Ruthmann eftersalgsservice. Inspektion, vedligeholdelse og reparation af disse konstruktionskomponenter må kun udføres af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os.

9.1 Smøring

9.1.1 Smøremidler

Smøremiddelkvalitet: Smørefedt							
Del-No. [1]	Betegnelse	Mærk-ning	Konsis-tens - Klasse	Serviceom-råde Temperatur [°C]	Basalvi-skositet [mm²/s] at 40° C	Konus-gennem-trængelig-hed	Sæbe basis
911.158	ARAL Aralub HL 2	K2K-30	2	-30 til +120	ca. 90	265 - 295	Li
911.161	ARAL Long time grease H	KP2K-30	2	-30 til +130	ca. 100	265 / 295	Li

Smøremiddelkvalitet: Mineralolier						
Del-No. [1]	Betegnelse	Mærkning	Viskositet Klasse	Viskositet [mm²/s] ved 40° C	ved 100° C	Massefylde [kg/m³] ved 20°C
911.412	KLÜBER Lubrication Structovis BHD	-	-	4800	210	910

Smøremiddelkvalitet: Hydraulikolier						
Del-No. [1]	Betegnelse	Mærkning	Viskositet Klasse	Viskositet [mm²/s] ved 40° C	ved 100° C	Massefylde [kg/m³] ved 15°C
911.142	ARAL Vitam GF 22	HLP	ISO VG 22	22	4,5	865
911.137	PANOLIN HLP SYNTH 22	VDMA Bl. 24568 HEES	ISO VG 22	21,8	4,7	920

[1] Ruthmann- Del-Nr.

9.1.2 Liste over smørepunkter

Bemærk!

Før smøring skal smøreniplerne være rene. Bemærkninger med hensyn til eftersyn og vedligeholdelse, ref. kap. 9.4.5.

Liste over smørepunker			
Ser. nr.:	**Komponent / smørepunkter**	Smøremidler brugt på vort værksted (Del-nr. [1])	**Kvt.**
1	Støtteben/ støttebenscylinder	911.161	
	Støtteben/ glideflader på støttebensarm	911.161	
	Støtteben / terrænkontaktforespørgsel	911.161	
	Støtteben / hængselfod (støtteplade)	911.161	
2	Udlægger / glideflader i løftearmen	911.161	
	Udlægger / trækwirer	790.100	
	Udlægger / trækkæder	911.412	
3	Udlæggerstøtte / låsebolt	911.161	
4	Krøjedrev / kugleleje i krøjegear	911.161	
	Krøjedrev / snekkegear	911.161	
5	Hydraulikolie i system (standard)	911.142	85 l.
	Hydraulikolie i system (valgfrit ekstra)	911.137	85 l.

[1] Ruthmann-del-nr.

Hvis andre smøremidler bruges skal der foretages en bedømmelse med hensyn til aggressiviteten for smøremidler i forhold til komponenterne i konstruktionen. Hvis smøremidler blandes skal de bedømmes med hensyn til forligelighed i forhold til:

- Hinanden
- Letmetal og ikke jernholdige tungmetaller
- Plastik
- Korrosionsbeskyttelse og konserveringsmidler.

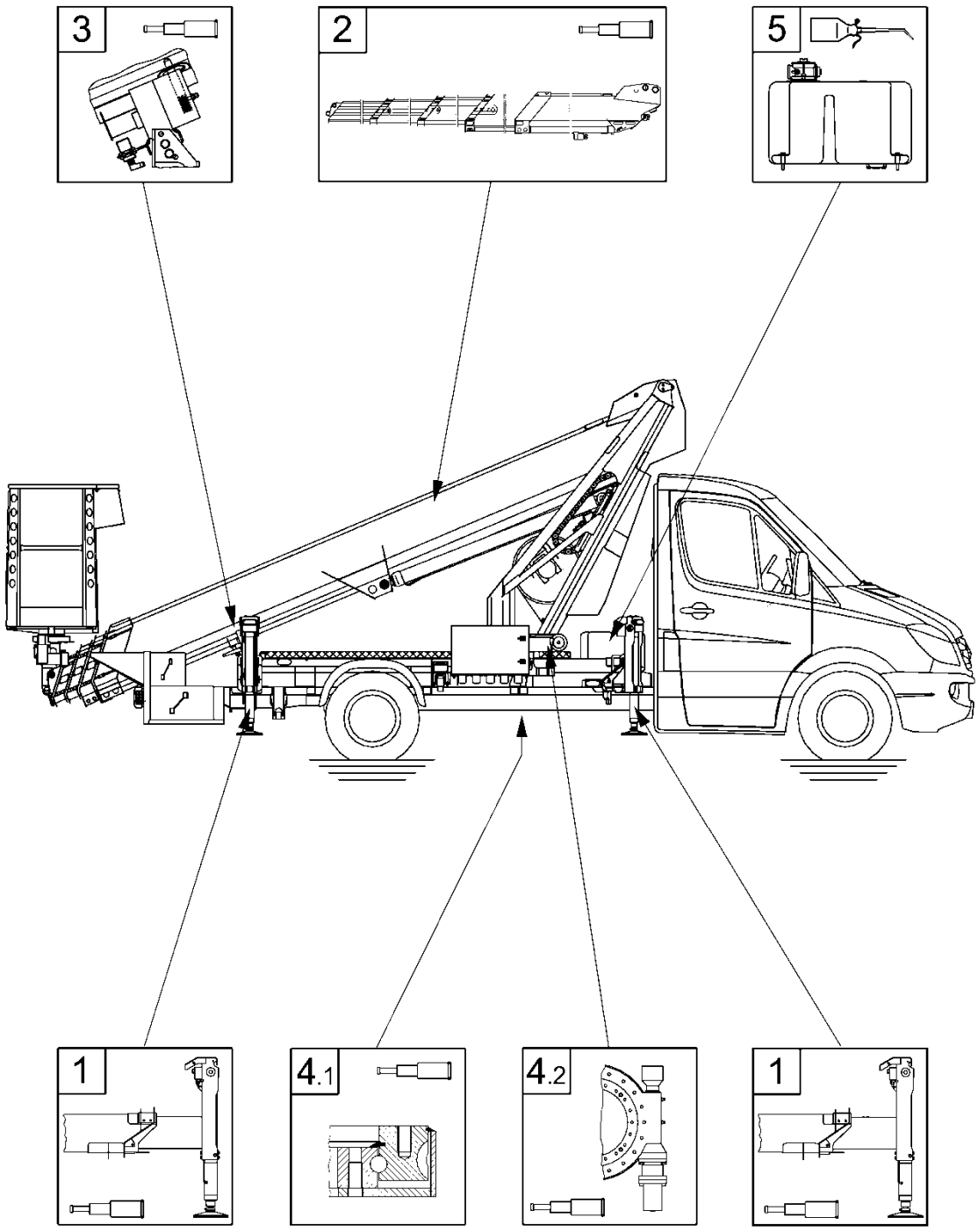
Bemærk!

Vi anbefaler, at det smøremiddel der blev brugt ved den indledende opstart også anvendes ved næste smøring af konstruktionsdelene. Før evt. skift af smøremiddel anbefales det

at kontakte Ruthmann eftersalgsservice for at diskutere dette.

Hydraulikolier, som ikke er miljøskadelige må ikke blandes med andre hydraulikolietyper. Evt. blanding kan påvirke anvendeligheden og bionedbrydeligheden. Hydraulikolier, som ikke er skadelige for miljøet skal bortskaffes separat. Hydrauliske systemer med hydraulikolier, der ikke er miljøskadelige, skal mærkes så dette fremgår.

9.1.3 Smørepunktsplan



9.2 Tilspændingsmomenter

Bemærk!

De angivne tilspændingsmomenter gælder kun for de nedennævnte tilfælde, de er ikke generelt gyldige.

9.2.1 Skrueforbindelser

Tilspændingsmomenter afhænger af skruernes kvalitet, gevindfriktion og af skruehovedets anlægsflade. Værdierne angivet i tabellen "M_A i Nm" er gældende for en friktionskoefficient på μ_{tot} = 0,14. Det svarer til en let olieret skrue.

Alle anlægsflader skal være jævne, fri for maling, syre, snavs og rust. Skruerne må ikke monteres med MoS_2-holdige smøremidler.

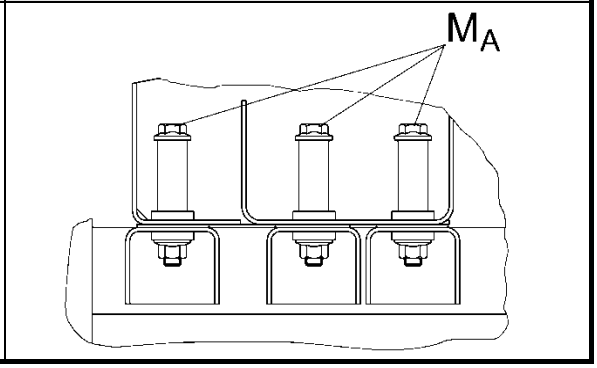
Tilspændingsmomenter for skrueforbindelser (μ_{tot} = 0,14)

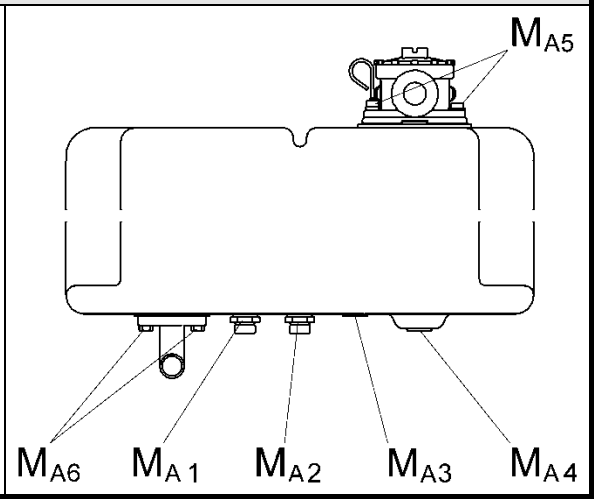
Nr.	Skrueplacering	Skrue		Tilspændingsmoment
		Dimensioner	Kvalitet	M_A (Nm)
1	**Chassis** (se chassisfabrikanten instruktionsvejledning)			
	Fastgørelse af bundrammen			
2	Bundramme (konsol) - chassis	M 12 x 1,5	10.9	111
	Plastikhydraulikolietank			
3.1	Gevindprop, „forbindelse til håndpumpe“	G 1/2 A	--	15 ±2
3.2	Gevindprop, „forbindelse til sekundært drev“ (valgfrit ekstraudstyr) eller propskrue	G 1/2 A	--	15 ±2
3.3	Skrueprop	G 1/2 A	--	15 ±2
3.4	Oliedrænprop	G 1/2 A	--	15 ±2
3.5	Returfilter – hydraulikolietank	M 8	8.8	15 ±2
3.6	Tilslutningsflange på sugeledning – hydraulikolietank	M 8	8.8	15 ±2

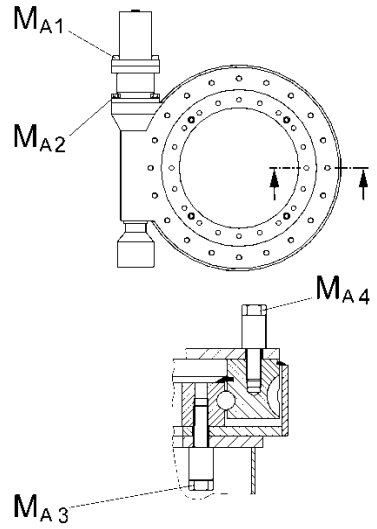
	Krøjedrev			
4.1	Hydraulikmotor – stop-bremse	M 12	10.9	117
4.2	Stopbremse – snekkegear	M 12	10.9	117
4.3	Kugleleje i krøjegear – underkonstruktion	M 16	10.9	240
4.4	Kugleleje i krøjegear – søjleplade	M 16	10.9	240
	Lejepunkter med plastbøsninger og sikringsbolte			
5.1	Lejepunkt på tårn, bom	M 8	10.9	28
5.2	Lejepunkt på bom, hæve-cylinder	M 10	8.8	39
	Yderligere sikringsbolte			
6.1	Boltsikringer med skive og undersænket skrue	M 5	5.8	3
		M 6	10.9	11
		M 8	10.9	25
		M 10	8.8	35
		M 16	10.9	210
6.2	Akselbuk	-	-	-
	Udlæggersystem			
7.1	Bom „V“ - konsol for løfte-armcylinder	M 8	8.8	20
7.2	Bom „IV" - Aksel for wire-rulle	M 8	10.9	28
7.3	Bom „IIV" - Aksel for wire-rulle	M 6	10.9	11
7.4	Bom „IIV" - Aksel for wire-rulle	M 6	10.9	11
	Støtteben			
8.1	Cylinderbøjle	M 8	8.8	20
8.2	Støttebensarm - udskyd-ningscylinder	M 8	10.9	28 (Loctite)
8.3	Støttebensbuk til under-konstruktion - udskyd-ningscylinder	M 8	10.9	28 (Loctite)

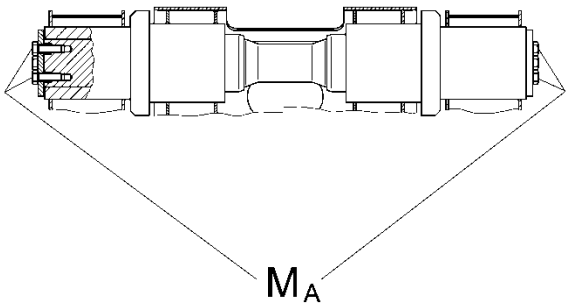
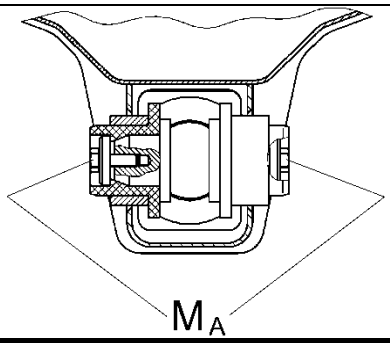
Forspændte skrueforbindelser som ikke er nævnt ovenfor skal trækkes an med et tilspændingsmoment, der er reduceret med op til 80 % i henhold til VDI-bestemmelserne VDI 2230.

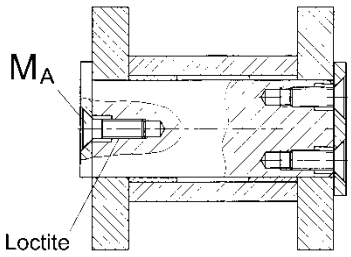
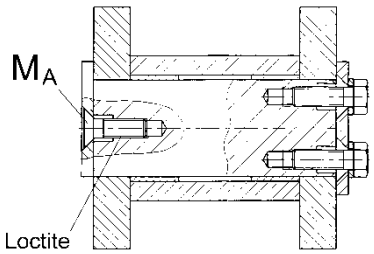
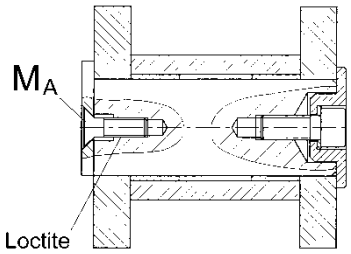
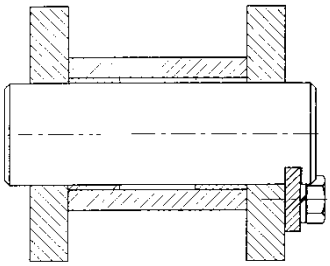
Skrueforbindelserne som er nævnt ovenfor er vist på skitserne. De tilsvarende tilspændingsmomenter kan tages fra tabellen ovenfor.

Befæstigelse af hjælperammen (konsol)		
	Konsol (udvidelsesmuffe) -chassis	

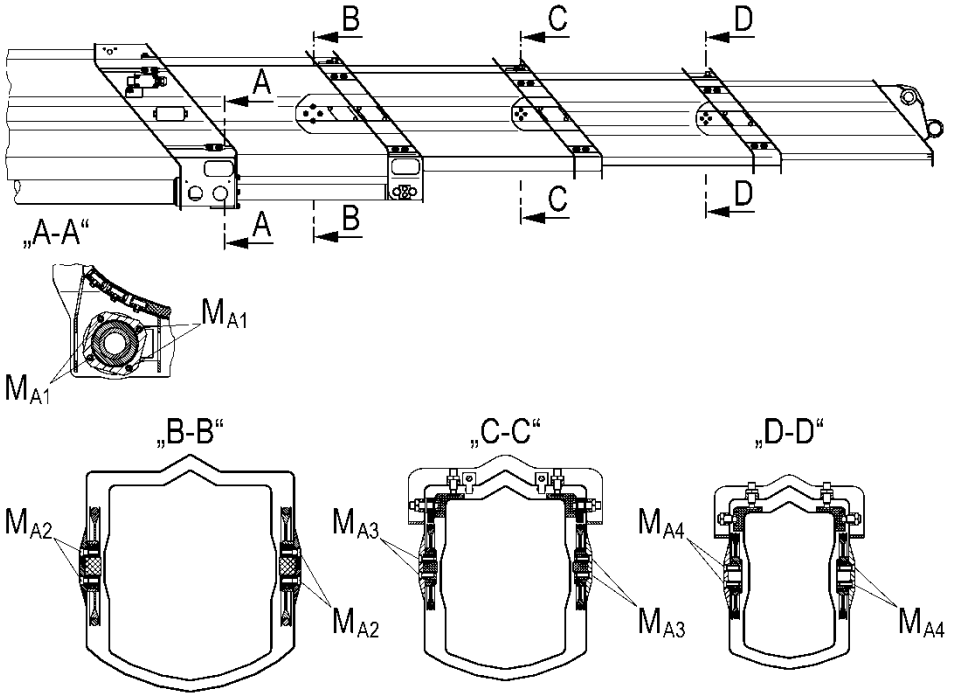
Plastikhydraulikolietank		
M_A 1	Gevindprop, „forbindelse til håndpumpe“	
M_A 2	Gevindprop, „forbindelse til sekundært drev“ (valgfrit ekstraudstyr) eller propskrue	
M_A 3	Skrueprop	
M_A 4	Oliedrænprop	
M_A 5	Returfilter – hydraulikolietank	
M_A 6	Tilslutningsflange på sugeledning – hydraulikolietank	

Krøjedrev		
M_A 1	Hydraulikmotor – stop-bremse	
M_A 2	Stopbremse – snekkegear	
M_A 3	Kugleleje i krøjegear – underdel	
M_A 4	Kugleleje i krøjegear – drejetårn	

Lejepunkter med plastbøsninger og sikringsbolte		
	Lejepunkt på tårn, bom	
	Lejepunkt på bom, hæve-cylinder	

Yderligere sikringsbolte		
	Boltsikringer med skive og undersænket skrue	
	Boltsikringer med skive og undersænket skrue	
	Boltsikringer med skive og undersænket skrue	
	Akselbuk	

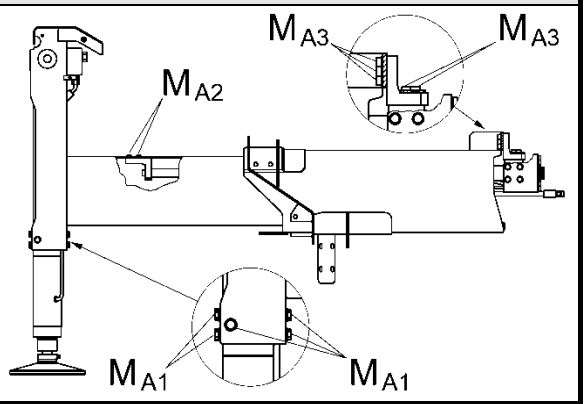
Udlæggersystem



M_A 1	Bom „V“ - konsol for løftearmcylinder
M_A 2	Bom „IV" - Aksel for wirerulle
M_A 3	Bom „IIV" - Aksel for wirerulle
M_A 4	Bom „IIV" - Aksel for wirerulle

Støtteben

M_A 1	Cylinderbøjle
M_A 2	Støttebensarm - udskydningscylinder
M_A 3	Støttebensbuk til underkonstruktion - udskydningscylinder



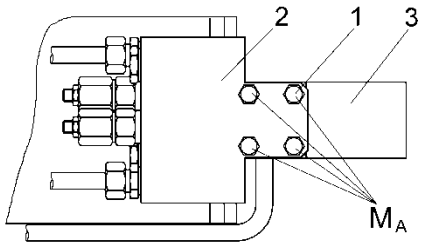
9.2.2 Adaptere ved hydraulikcylindre

Tilspændingsmomenter for skruemonterede adaptere					
Nr.	Skrueplacering "Adapter - cylinder"	Skrue Betegnelse	Dimension	Kvalitet	Tilspænding moment M_A (Nm)
1.	Støttebenscylinder (vertikal) (kun med skruefitting)	Cylinderskrue	M 8 M 8	8.8 10.9	25 36
2.	Udskydningscylinder til støttebensarm (horisontal)	Hex skrue	M 8	8.8	20
3.	Hydrostatcylinder (mastercylinder)	Hex skrue	M 8	8.8	20
4.	Løftecylinder	Hex skrue	M 8	8.8	20
5.	Teleskoparmcylinder	Hex skrue	M 8	8.8	20
6.	Hydrostatcylinder (slavecylinder)	Hex skrue	M 8	8.8	20

Eksempel

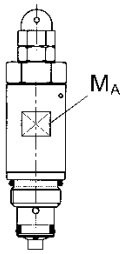
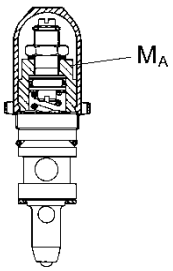
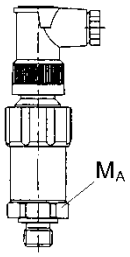
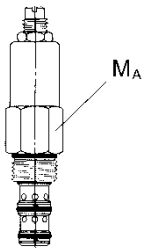
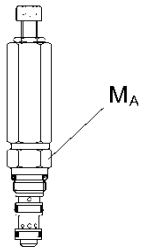
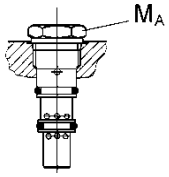
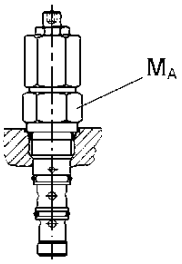
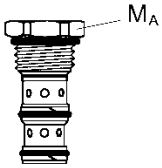
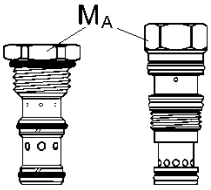
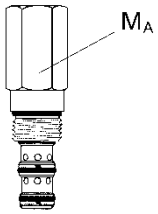
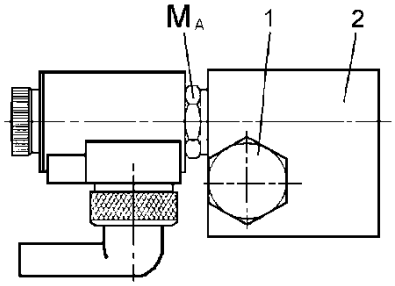
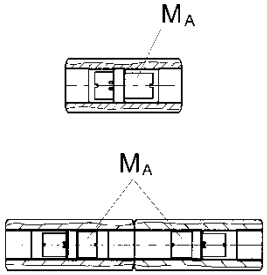
Adapter monteret med sekskantede skruer

1. Hex skrue
2. Adapter
3. Hydraulikcylinder

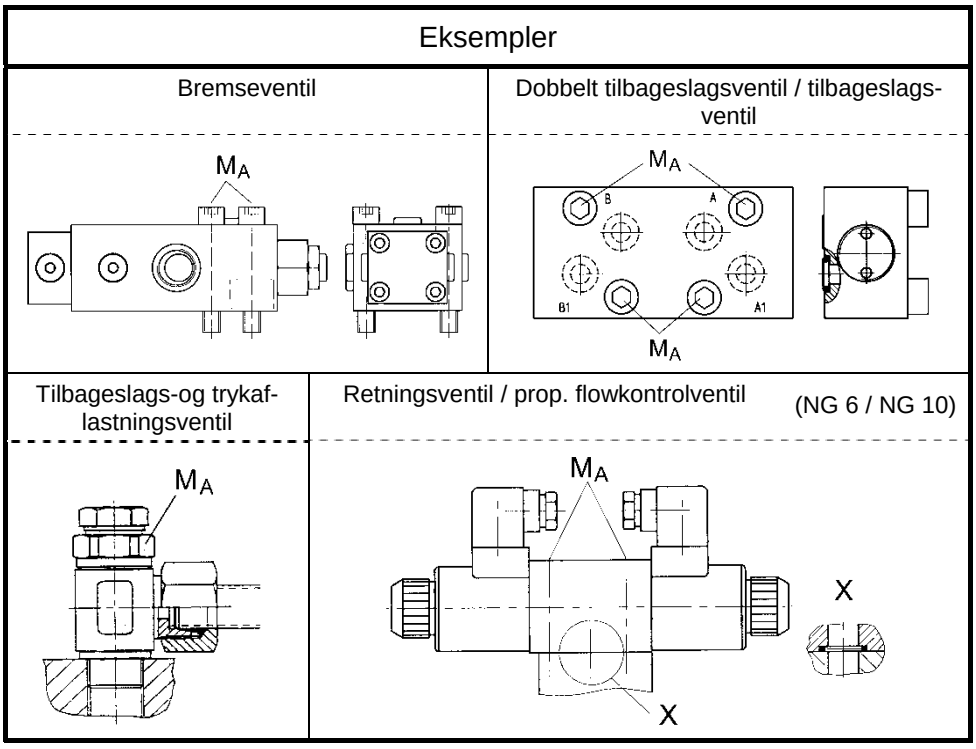


9.2.3 Ventiler

Tilspændingsmomenter for iskruede ventiler				
Nr.	Ventil	Del-nr.	Dimensioner	Tilspændingsmoment M_A (Nm)
1	Trykaflastningsventil	435.043	M 20 x 1,5	25^{+5}
		435.044	M 20 x 1,5	25^{+5}
2	Trykaflastningsventil (DBV) til blokindbygning	435.003	M 30 x 1,5	70^{+30}
		435.010	M 30 x 1,5	70^{+30}
3	Trykomformer	541.996	G 1/4 A	$25^{\pm5}$
		541.999	G 1/4	$25^{\pm5}$
4	Trykreduktionsventil	435.035		40
5	Trykreduktionsventil	435.022	G 1/2	20
6	Kontrolventil	431.027	G 1/2	20^{+5}
		431.028	G 1	20^{+5}
		431.029	G 1/2	20^{+5}
		435.004	M 20 x 1,5	45^{+5}
		435.041	M 20 x 1,5	45^{+5}
7	Lastholdeventil	433.006	G 1/2	20^{+5}
		433.010	G 1	20^{+5}
		433.020	M 20 x 1,5	45^{+5}
		435.040	M 20 x 1,5	45^{+5}
8	Omskifterventil	432.016	7/8-14UNF-2B	40
9	Trykkompens. regule-ringsventil	435.033	M 20 x 1,5	45^{+5}
		435.036	7/8-14UNF-2A	40
10	Tilkoblingsventil	435.037	7/8-14UNF-2A	40
		435.039	7/8-14UNF-2A	40
11	Kontrolventil, skal udløses elektrisk	430.197	M 20x1,5	25^{+5}
		430.198	M 20x1,5	25^{+5}
		430.199	M 20x1,5	25^{+5}
12	Ventil til regulering af oliestrøm	435.005	G 1/4	3 - 6
		435.047	G 1/4	3 - 6
		435.048	G 1/4	3 - 6
		435.049	G 1/4	3 - 6
		435.050	G 3/8	5 - 8
		435.051	G 1/4	3 - 6
		435.052	G 3/8	5 - 8
		435.053	G 3/8	5 - 8
		435.054	G 1/2	8 - 12
		435.055	G 1/4	3 - 6

Eksempler			
Trykaflastningsventil	Trykaflastningsventil til blokindbygning	Trykomformer	Trykreduktionsventil
			
Trykreduktionsventil	Kontrolventil	Lastholdeventil	Omskifterventil
			
Trykkompens. regu-leringsventil	Tilkoblingsventil		
			
Kontrolventil (hulskrue) (1) tilslutningsstykke (2))		Ventil til regulering af oliestrøm	
			

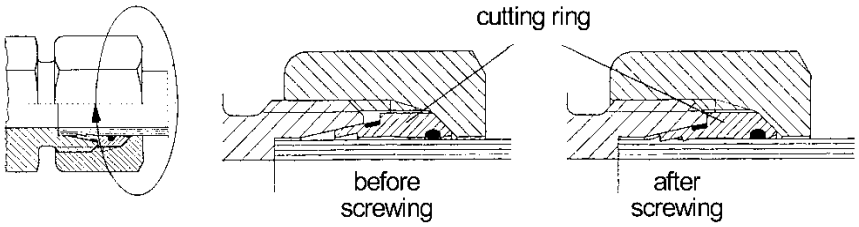
Tilspændingsmomenter på monterede ventiler					
Nr.	Ventil		Del-nr.	Dimensioner	Tilspændingsmomen M_A (Nm)
1	Bremseventil		433.126	M 12	100
			433.127	M 12	100
	Bremseventil	Bremseventil	433.077	M 8	40
		Kontrolventil		M 10	81
		Bremseventil	433.078	M 8	40
		Kontrolventil		M 10	81
		Bremseventil	433.081	M 8	40
		Kontrolventil		M 10	81
2	Dobbelt tilbageslagsventil		431.014	M 8	25
	Tilbageslagsventil		433.125	M 8	40
3	Tilbageslags-og trykaf-lastningsventil		435.019	M 18 x 1,5	65^{+5}
			435.023	M 18 x 1,5	65^{+5}
4	4/2 vejsventil	NG 6	431.521	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.072	M 5	6^{+2}
	4/3 vejsventil	NG 6	432.055	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.056	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.057	M 5	6^{+2}
		NG10	432.078	M 6	11^{+3}
	Prop. retnings-ventil	NG 4	0.506.169.000	M 5	5
		NG 6	432.172	M 5	6^{+2}
	Prop. flowkontrol-ventil	NG 6	432.175	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.182	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.185	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.186	M 5	6^{+2}
		NG 6	432.188	M 5	6^{+2}
		NG10	-	M 6	11^{+3}
	Prop. tryklast-ningsventil	NG 6	435.024	M 5	8,9


Eksempler
Bremseventil
Dobbelt tilbageslagsventil / tilbageslags-ventil
MA
B
A
B1
A1
Tilbageslags-og trykaf-lastningsventil
Retningsventil / prop. flowkontrolventil
(NG 6 / NG 10)
X

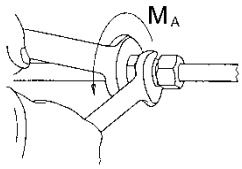
9.2.4 Forskruninger med skæreringe

Tilspændingsmomenterne er gældende for montering af galvaniserede fittings med voksbeklædte unioner.

Eksempel:



Skæreringen er monteret på blokken. Når omløbermøtrikken trækkes an holdes forskruningsstudsen fast med en gaffelnøgle.

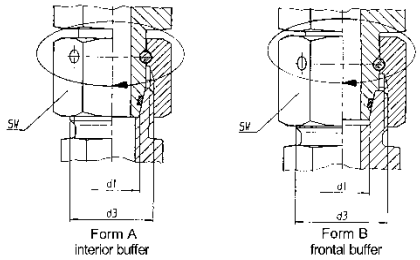


Tilspændingsmomenter (M_A) for fittings med skæreringe				
Del-nr. Skærering	Rør AD let serie	M_A ±5% (Nm)	Rør AD svær serie	M_A ±5% (Nm)
400.606	L 6	30	S 6	35
400.806	L 8	40	S 8	45
401.006	L 10	50	S 10	60
401.206	L 12	65	S 12	75
401.506	L 15	100		
401.607			S 16	120
401.806	L 18	150		
402.006			S 20	210
402.218	L 22	195		
402.258			S 25	290
403.116	L 28	250		
403.156			S 30	350
403.506	L 35	395		
403.636	L 42	500		

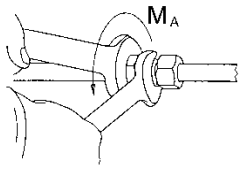
9.2.5 Adaptere og DKO-fittings

Tilspændingsmomenterne gælder for adaptere og DKO-fittings med galvaniseret og gulkromateret overfladebeskyttelse. (Omløbermøtrikker er voksbehandlede efter tysk standard „DIN ISO 4042“).

Eksempel:



Når omløbermøtrikken trækkes an holdes forskruningsstudsen fast med en gaffelnøgle.

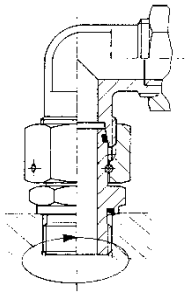


Tilspændingsmomenter (M_A) for adaptere og DKO-fittings.					
Serie: L = Let S = Svær	Rør YD (mm) d1	Form	metrisk gevind d3	Gaffelstørrelse	M_A ±5% (Nm)
L	6	A	M 12 x 1,5	14	20
L	8	A	M 14 x 1,5	17	25
L	10	A	M 16 x 1,5	19	35
L	12	A	M 18 x 1,5	22	35
L	15	A	M 22 x 1,5	27	60
L	18	B	M 26 x 1,5	32	85
L	22	B	M 30 x 2	36	110
L	28	B	M 36 x 2	41	130
L	35	B	M 45 x 2	50	215
L	42	B	M 52 x 2	60	330
S	6	A	M 14 x 1,5	17	25
S	8	B	M 16 x 1,5	19	40
S	10	B	M 18 x 1,5	22	50
S	12	B	M 20 x 1,5	24	60
S	14	B	M 22 x 1,5	27	75
S	16	B	M 24 x 1,5	30	80
S	20	B	M 30 x 2	26	120
S	25	B	M 36 x 2	46	170
S	30	B	M 42 x 2	50	250
S	38	B	M 52 x 2	60	350

9.2.6 Skruefittings

I følgende tabel angives tilspændingsmomenterne for fittings til iskruning (i henhold til tysk standard DIN 3852 Form E).

Eksempel:

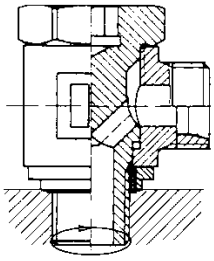


Tilspændingsmomenter (M_A) for fittings til iskruning						
Serie Let S = svær	Metrisk gevind	M_A ±5% (Nm)		Withworth rørgevind gevind	M_A ±5% (Nm)	
		Stål/støbejern	Al		Stål/støbejern	Al
L 6	M 10 x 1	20	13	G 1/8 A	20	13
L 8	M 12 x 1,5	30	30	G 1/4 A	40	35
L 10	M 14 x 1,5	45	40	G 1/4 A	40	35
L 12	M 16 x 1,5	60	50	G 3/8 A	80	55
L 15	M 18 x 1,5	80	65	G 1/2 A	110	95
L 18	M 22 x 1,5	130	110	G 1/2 A	100	95
L 22	M 26 x 1,5	190	180	G 3/4 A	180	170
L 28	M 33 x 2	300	300	G 1 A	300	300
L 35	M 42 x 2	600	400	G 1 1/4 A	600	400
L 42	M 48 x 2	800	600	G 1 1/2 A	800	600
S 6	M 12 x 1,5	40	30	G 1/4 A	50	35
S 8	M 14 x 1,5	60	40	G 1/4 A	50	35
S 10	M 16 x 1,5	80	50	G 3/8 A	90	55
S 12	M 18 x 1,5	110	65	G 3/8 A	90	55
S 14	M 20 x 1,5	140	90	G 1/2 A	160	95
S 16	M 22 x 1,5	170	110	G 1/2 A	140	95
S 20	M 27 x 2	250	180	G 3/4 A	250	170
S 25	M 33 x 2	450	300	G 1 A	400	300
S 30	M 42 x 2	600	400	G 1 1/4 A	600	400
S 38	M 48 x 2	800	600	G 1 1/2 A	800	600

9.2.7 Banjobolte med drejelig skruegang

Tilspændingsmomenterne er gældende for banjobolte med drejelig stål-skruegang (WHO) med PTFE-forsegling.
Overfladen er elforzinket, gulkromateret og coated, så den glider lettere. Vær opmærksom på de forskellige tilspændingsmomenter i relation til materialet som banjoboltene skal monteres i: stål / støbejern / aluminium.

Eksempel:



Tilspændingsmomenter (M_A) for WHO-fittings				
Del-nr. fitting	Serie Let S = svær	Metrisk gevind	M_A ±5% (Nm)	
			Stål/støbejern	Al
401.256	L 12	M 16 x 1,5	80	50
401.556	L 15	M 18 x 1,5	120	65
402.081	S 20	M 27 x 2	270	180

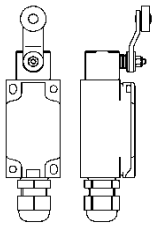
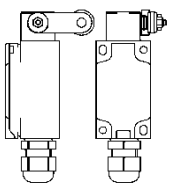
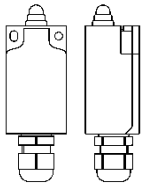
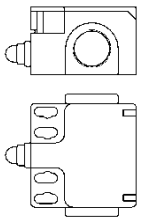
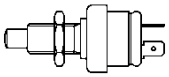
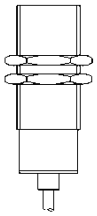
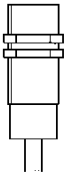
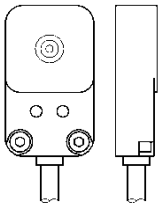
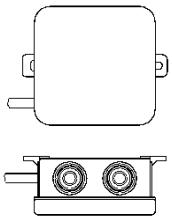
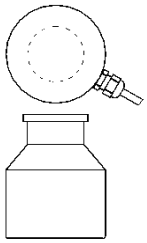
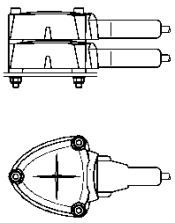
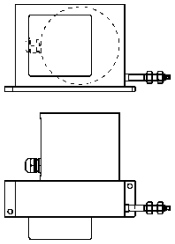
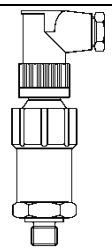
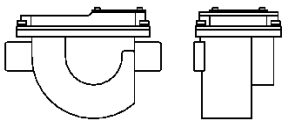
Del-nr. fitting	Serie Let S = svær	Withworth rørgevind	M_A ±5% (Nm)	
			Stål/støbejern	Al
400.857	L 8	G 1/4 A	50	35
401.257	L 12	G 3/8 A	80	55
401.557	L 15	G 1/2 A	150	95

9.3 Sensorteknologi

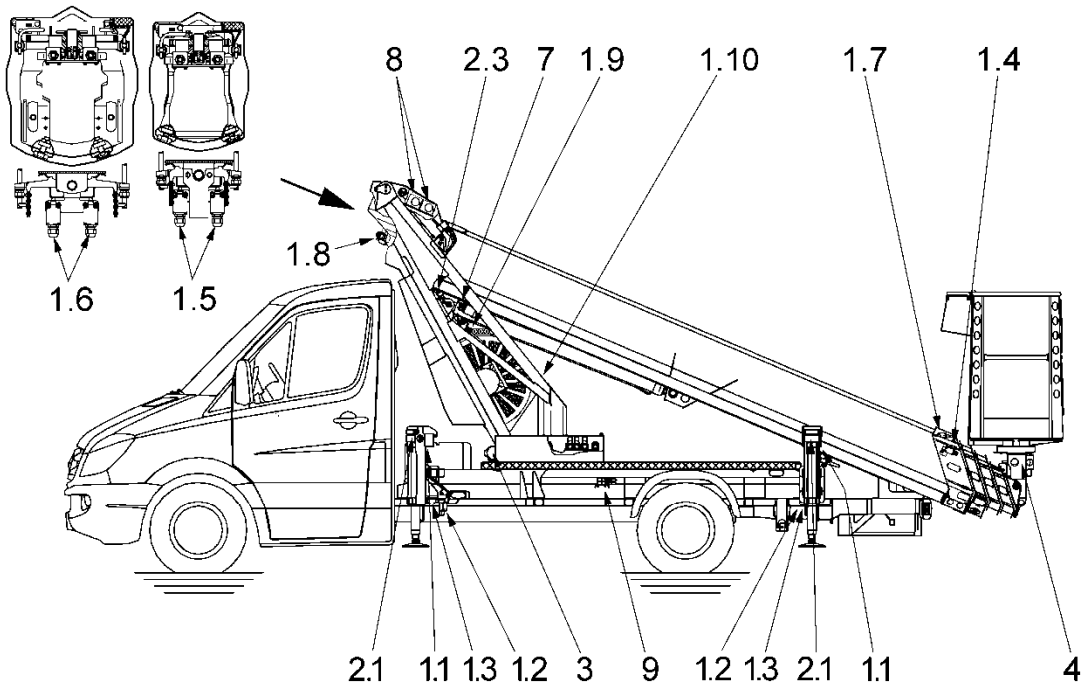
Bemærk!

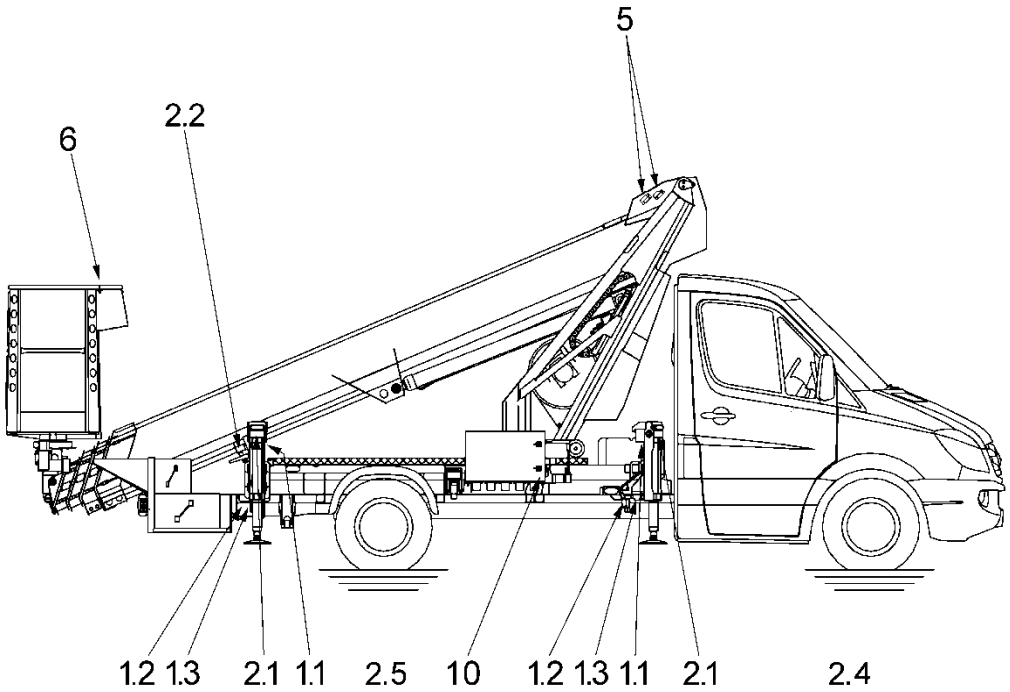
Sensorteknologi er delvist integreret inde i komponenterne som f.eks. bomsystemet, underdelen og støttebensbomme og / eller er forsynede med afdækninger.

Sensorliste		
Nr.	Funktion	Sensortype
1.1	Jordkontakt, støtteben	Endestopskontakter
1.2	Støtteben, vandret ude	
1.3	Støtteben, vandret inde	
1.4	Teleskoparm trukket tilbage	
1.5	Wire- /kædebrud, løftearm	
1.6	Wire- /kædebrud, løftearm	
1.7	Kædebrud, løftearm	
1.8	Wirebrud, løftearm	
1.9	Bom hævet	
1.10	Trækkæden er slækket	
2.1	Støtteben, lodret inde	Induktive sensorer
2.2	Bom er i bomgaflen	
2.3	Bom er i slutstilling (maks elevations-højde er nået)	
2.4	Signal, forhjul fri (ubelastede)	
2.5	Signal, baghjul fri (ubelastede)	
3	Bommens krøjevinkel	Drejningsvinkelsensor (vinkel-sensor)
4	Abejdsplatformens drejningsvinkel	Drejningsvinkelsensor (poten-tiometer)
5	Udlæggerens elevationsvinkel	Hældningssensor
6	Afbryder i tilfælde af utilladelige hæld-ninger af mandskabskurven	Kviksølvringkontakt (på kontrol-panelet i mandskabskurven)
7	LML	Trykomformer
8	Teleskoparmcylinder ude	Kabellængdetransducer
9	Køretøjshældning	Hældningssensor
10	Luge til nødbetjening står åben	Trykstiftkontakt

Eksempel)*				
Endestopskontakter				Trykstiftkontakt
				
Induktive sensorer				Kviksølvring-kontakt
				
Vinkelsensor	Hældnings-sensor	Kabellængde-transducer		Trykomformer
				
Hældningssensor				
				

)* De illustrerede sensorer er principskitser. Ruthmann-Steigers sensorteknologi kan variere i form og type.


8
2.3
7
1.9
1.10
1.7
1.4
1.8
1.6
1.5
2.1
1.1
1.3
1.2
3
9
1.2
1.3
2.1
1.1
4


5
2.2
6
1.2
1.3
2.1
1.1
2.5
10
1.2
1.3
1.1
2.1
2.4

9.4 Eftersyn og vedligeholdelse

Før der foretages væsentlige eftersyns- og reparationsarbejder skal mandskabsliften rengøres. Alle fejl der findes ved eftersynet skal korrigeres omgående.

9.4.1 Eftersynsplan / vedligeholdelsesplan

Forklaringer til intervallerne:

d	=	dagligt eller ved hvert mandskabsskift
300 h	=	efter 300 driftstimer
600 h	=	efter 600 driftstimer
a	=	årligt

I	=	Inspektionsarbejde
W	=	Vedligeholdelsesarbejde
S	=	Test udført af en sagkyndig

Eftersynsplan / vedligeholdelsesplan

Komponent	Arbejde der skal udføres	Interval d	300 h	600 h	a	Bemærkning, andre intervaller
Generelt						
Belysning	Tjek funktion og renhed	I				
	Ren					W, om nødvendigt
Forbrugsstoffer	Tjek brændstofmængden	I				
Hele køretøjet	Visuelt for skader (revner, deformeringer, korrosion)	I				
	Tjek maling (ridser, afskalninger)	I				
	Visuel test og funktionstest af sikkerhedsanordninger	I				
Ruthmann-Steiger						
Ruthmann-Steiger komplet	Løbende vedligehold i henhold til BGR 500 - 2.10				S	
	Visuelt tjek	I				
	Ren		W			W, om nødvendigt
	Tjek, at påskrifter er komplette og læsbare	I				

Komponent	Arbejde der skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for mekaniske og hydrauliske komponenter	I				
	Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for energifremføringen		I			
	Tjek energifremføringen mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek, at forbindelser der kan afmonteres, er sikkert monterede				I	
	Tjek overbygning mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek, at afdækning over førerkabinen (valgfrit ekstraudstyr) sidder sikkert og ikke er beskadiget				I	I, først, efter tre måneder
Lejepunkter og sikringsbolte (Ruthmann-Steiger komplet)	Tjek lejepunkter med plastbøsninger og skrueforbindelser for sikringsbolte				I	I, først, efter 300 h
	Tjek andre lejepunkter såvel som boltsikringer og deres skrueforbindelser				I	
	Lejepunkter med DU-bøsninger, rens og påfør fedt eller olie på skillepunkter / kontaktflader				W	hvis der findes en smørenippel skal lejepunktet smøres
Lejepunkter med plastikbøsninger	Visuelt tjek	I				
	Rengøring		W			W, om nødvendigt
Støtteben	Tjek problemfri manøvrering frem og tilbage		I			
	Tjek slitage ved føringen				I	
	Rens og påfør fedt på støttebensarmenes glideflader		W			W, om nødvendigt
	Terrænkontakt, føling: Påfør fedt på skruetrykfjeder, bolte og langhulsbefæstigelsen		W			W, om nødvendigt
	Føring til støttebenscylinder, rens og påfør fedt på styreringene		W			W, om nødvendigt
	Fodplade Smør den hængslede fodplade				W	W, om nødvendigt efter rengøring af mandskabsliften
Søjle	Visuelt tjek	I				
	Tjek styreplader og føringer i energifremføringen for slitage				I	
Udlægger	Tjek problemfri manøvrering frem og tilbage	I				
	Tjek slitage ved føringen				I	
	Smør løftearmens glideflader		W			W, om nødvendigt efter rengøring af mandskabsliften
	Tjek forspænding på tilbagetrækskæden og trækwiren				I	
	Tjek wirerne for korrosion og skader				I	
	Tjek wirerullen for slitage i styrerillen				I	

Komponent	Arbejde der skal udføres	Interval d	30 0 h	60 0 h	a	Bemærkning, andre intervaller
	Smør trækwirer					W, om nødvendigt
	Tjek kæderne for korrosion og skader				I	
	Smør trækkæder					W, om nødvendigt
Udlæggerstøtte	Smør arreteringsbolt		W			W, om nødvendigt efter rengøring af mandskabsliften
Arbejdsplatform	Visuelt tjek	I				
	Tjek beskyttelsesanordning	I				
	Tjek luge	I				
	Tjek øjerne på sikkerhedsbælterne	I				
	Tjek tilstanden på gulvet i mandskabsplatformen	I				
	Rengøring		W			W, om nødvendigt
Niveauindikator	Visuelt tjek	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Funktionel test				I	

Hydraulisk system

Krøjeenhed	Visuelt tjek	I				
	Tjek skrueforbindelser for krøjedrevets kugleleje				I	I, først efter 100 h til 300 h
	Tjek holdbremsens og hydraulikmotorens befæstigelse				I	
	Tjek lejeslitage				I	
	Smør glideflade		W			W, om nødvendigt
	Smør snekkegear		W			W, om nødvendigt
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Funktionstest af holdebremse (skivebremse med flere skiver)				I	
Hydraulikcylinder	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for hydraulikcylindre	I				
	Tjek stempelstangsoverflader for skader og korrosion	I				
Hydraulikpumpe	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
Håndpumpe	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	

Komponent	Arbejde der skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Funktionel test		I			
	Rengøring					W, om nødvendigt
Kugleventil	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek problemfri manøvrering frem og tilbage		I			
Sikkerheds-	Visuel test	I				
ventiler ved	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
Hydraulik-	Tjek tæthed		I			
cylindre	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Indstillingsværdier					I, om nødvendigt
	Funktionel test		I			
Flervejsventil	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
Kabel / slange	Tjek problemfri manøvrering frem og tilbage	I				
tromle	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek indtrækningsfjederens forspænding				I	
	Rens energitilførselssystemet				W	W, om nødvendigt
	Tjek energitilførselssystemets kæde for slitage				I	
Hydraulik-	Visuel test	I				
slange og	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
rørføringer	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek slangeforlængelse inde i bommen og energitilførselssystemets kæde				I	
	Tjek, at påskrifter for hydraulikslanger og tilslutninger er komplette og læsbare				I	
	Skift hydraulikslanger					W, hvert 6. år
Hydrauliktank	Visuel test	I				

Komponent	Arbejde der skal udføres	Interval d	30 0 h	60 0 h	a	Bemærkning, andre intervaller
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek tæthed	I				
	Tjek hydraulikforbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek hydraulikolieniveau	I				
	Rens hydraulikoliereturfilter / forny filterelement				W	W, først efter 50 h til. 300 h
	Udskiftning af hydraulikolie					W, efter 3000 h, hvert 6. år senest
	Tjek drænet hydraulikolie					I, efter 3000 h, hvert 6. år senest

Elektrisk system

Knap til nødstop	Visuel test	I				
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Funktionel test	I				
Signalgiver	Funktionel test	I				
	Skelneevne				I	
Endestops-kontakt	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Rens mekanisk aktuator					W, om nødvendigt
	Funktionel test				I	
Induktive Sensor	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Rengøring					W, om nødvendigt
	Funktionel test				I	
Krøje-vinkel sensor	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Rengøring					W, om nødvendigt
	Funktionel test				I	
Kabellængde transducer	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek befæstigelse af karabinhage og øsken				I	
	Tjek problemfri manøvrering				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Rens trækwire					W, om nødvendigt

Komponent	Arbejde der skal udføres	Interval				Bemærkning, andre intervaller
		d	300 h	600 h	a	
	Funktionel test				I	
Hældnings-måler	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Rengøring					W, om nødvendigt
	Funktionel test				I	
Stik til ventil	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
Kabling	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
Betjenings-enheder	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	
	Tjek elektriske forbindelser mht. befæstigelse og skader				I	
	Tjek indikator- og advarselslamper	I				
	Tjek joystick og gummimanchet		I			
	Tjek trykknapper og trykknapper med lys		I			
	Funktionstest af betjeningselementerne		I			
Computer-kontrol	Visuel test	I				
	Tjek, at befæstigelsen er sikkert monteret				I	

9.4.2 Tjek ved en sagkyndig

Med hensyn til det tekniske ansvar og selve testudførelsen henvises til mandskabsliftens servicebog. Den sagkyndige skal dokumentere sine undersøgelsesresultater i bogen og underskrive den. Brugeren af Ruthmann-Steiger mandskabsliften eller dennes bemyndigede skal med dato og underskrift bekræfte forholdene, og sørge for at liften ikke tages i brug før de påtalte forhold er rettede. Rettede mangler skal bekræftes med underskrift i servicebogen.

9.4.2.1 Regelmæssigt eftersyn

Ruthmann-Steiger mandskabsliften skal efter ibrugtagning inspiceres af en sagkyndig med intervaller, der ikke overstiger et år. Yderligere information findes i mandskabsliftens servicebog.

9.4.2.2 Ekstraordinære eftersyn

Mandskabsliften inklusiv køretøjets chassis skal kontrolleres af en sagkyndig før den tages i brug igen efter konstruktionsændringer og efter væsentlige reparationsarbejder på bærende dele. Nærmere herom i liftens servicebog.

9.4.3 Eftersyn som kan udføres af betjeningspersonalet

Før mandskabsliften tages i brug skal betjeningspersonalet udføre et "dagligt eftersyn". Det er visuelle og funktionsmæssige tests, som er nødvendige for, at sikkerhedskrav kan imødekommes.

9.4.4 Rengøring og vedligeholdelse

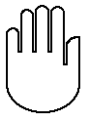
Sagkyndigt eftersyn og jævnlig rengøring (f.eks. hver 2. – 3. uge) er med til at bevare mandskabsliftens værdi.
Brug i stærkt forurenet eller saltholdig luft (f.eks. ved kysten) og tilsvarende klimatiske forhold kan under visse omstændigheder fordre en mere omfattende pleje af liften. Især efter at have været i kontakt med strøgods, (f.eks. salt om vinteren), bør mandskabsliften rengøres, da lakering ellers kan blive beskadiget og konstruktionskomponenter kan korrodere.
Ruthmann-Steiger mandskabsliften må kun rengøres udvendigt med vand og sædvanlige autoplejemidler. Skurepulver, opløsningsmidler, terpentin og benzin etc. må ikke anvendes.

Når plejemidler anskaffes bør man iagttage miljømæssige hensyn. Rester af disse midler skal bortskaffes som farligt affald i henhold til deres forureningsklassifikation. Rengør kun mandskabsliften på dertil indrettede vaskepladser.

Fare!

Plejemidler kan være skadelige for helbredet!
Autorengørings- og plejemidler skal altid opbevares betryggende.

Før Ruthmann mandskabsliften rengøres med vand (højtryksspuling eller damp) eller rensemidler skal alle åbninger, hvori grundet sikkerhedsforhold og / eller funktion, der ikke må trænge vand og rensemidler ind, dækkes eller klæbes til. Særligt udsatte er afbryderbokse, sensorer, (endestop- eller nærhedskontakter etc.) samt ventiler. Efter rengøring skal alle afdækninger plus evt. limrester fjernes.



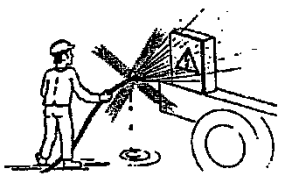
Pas på!

Elektriske konstruktionsdele, afbryderbokse etc. må ikke rengøres udvendigt med højtryksudstyr. Brug en blød klud, svamp eller lignende til rengøring!

Når der bruges en højtryksrenser skal fabrikantens anvisninger med hensyn til sprøjtetryk og -afstand overholdes.

Pas på!

- **Fugleklatter, insektlig, harpiks og fedtede afsætninger skal fjernes med det samme, da de indeholder substanser, som kan skade maling og andre plastholdige komponenter betydeligt.**
- **Efter mandskabsliften har været brugt ved beskæring af træer, skal spåner og lignende fjernes straks. På udlæggersystemet skal f.eks. dækslerne over udlæggerens ender først fjernes. Hvis man finder ansamlinger af spåner, skal disse fjernes af sagkyndigt personale.**
- **Frigang for bevægelige dele skal straks rengøres.**
- **Direkte sollys skal undgås, mens maskinen renses.**
- **Ret aldrig vand- eller dampstråler direkte mod følgende dele på mandskabsliften:**



  - **elektriske komponenter**
  - **kabling**
  - **hydrauliske komponenter**
  - **hydraulikrør eller -slanger**
  - **isolatorer**
  - **tankdæksler f.eks.:**
    - **dæksel til hydraulikolietank**
    - **etc.**
  - **lejepunkter**
  - **tætninger f.eks.:**
    - **dørlister**
    - **tætningslister ved styrebokse**
    - **pakdåser**
    - **etc.**
  - **ved bremsesystemet.**

- **Lakering**

  Bør kun rengøres med produkter, der hverken indeholder syre eller opløsningsmidler såvel som konserveringsmidler. Hvis lakeringen falmer, kan den genopfriskes med én i handelen værende bilpolish. Husk, at overholde fabrikantens anvisninger for brug heraf.

Rester af polish skal bortskaffes økologisk forsvarligt.

- Plastikdele (f.eks. lejepunkter, udlæggerstøtter, mandskabskurv) rengøres med en fugtig klud og vand. Skulle det ikke være tilstrækkeligt, må man kun anvende rensemidler, der er fri for opløsningsmidler.

- **Aluminiumspaneler og -afdækninger**
  Børstes af med vand evt. med et tilsat neutralt rengøringsmiddel.

- **Dørlister**
  Påfør talkum på afbryderboksens gummidørlister.

Rester af rengøringsmidler eller brugte klude skal bortskaffes miljømæssigt korrekt.

Efter rensning, især med højtryksudstyr, skal glideflader gives et tyndt lag fedt. Ruthmann-Steiger mandskabsliften bør alt efter vejrforholdene og evt. påvirkning af kemiske substanser beskyttes gennem en passende konservering.

9.4.5 Bemærkninger til udførelsen af eftersyn og vedligehold

9.4.5.1 Lysanlæg

Eftersyn og vedligehold på lysanlægget på chassiset skal udføres i henhold til producentens drifts- og vedligeholdelsesvejledninger.

- Tjek dagligt funktionen af hele belysningssystemet, afviserblink, bremselys og roterende advarselsblink samt at lamperne er rene, rengør om nødvendigt.
- Defekte pærer skal udskiftes med det samme.

9.4.5.2 Komplet Ruthmann-Steiger

Hele liftens overbygning, dvs. underkonstruktion, støttebensbomme, støtteben, mandskabskurv skal tjekkes med hensyn til;

- Tilstand og renhed
- Revner
- Deformation / skader
- Lakering / maling
- Korrosion
- Afmærkningers læselighed
- Frirum, hvori mekaniske og hydrauliske komponenter bevæger sig såvel som energifremføringen.
- Befæstigelse og sikring af demonterbare fittings.
- Etc.

Skader på lakering f.eks. ridser eller stenslag skal omgående repareres, så korrosion undgås. I tilfælde af korrosion på bærende konstruktionsdele kontaktes Ruthmann eftersalgsservice.
Hvis der er tale om påkørselsskader på mandskabsliften – synlige pga. lakskader, buler etc. – skal der omgående udføres et tjek. Dette tjek skal udføres af en sagkyndig. Skader skal udbedres, inden liften igen tages i brug eller før arbejdet kan fortsættes.

9.4.5.3 Lejepunkter / splitbolte

- Lejepunkter og splitbolte skal tjekkes for:
  - God tilstand og renhed
  - Slitage, revner og skader
  - Letløbende lejer
  - Splitboltenes fastgørelsesskruer er fast antrukne.

Hvis en splitbolt går løs, skal grunden omgående findes og fejlen korrigeres. Vi anbefaler, at reparation af fejlbehæftede lejer og splitbolte udføres af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os.

- Rens lejepunkter udefra. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensemidler.

- Smør lejepunkter med DU-bøsninger med smørenipler i henhold til vedligeholdsoversigten.

- Påfør olie på lejepunkter med DU-bøsninger uden smørenipler med olie på skillepunkterne / kontaktfladerne.

9.4.5.4 Lejepunkter med plastikbøsninger

- Visuel test af tilstand, renhed, befæstigelse, revner og skader.

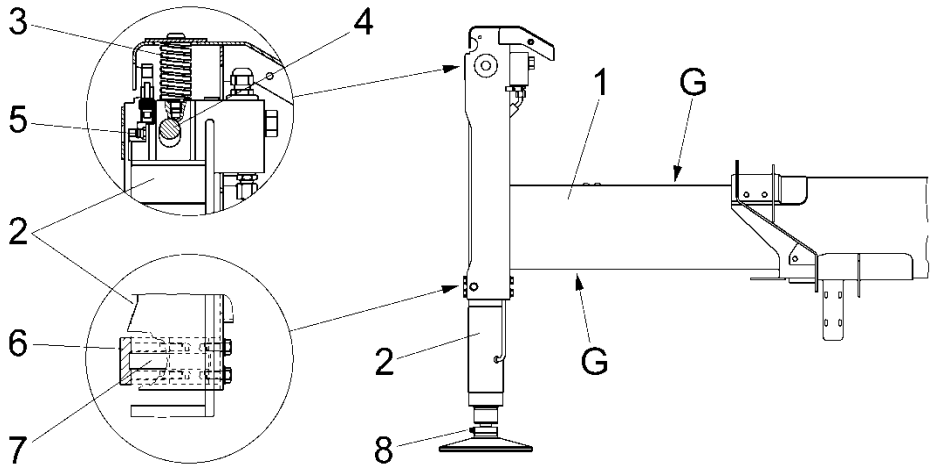
- Plastikbøsninger skal holdes fri for fedt og olie – de må **ikke** smøres.

- Plastikbøsninger skal holdes fri for maling – de må **ikke** smøres.

- Rens regelmæssigt lejepunkter udefra (f.eks. ved hjælp af en klud). **Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensemidler.**

9.4.5.5 Støttebensbomme

- Mht. eftersyn henvises til ”Complete Ruthmann-Steiger”. Yderligere tjek:
  - At ledeplader og cylindre bevæger sig let og uhindret under bevægelsessekvenser.
  - Slitage på ledeplader og glideflader etc.
  - At terrænkontaktforespørgslen fungerer.



- Rens glideflader på støttebenets teleskop (1). Smør glideflader i henhold til vedligeholdelsesplanen. Før støttebensbommen (1) ud vandret og smør de tilsvarende glideflader (G) og gliderne let med hjælp af en pensel. Bevæg støttebensbommen frem og tilbage adskillige gange bagefter for at fordele smøremidlet. Det kan være proceduren skal gentages.

- Smør mekanismen til terrænkontaktforespørgsel i henhold til intervallerne angivet i vedligeholdelsesplanen. Smør skruetrykfjederen og den aflange lejeåbning (4) i hovedet på den hydrauliske cylinder. Den aflange lejeåbning kan smøres med smøreniplen (5).

- Rens cylinderføringen i området ved bøjlen (6) grundigt. Før fedt udefra ind i spalten mellem bøjlen og cylinderen i henhold til vedligeholdelsesplanen.
  2 Hydraulikcylinder (støttebenscylinder)
  6 Cylinderbøjle
  7 Føringsring

  Demontér ikke bøjlen med henblik på smøring.

- Smør hængselfod (leddet ved fodpladen) med smøreniplen (8).

9.4.5.6 Drejetårn (søjle)

- Mht. eftersyn henvises til ”Complete Ruthmann-Steiger”. Yderligere tjek:
  - Frigang for bevægelsessekvenser vedr. energifremføringen Urenheder skal fjernes øjeblikkeligt.
  - Tilsmudsning, skader og slitage på styreplader og føringer.

9.4.5.7 Bom

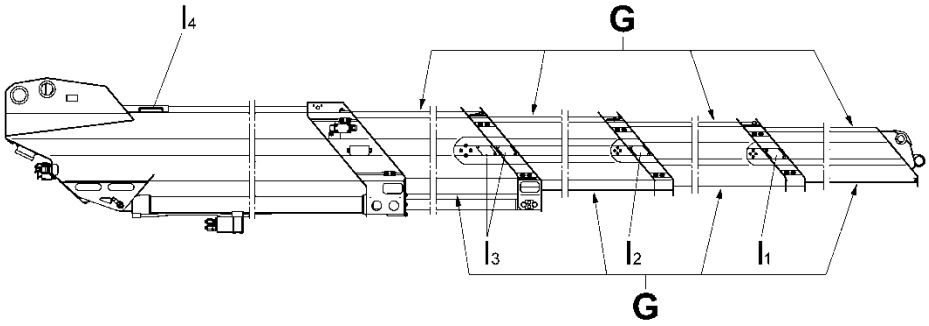
- Mht. eftersyn henvises til ”Complete Ruthmann-Steiger”. Yderligere tjek:

  - Ingen støj fra løftearmen.
  - Letløbende tilbagetrækskæder og trækwirer, styreruller og energifremføring.
  - Tilsmudsning, skader og slitage på løftearmens føringer, glideflader, tilbagetrækskæder og trækwirer, styreruller, energifremføring etc.
  - Tjek forspænding på tilbagetrækskæden og trækwiren. Begge kæder og/eller wirer, der hører til systemet (tilbagetrækning „E“ og / eller fremføring „A“), skal omtrent optage den samme belastning ($E_{1.1} = E_{1.2}$; $E_{2.1} = E_{2.2}$ og $E_{3.1} = E_{3.2}$ / $A_{1.1} = A_{1.2}$; $A_{2.1} = A_{2.2}$ og $A_{3.1} = A_{3.2}$).
  - Slitage for tilbagetrækskæder. Tøjning af trækwirer.
    Blandt andre faktorer er en formindskelse af diameteren på trækwirerne en indikator for deres forlængelse. Wirer med reduceret diameter, selv i korte længder skal skiftes ud.
  - Tjek tilbagetrækskæder for overfladerust, rust i splejsninger og samlinger, stivhed i samlinger, løse eller knækkede kædebolte, knækkede lasker. Er en kæde beskadiget, skal den skiftes ud omgående.
  - Tjek trækwirerne for overfladerust, knækkede strenge i wiredugterne og at wirerne sidder rigtigt i taluritlåsene. Wirer, som udviser betydeligt ekstern slitage, har relativt ofte knækkede wirestrenge i dugterne. Beskadigede trækwirer skal omgående udskiftes.
  - Tjek befæstigelsespunkterne på tilbagetrækskæden og trækwiren.

Tilbagetrækningskæderne inde i bomsystemet skal tjekkes f.eks. gennem et endoskop. Inspektion med et endoskop kan udføres uden omfattende demontering af komponenter. Trækwirerne og wirerullerne kan tjekkes gennem inspektionslugerne („I_1“ til „I_3“) ved det tilsvarende udlæggerhoved. Man kan derudover demontere skraberen (børster) i bomhovedet, så trækwirerne kan inspiceres. For at kunne kontrollere wireendestopkontakten / kædebremsen findes der to inspektionslemme ("14") på oversiden af bomfoden. For at dette kan finde sted, skal bommen føres lidt ud.

- Bommens løftearm er styret af glidere. For at arbejde med så ringe slitage og glidemodstand som muligt, er det nødvendigt at smøre glidefla-

derne med de intervaller som er angivet i vedligeholdelsesplanen (afhængigt af brug kan det gøres tidligere).



Før løftearmen så langt ud som muligt med henblik på smøring (smørefedt) og indsmør glidefladerne ("G") let, f.eks. ved at bruge en radiatorpensel.

Bemærk!

Påfør ikke for meget fedt for ikke at få fedtansamlinger inde i bommen.

- Genindsmør trækwirerne i henhold til eftersynsplanen. Fjern derfor inspektionslugerne („I_1“ til „I_3“) ved det tilsvarende udlæggerhoved (venstre og højre). Man kan derudover demontere skraberen (børster) i bomhovedet. Så længe der er tilstrækkeligt med smørefilm på wiren, er det ikke nødvendigt at komme ny smøring på. Smørefedtet bør være flydende i begyndelsen for at sikre det kommer ned mellem wiredugterne og wirestrengene. Under smøring kan det være nyttigt at manøvrere løftearmen ud og ind. Påfør ikke for meget smørefedt.

Pas på!

Kunststofglidelejerne i wirerullerne i bomsystemet skal ikke smøres med fedt eller fugtes med olie!

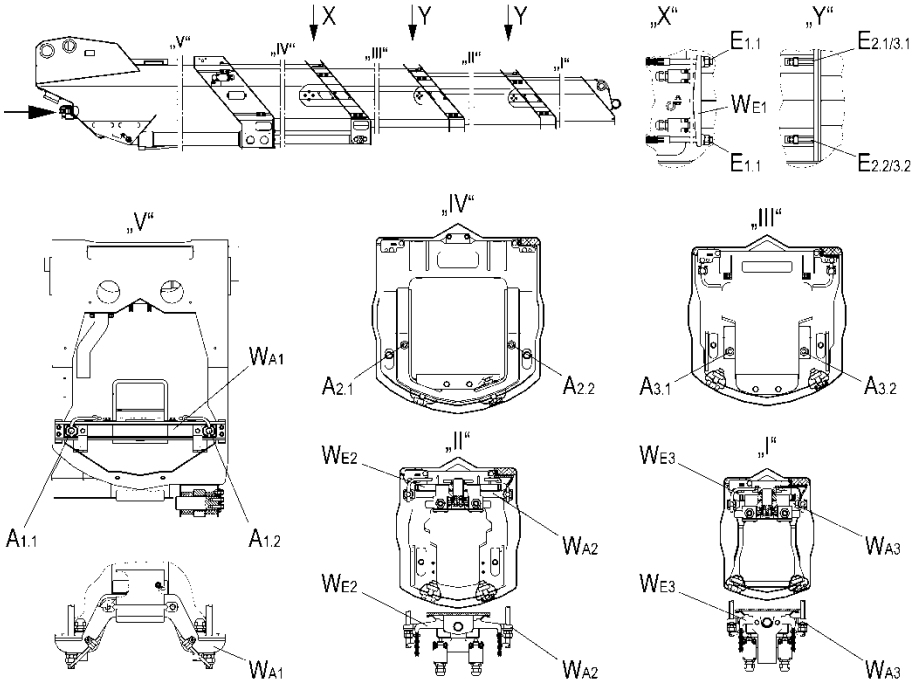
- Smør tilbagetrækskæder i henhold til vedligeholdelsesplanen. Der må ikke være snavs på kædens yderside. Skal smøringen være effektiv, må der tilføres kæden tilstrækkeligt med smøremiddel til dens led og samlinger i hver smøreprocedure.

- Genjustér forstrækning af tilbagetrækskæder og trækwirer, hvis kæde og / eller wirer er for slappe.

Pas på!

En for høj forspænding kan føre til at maskinen ødelægges. Man skal sikre sig, at løftearmen ikke vrides som resultat af efterstramning.

- Før løftearmen så langt ud som muligt med horisontal udlægger og ubelastet mandskabskurv.
- Træk løftearmen en anelse ind.
- Tjek slæk i trækwirerne.
- Stræk wirerne på ny om nødvendigt.



- Stræk wirerne med justeringsskruen ($A_{1.1,\ 1.2}$; $A_{2.1,\ 2.2}$ eller $A_{3.1,\ 3.2}$). Der skal altid være et tilstrækkeligt slæk i wirerne. Vær opmærksom på jævnt fordelt afstand mellem udlæggerhovederne ved efterstrækningen.
- De to trækwirer skal forstrækkes omtrent lige meget, så de under driftsbetingelser optager ca. lige store belastninger. Den tilsvarende vugge (W_{A1}; W_{A2} eller W_{A3}) for wirestramningsenheden skal fortsat være lodret i forhold til de to wirer. Møtrikkerne skal være helt trukket an mod lejeoverfladerne og må ikke på nogen måde stå skævt.
- Når trækwirerne efterstrækkes vil også de tilsvarende trækkæder blive strakt. Man skal være opmærksom på ikke at overstrække trækkæder. Den tilsvarende vugge (W_{E1}; W_{E2} eller W_{E3}) for kæde-

stramningsenheden skal fortsat være lodret i forhold til de to wirer. Møtrikkerne på de to justeringsskruer ($E_{1.1,\ 1.2}$; $E_{2.1,\ 2.2}$ eller $E_{3.1,\ 3.2}$) skal være helt trukket an mod lejeoverfladerne og må ikke på nogen måde stå skævt.

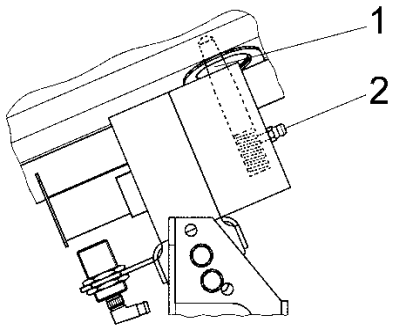
På grund af den sagkundskab der er involveret i disse procedurer anbefales det, at lade efterstramningen af kæder og wirer udføre af Ruthmann eftersalgsservice.

– Tjek forspænding på tilbagetrækskæder og trækwirer efter en indkøringsperiode. Før løftearmen frem og tilbage adskillige gange og tjek funktionaliteten. Der skal være en vis, lille afstand mellem bomhovederne, når bommen er trukket tilbage.

- Vi anbefaler udskiftning af trækwirerne efter maksimum 10 år. Der må kun anvendes originale Ruthmann-trækwirer hertil.

9.4.5.8 Bomgaffel

Rengør bomgaflen. Tjek sikringsbolten (1) for skader og slitage. Smør den i smøreniplen (2) i henhold til intervallerne i vedligeholdelsesplanen.



9.4.5.9 Arbejdsplatform

- Mht. eftersyn henvises til ”Complete Ruthmann-Steiger”. Yderligere tjek:

  - Tjek gulvet i mandskabsplatformen for slitage, skader, anti-skrid egenskaber og generel soliditet.
  - Tilstrækkelig højde på sparkekant
  - Sidevægges soliditet og højde.
  - Slitage på trin, skader, anti-skrid funktion og deres soliditet.
  - Tjek luger for fri bevægelighed, tjek lukkemekanismer.
  - Tjek befæstigelser af sikkerhedsbælter for skader og sikker montering.

Fare!

Genbrug af befæstigelser, sikkerhedsreb og sikkerhedsbælter efter et uheld er meget risikabelt, da dele såsom befæstigelser, reb, bælter etc. kan blive strakt/beskadiget og derfor ikke længere yder tilstrækkelig beskyttelse. Alle fæstepunkter inklusiv reb til sikkerhedsbælter skal udskiftes efter et uheld. Vi anbefaler, at dette arbejde udføres af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os. Vi anbefaler også udskiftning af sikkerhedsbælterne.

9.4.5.10 Hydraulisk system

- Tjek frigang mht. bevægelsessekvenser for hydraulikcylindre, især indbyggede cylindre. Fjern urenheder omgående.
- Tjek befæstigelse af konstruktionsdele. Tjek, at rør- og slangeforbindelser er sikkert monterede.
- Tjek rør- og slangeforbindelser for skader som f.eks. kinker og bøjninger, revner, porøse overflader eller korrosion.
- Tjek tæthed.
  - Tjek tæthed på hydraulikcylindrenes sikkerhedsventiler med en tilladelig belastning i henhold til BGG 945:
    - Før støttebensbomme ud
    - Hæv udlæggeren
    - Før løftearmen ud.

  Hold mandskabsliften i denne stilling. Der må ikke være nogen ændring i stillingen i en periode på 5 minutter. Hvis der kan konstateres en ændring i stillingen, skal grunden findes og fejlen øjeblikkeligt rettes!
- Tjek hydraulikcylinder og skraber for tæthed og skader.
- Tjek hydraulikcylindrenes stempelstangsoverflader for skader.
- Tjek, at kugleventilen er letgående ved at betjene den flere gange.

9.4.5.11 Krøjemaskineri

Pas på!

Det er ikke tilladt at rense krøjemaskineriet med dampstråle eller højtryksrenser!

- Mht. eftersyn henvises til "Complete Ruthmann-Steiger". Yderligere tjek:

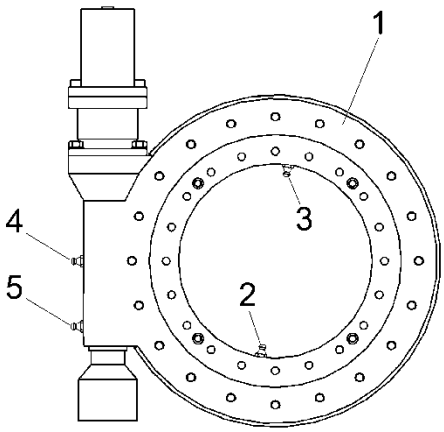
  - Frigang/slør i krøjemaskineriets kugleleje.
    Opbygningssløret er på 0,5 mm.
  - Rotationsslør mellem snekke og tandstang.
    Opbygningssløret er på 1,0 mm.

  Opbygningssløret refererer til et målepunkt direkte på diameteren for yderringens (snekkehjulets) hulmønster i krøjemaskineriet.

Pas på!

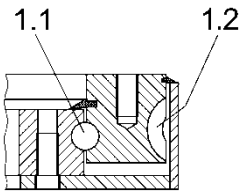
Hvis opbygningssløret overskrides, skal brugen af mandskabsliften indstilles og krøjemaskineriet skal udskiftes.

- Smør krøjemaskineriet i henhold til vedligeholdelsesplanen. Påfør kuglelejets lejebane smørefedt (1.1) i drevet (1) med smøreniplerne (2) og (3).



1. Krøjedrevets kugleleje
   1.1. Lejebane
   1.2. Snekkedrev (yderring)

2 - 5 Smørenipler



Fare!

Under bommens roterende manøvre er det ikke tilladt at opholde sig inden for drejetårnets drejeradius.

Kuglelejets lejebane (1.1) i drevet (1) smøres med smøreniplerne (2) og (3). Smøreniplerne er tilgængelige fra undersiden af bundrammen. Ved smøring af den første nippel (2) drejes udlæggeren yderligere 180 °.
Efter udlæggeren er drejet tilbage, smøres den med den anden nippel (3).
Ved at rotere bommen, opnås der en bedre fordeling af smørefedt inde i kuglelejet. Smørepunkterne skal altid smøres så rigeligt, at lejernes tætning åbner sig så meget, at en rand af frisk smørefedt kan ses.
Smør snekkedrevet bagefter ved hjælp af smøreniplerne (4 og 5). Under smøreproceduren skal bommen krøjes, så det sikres at smørefedt fordeles over hele snekkedrevet (1.2).

9.4.5.12 Hydraulikpumpe

- Tjek hydraulikpumpen for normal driftsstøj og vibrationer.
  - Tjek, at flangeforbindelsen er sikkert monteret.
  - Tjek tæthed.

Hvis der er nogen usædvanlig støj, vibrationer eller lignende, skal årsagen findes og mulige fejl skal elimineres.

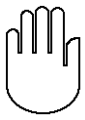
9.4.5.13 Håndpumpe

- Afprøv håndpumpens funktion i henhold til eftersynsplanen. Hold håndpumpen i virksom stand ved at betjene den flere gange.
- Rens den om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensemidler.

9.4.5.14 Sikkerheds- og flervejsventiler

- Tjek ventilernes indstillingsværdier.
- Indstillingsværdier må kun ændres af Ruthmann eftersalgsservice eller personer, der er autoriserede af os.
- Rens den om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr og / eller kemiske rensemidler.

9.4.5.15 Kabel- / slangetromle



Pas på!

Det er ikke tilladt at rense kabel- / slangetromlen med dampstråler eller højtryksrenser!
Manøvrér ikke bommen uden afdækningen på trækkæden ved tårnet er på plads. Hvis kabel- /slangetromlen ikke rulles op i tilfælde af fejl, kan trækkæden blive beskadiget. Derved vil bombevægelserne ikke blive standset. Efter vedligeholdelsesarbejdet er udført, skrues afdækningerne på tårnet igen rigtigt på.

- Tjek kabel- / slangetromle for befæstigelse, tæthed og normal driftsstøj. I tilfælde af lækager eller usædvanlig driftsstøj skal årsagen findes og fejlen må elimineres.
- Tjek tøjning af el-kabler og hydraulikslanger i trækkæden. Om nødvendigt udføres vedligeholdelsesarbejde.
- Tjek forstrækning af fjederdrev. Justér om nødvendigt.

Fare!

Der er risiko forbundet med at åbne fjederdrevet. Fjederen i drevet er hårdt spændt op. Fjederdrevet må kun åbnes af autoriserede personer. På grund af nødvendig sagkundskab, tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os.

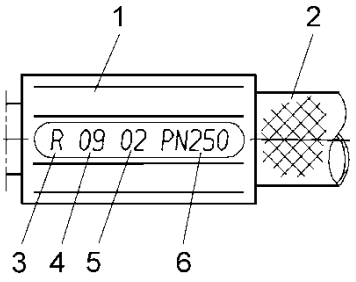
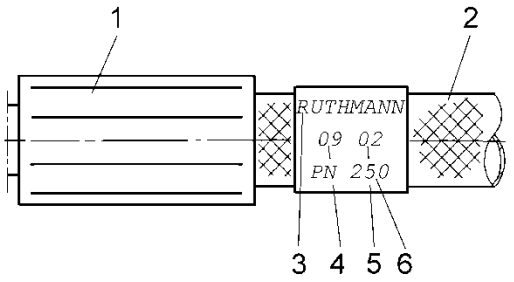
- I tilfælde af at trækkæderne konstant er udsat for usædvanlige forhold (intens tilsmudsning) anbefales det at rense kæderne med regelmæssige intervaller tilpasset omstændighederne.

9.4.5.16 Hydraulikslanger

- Tjek tøjningen af hydraulikslanger f.eks i energifremføringen i udlæggeren og reparér om nødvendigt.

- Hydraulikslanger udsættes naturligt for en ældningsproces f.eks. gennem lys, temperaturer, bevægelser og påvirkningsfrekvenser, alle har en indvirkning på en hydraulikslanges levetid. Vi anbefaler i henhold til den tekniske standard en udskiftning af hydraulikslanger hvert 6. år.
  Der må kun bruges originale Ruthmann-hydraulikslanger. Slangerne er mærkede med en prægning på armaturet hhv. et tilsvarende mærkat i nærheden af armaturet.

Mærkning ved hjælp af

Prægning	Mærkat
	

1. Instrumentpanel
2. Slange
3. Producentens mærkning
4. Fremstillingsår
5. Fremstillingsmåned
6. Maks. dynamiske driftstryk (i bar)

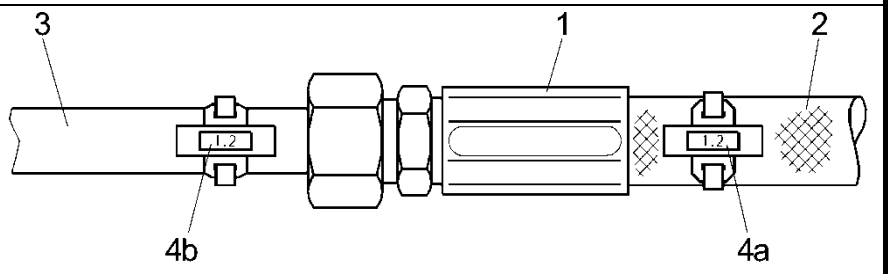
Fare!

Der er fare forbundet med forkert tilsluttede hydraulikslanger! Hydraulikforbindelser må aldrig byttes om. Det skal omhyggeligt sikres, at enhver hydraulikslange der skiftes ud eller demonteres bliver genmonteret på sin originale plads og til de originale tilslutninger.

- For at forhindre ombytning af forbindelserne, er hydraulikslanger med ikke samtidigt synlige tilslutninger tilsvarende mærkede. De respektive tilslutningspunkter har den samme mærkning som de respektive hydrau-

likslanger. Mærkningen på hydraulikslangerne og tilslutningspunkterne må ikke fjernes eller blive ulæselige. Korte hydraulikslanger, hvor begge ender er synlige samtidigt, er ikke omfattede af denne mærkning.

Mærkning af tilslutningen



1. Instrumentpanel
2. Slange
3. Rør (eksempel)

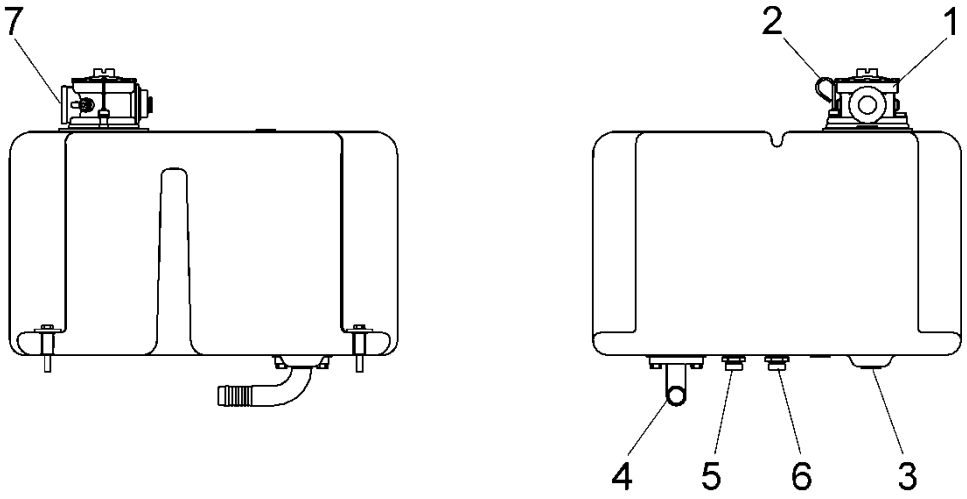
4a. Mærkning (f.eks "1.2“) på hydraulikslangen

4b. Mærkning (f.eks. "1.2" på det tilsvarende tilslutningspunkt, f.eks. rør, skotgennemføring, skrueforbindelse, hydraulik-blok.

9.4.5.17 Hydrauliktank

Pas på!

Lad tromler med hydraulikolie hvile i nogen tid, før man tapper olie af dem.
Lad ikke dækslet til hydraulikolietanken stå åbent længere end strengt nødvendigt. Luk omgående tromler med hydraulikolie efter man har tappet olie af dem.



1. Returfilter
2. Oliemålepind
3. Oliedrænprop
4. Sugeledning til hydraulikpumpe
5. Sugeledning til håndpumpe
6. Sugeledning til sekundært kraftudtag (valgfrit ekstraudstyr)
7. Returledningstilslutning

- Tjek af hydraulikolieniveau
  - Ruthmann-Steiger i transportstilling.
  - Liften er ude af drift, motor slukket.
  - Tjek oliestanden ved hjælp af oliemålepinden (2).

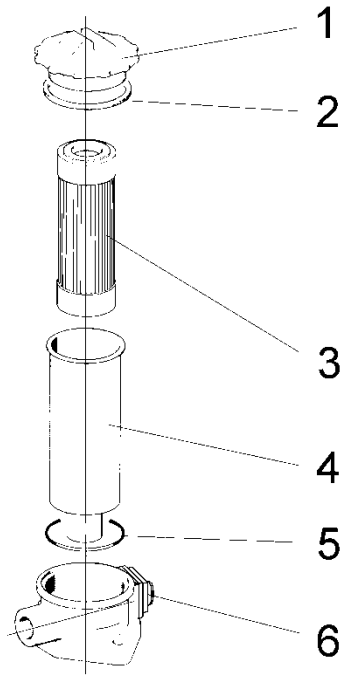
  Oliestanden kan kun måles præcist med køretøjet i vandret stilling, da målepinden ellers vil vise et ukorrekt niveau. Tjek oliestanden med kold hydraulikolie.

  Oliestanden skal befinde sig mellem den øverste og underste markering på målepinden (2).
  - Om nødvendigt fyldes efter med olie i henhold til smørepunktsplanen.

- Rens hydraulikolietanken om nødvendigt. Brug ikke højtryksudstyr eller kemiske rensemidler.

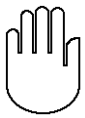
- Udskiftning af hydraulikolie i henhold til vedligeholdelsesplanen. Når olien skiftes skal returfiltret også skiftes.
  - Rens området omkring hydraulikolietanken for at undgå der kommer urenheder ned i tanken.
  - Tøm den brugte olie over i en passende beholder.
  - Fyldning af tanken skal ske med en passende filtreringsanordning.
  - Dræn den brugte olie ud af systemet. Tjek olieniveauet nede i tanken. Genfyld tanken med hydraulikolie gennem en passende filtreringsanordning.

- Udskift returfilterelementet i henhold til vedligeholdelsesplanen.
  - Åbn filterdækslet (1) og fjern det sammen med den flade pakning (2).
  - Løft filterelementet (3) op af filterholderen (4) ved at trække let i det samtidig med det drejes lidt rundt.
  - Tag filterholderen (4) ud sammen med O-ringen (5) og rens den med dieselolie eller renset benzin.
  - Udskift filterelementet (3).
  - Udskift beskadigede pakninger.
  - Montering af filterholder og filterelement skal udføres i modsat rækkefølge af ovenstående.
  - Åbn luftfiltret (6) og udskift filterelementet.
  - Montering af filtret (6) skal udføres i modsat rækkefølge af ovenstående.
  - Skru filterdækslet (1) på manuelt. (Tilspændingsmoment 15 Nm)



9.4.5.18 Elektrisk system

- Tjek befæstigelse af komponenter og konstruktionsdele.



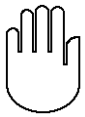
Pas på!

Tilslutningsstik på printkort må kun tages ud/sættes i, hvis driftsspændingen er på nul (0). Driftsspændingen må kun sluttes til, hvis alle stik på printkortet er enten isatte eller taget ud.
Forbind aldrig eksterne spændingskilder til udgangene.

- Tjek, at sikringer sidder fast og om nødvendigt, at de fungerer korrekt.
- Tjek, at omskifterbokse er tætte og ikke har opsamlet kondens.
- Udfør funktionscheck af nødstopknappen og af sikkerhedsanordninger. Tryk på nødstopknappen skal naturligvis medføre, at liftens elektrisk styrede bevægelser bringes til ophør.
- Tjek at:
  - stikforbindelser
  - trykknapper og trykknapper med kontrollampe
  - joystick og gummimanchet
  - endestopkontakter
  - nærhedskontakter
  - tryksensorer
  - drejningsvinkelsensor
  - hældningssensor
  - kabellængdetransducer
  - stik til solenoideventiler

er rene, for fugtighed og for mekanisk såvel som elektrisk funktion.

- Fjern snavs, rust, støvaflejringer, is, sne etc. fra endestop- og nærhedskontakterne.
- Rengør betjeningsorganer og -apparater.



Pas på!

For at undgå skade på betjeningsorganer, magnetventiler, sikringsbokse, endestopkontakter, batterier etc. skal man heller ikke ved rengøring af disse dele anvende hverken højtryksrenser eller kemiske rensemidler ved rengøringen. Brug en blød klud, svamp eller lignende til rengøring! Sørg for, at der ikke trænger vand ind i enhe-

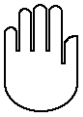
derne! Rengør kun batteriet med påskruede lukkepropper.

- Hold endestopkontakter letgående og i god mekanisk stand.
- Tjek kablers isolering, at kontaktpunkterne ikke er korroderede.

9.4.5.19 Batterier

Fare!

Akkumulatorsyre er ekstremt ætsende! Kip ikke batteriet, syre kan da trænge ud gennem udluftningshullet. Under opladning produceres stærkt brændbar brint.
Ild, gnister, åbne flammer og rygning er forbudt! Bær øjenbeskyttelse og handsker. Akkumulatorsyre må ikke komme i kontakt med øjne, hænder, beklædning eller køretøjets lakering. Kommer der akkumulatorsyre i øjnene, skal de omgående skylles med rigelige mængder rent, koldt vand. Søg umiddelbart derefter læge. Neutralisér syre på hænderne gennem vask med sæbe og rigeligt vand. Konsultér en læge om nødvendigt. Hvis akkumulatorsyre synkes skal man omgående søge læge!



Pas på!

For at forhindre gnistdannelse ved batteripolerne må kabler til opladning ikke tilsluttes/fjernes fra batteriet, hvis kablerne er under spænding.

Evt. producentbemærkninger på batteriet skal overholdes.

Brugte batterier og klude, der har været i kontakt med det skal bortskaffes miljømæssigt forsvarligt. De må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet, men skal indleveres til den kommunale genbrugsstation. Af hensyn til bortskaffelse og nødvendigt kendskab samt passende værktøjer hertil tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os.

Køretøjets batteri

- Tjek væskestanden i batteriet.
- Tjek batteriets ladetilstand. Genoplad batteriet om nødvendigt (må ikke lynlades). Batterikapaciteten aftager med lavere temperaturer. Stærkt nedkølede batterier har kun en brøkdel af den normale ydelse. Der skal derfor genoplades hyppigere om vinteren.
- Rens batteriet om nødvendigt. Hold batteripolerne rene. Kom egnet fedt på batteripolerne (brug syrefrit og syrefast fedt, f.eks. vaseline).
- Når batteriet skal udskiftes, skal man overholde drifts- og vedligeholdelsesinstruktionerne fra producenten.

Knapceller i computersystemet

- Vi anbefaler, at de genopladelige knapceller udskiftes efter 6 år. En udskiftning er absolut nødvendig efter 8 år. Udskiftningen (ved en fagkyndig person) kan evt. foregå samtidigt med de løbende eftersyn.

9.5 Reparation

Før omfattende reparationer udføres skal Ruthmann-Steiger mandskabslif-ten rengøres.

Grundet foreskreven sagkundskab og værktøjer samt bortskaffelseshensyn tilrådes det at lade vedligeholdelses- og reparationsarbejder udføre af Ruthmann eftersalgsservice eller af personer, der er autoriserede af os.

9.5.1 Reparation af maling og lakering

Fare!

Hvis det er nødvendigt med reparationer på lakering / maling skal det foregå under overholdelse af lokale bestemmelser, da opløsningsmidler kan frigives herunder. Opbevar ikke spraydåser inde i køretøjet. Risiko for sprængning.

Umiddelbare skader på lakering som f.eks. ridser eller stenslag skal omgående dækkes med maling (malingspen eller spraydåse), så korrosion modvirkes. Hvis dele er korroderede skal denne omhyggeligt og fuldstændigt fjernes og bagefter skal der fagmæssigt korrekt påføres maling.
Er der korrosion på bærende dele, skal Ruthmann eftersalgsservice orienteres herom.

Malingrester skal bortskaffes miljømæssig forsvarligt.

9.5.2 Udskiftning af bærende elementer

Bærende elementer, der er samlede med skruer, skal altid genmonteres med skruer af samme kvalitetsklasse og størrelse. Skruer med mikroindkapslede klæbestoffer og selvlåsende møtrikker skal udskiftes efter hver adskillelse. Alle anlægsflader skal være jævne, fri for maling, syre, snavs og rust. Skruefittings sikrede med Loctite skal sikres fagmæssigt korrekt igen med Loctite. Før Loctite anvendes skal EC-datasikkerhedsbladet tages i betragtning. Med henvisning til skruers tilspændingsmomenter henvises til kap. 9.2.

10 Tilvalgsudstyr

10.1 Programmérbar begrænser til løftearmsudskydning

Med den programmérbare begrænser til løftearmsudskydning er det muligt at begrænse den længde hvortil løftearmen kan føres ud. Udskydningsbegrænsningen (~ den maksimalt opnåelige arbejdshøjde, der aktuelt kan opnås) kan aflæses i klartekst i nødstyringens kontrolpanel, hvorfra programmeringen også sker. Følgende maksimale arbejdshøjder kan indstilles:

- Laveste maksimale arbejdshøjde: ca. 11 m.
- Største maksimale arbejdshøjde: ca. 27 m.
- Trindeling: 1 m.

Programmeringen af den ønskede udskydningsbegrænsning foretages således:

Angivelse i klar tekst	Udføres
	Adgangskode angives.
	Rul til den tilsvarende displayside i klartekstangivelsen ved hjælp af knappen "Side op".
Indstil løftearm, udskyd i meter med specialfunktion. "maksimalt opnåelige arbejdshøjde i meter"	Tryk på knappen "Specialfunktion". Hver gang knappen "Specialfunktion" trykkes ned vil den viste værdi øges med trindelingen ovenfor. Når den maksimale værdi nås, vil fornyede tryk på knappen "Specialfunktion" tilbage til den lavest indstillelige værdi.
	Fortsæt med at bruger knapperne "Display op" eller "Display ned".

Bemærk!

Den således indstillede værdi vil blive lagret (selv efter tændingen er slået fra), indtil den genprogrammeres. Når en sådan programmering er udført, er det en god idé at afbryde tændingen én gang for at slette den ovenfor nævnte adgangsgodkendelse.

11 Hydraulikplan

- Hydraulikplan

Dokument - nr.: 0.550.125.100

12 Elektrisk dokumentation

- Ledningsdiagram TB 270

  Dokument - nr.: 0.850.286.100

- MV interface MB Sprinter

  Dokument - nr.: 0.850.196.180

13 Reservedele

14 Tillæg

14.1 Arbejdsområde

- Arbejdsområde „TB 270 MB Sprinter“ side 1 til 5

Dokument - nr.: 0.928.338.000

14.2 Sikkerhedsdatablad om de anvendte smøremidler

Smøring Del-No. [1]	Betegnelse	Datablad-nummer	Dato
• 911.158	ARAL Aralub HL 2	456.137	30.01.2007
• 911.161	ARAL Long time grease H	456.147	07.07.2008
• 911.412	KLÜBER Lubrication Structovis BHD	-	02.09.2008
• 911.142	ARAL Vitam GF 22	456.346	30.01.2007
• 911.137	PANOLIN HLP SYNTH 22	-	24.01.2007

[1] Ruthmann-del-nr.

Bemærk!

De vedhæftede sikkerhedsdatablade er ikke underkastet vores regelmæssige revision.