

HC 110

01.09 -

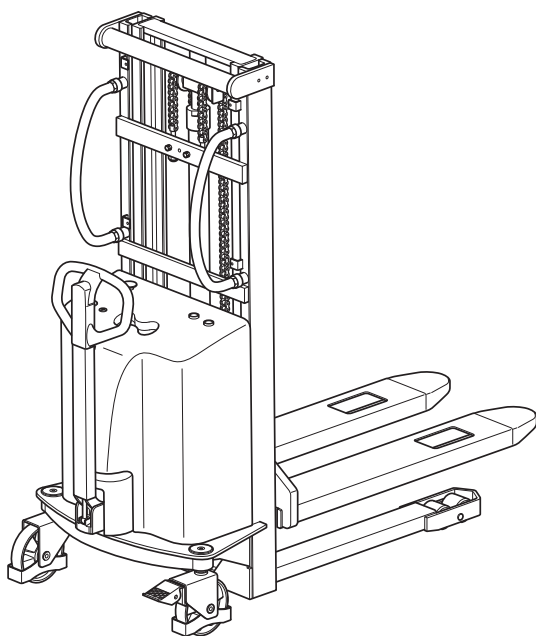
Gebruiksaanwijzing



51135777

12.14

HC 110



Verklaring van overeenstemming



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Producent of in de gemeenschap gevestigde vertegenwoordiger

Type	Optie	Serienummer	Bouwjaar
HC 110			

Aanvullende gegevens

In opdracht

Datum

EG-verklaring van overeenstemming

De ondertekenaars verklaren hiermee, dat het hieronder genoemde energiegedreven interne transportmiddel voldoet aan de Europese richtlijnen 2006/42/EG (machinerichtlijn) en 2004/108/EEG (elektromagnetische compatibiliteit – EMC), inclusief de wijzigingen en wetgeving voor de omzetting van de richtlijnen in nationaal recht. Alle ondertekenaars zijn individueel gemachtigd om de technische documenten samen te stellen.

Voorwoord

Aanwijzingen voor de handleiding

Voor een veilig gebruik van het interne transportmiddel is kennis nodig, die u in deze ORIGINELE HANDLEIDING vindt. De informatie is weergegeven in korte, overzichtelijke vorm. De hoofdstukken zijn alfabetisch gerangschikt en de pagina's zijn doorgaand genummerd.

In deze handleiding worden verscheidene varianten van het interne transportmiddel beschreven. Let er bij de bediening en de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden op dat de beschrijving wordt gebruikt die geldt voor het betreffende type interne transportmiddel.

Onze apparaten worden continu verder ontwikkeld. Wij vragen om uw begrip voor het feit dat wij een voorbehoud moeten maken voor wijzigingen in vorm, uitrusting en techniek. Uit de inhoud van deze handleiding kunnen hierdoor geen claims met betrekking tot bepaalde eigenschappen van het apparaat worden afgeleid.

Veiligheidsaanwijzingen en aanduidingen

De volgende pictogrammen markeren veiligheidsaanwijzingen en belangrijke uitleg:

GEVAAR!

Wijst op een buitengewoon gevaarlijke situatie. Als deze aanwijzing niet in acht wordt genomen, kunnen onherstelbaar letsel en zelfs de dood het gevolg zijn.

WAARSCHUWING!

Wijst op een buitengewoon gevaarlijke situatie. Als deze aanwijzing niet in acht wordt genomen, kan onherstelbaar of dodelijk letsel het gevolg zijn.

VOORZICHTIG!

Wijst op een gevaarlijke situatie. Als deze aanwijzing niet in acht wordt genomen, kan licht of gemiddeld letsel het gevolg zijn.

OPMERKING

Duidt op gevaar van materiële schade. Als deze aanwijzing niet in acht wordt genomen, kan materiële schade het gevolg zijn.



Staat voor aanwijzingen en toelichtingen.

- Duidt op de standaarduitvoering
- Duidt op de optionele uitvoering

Auteursrecht

Het auteursrecht op deze handleiding is in handen van JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefoon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Inhoudsopgave

A	Gebruik volgens bestemming.....	9
1	Algemeen	9
2	Gebruik volgens bestemming	9
3	Toegepaste gebruiksvoorwaarden	9
4	Verplichtingen van de exploitant.....	10
5	Aanbouwapparatuur of opties aanbouwen	10
B	Beschrijving van het voertuig	11
1	Beschrijving van de toepassing	11
1.1	Voertuigtypen en nominaal hefvermogen	11
2	Beschrijving van modules en functies	12
2.1	Overzicht modules	12
2.2	Functiebeschrijving.....	12
3	Technische gegevens.....	13
3.1	Vermogensgegevens.....	13
3.2	Afmetingen	14
3.3	Gewichten	15
3.4	Banden	15
3.5	EN-normen	17
3.6	Gebruiksvoorwaarden	17
3.7	Elektrische eisen	17
3.8	Locaties van markeringen en typeplaatjes	18
C	Transport en eerste inbedrijfstelling	21
1	Laden met een kraan.....	21
2	Transport	22
3	Eerste inbedrijfstelling	23
D	Batterij - onderhouden, opladen, vervangen	25
1	Veiligheidsvoorschriften in de omgang met zuurbatterijen	25
2	Batterijtypen.....	27
3	Batterij vrijmaken	28
4	Batterij laden.....	29
5	Batterij demonteren en monteren	31

E	Bediening	33
1	Veiligheidsvoorschriften voor gebruik van het interne transportmiddel ...	33
2	Beschrijving van de indicatie- en bedienelementen	35
2.1	Ladingindicatie.....	36
3	Intern transportmiddel in gebruik nemen	37
3.1	Controles en handelingen vóór de dagelijkse inbedrijfstelling	37
4	Werken met het interne transportmiddel	38
4.1	Veiligheidsregels voor het rijden.....	38
4.2	Gebruiksklaar maken.....	40
4.3	Intern transportmiddel veilig parkeren	41
4.4	NOODSTOP, rijden, sturen en remmen	42
4.5	Rijden	43
4.6	Sturen	43
4.7	Remmen	44
4.8	Opnemen, transporteren en neerzetten van lasten	44
5	Storingshulp.....	46
5.1	De last kan niet worden geheven	47
F	Onderhoud van het interne transportmiddel.....	49
1	Bedrijfsveiligheid en milieubescherming.....	49
2	Veiligheidsvoorschriften voor het onderhoud	49
3	Bedrijfsmiddelen en smeerplan	53
3.1	Veilig werken met bedrijfsmiddelen	53
3.2	Smeerschema	55
3.3	Gebruiksmiddelen.....	55
4	Beschrijving van de onderhoudswerkzaamheden	56
4.1	Bereid het interne transportmiddel voor ten behoeve van de onderhoudswerkzaamheden.	56
4.2	Intern transportmiddel veilig optillen en opboksen	57
4.3	Voorkap demonteren	58
4.4	Voorkap monteren	58
4.5	Controleer elektrische zekeringen	59
4.6	Inbedrijfstelling van het interne transportmiddel na onderhoudswerkzaamheden	60
5	Intern transportmiddel stilleggen	61
5.1	Maatregelen vóór de stillegging.....	62
5.2	Maatregelen tijdens de stillegging	62
5.3	Opnieuw in gebruik nemen van het interne transportmiddel na stillegging	63
6	Veiligheidscontrole na verloop van tijd en buitengewone gebeurtenissen	64
7	Definitief buiten bedrijf stellen; afvoeren.....	64
8	Onderhoud en inspectie	65
9	Onderhoudscontrolelijst.....	66

Bijlage

Gebruiksaanwijzing JH-tractie batterij



Deze gebruiksaanwijzing is alleen voor batterijtypen van het merk Jungheinrich toegestaan. Indien andere merken gebruikt worden moeten de gebruiksaanwijzingen van deze fabrikant nageleefd worden.

A Gebruik volgens bestemming

1 Algemeen

Het interne transportmiddel moet volgens de aanwijzingen in deze gebruikshandleiding worden gebruikt, bediend en onderhouden. Een andere toepassing is niet beoogd en kan leiden tot letsel en tot schade aan het interne transportmiddel of voorwerpen van waarde.

2 Gebruik volgens bestemming

OPMERKING

De maximaal op te nemen last en de maximaal toegestane lastafstand zijn aangegeven op het draagvermogenplaatje. Deze mogen niet worden overschreden. De last moet op het lastopnamemiddel liggen of worden opgenomen met een door de producent toegestaan aanbouwaparaat.

De last moet helemaal worden opgenomen, zie "Opnemen, transporteren en neerzetten van lasten" op pagina 44.

-
- Heffen en neerlaten van lasten.
 - Transporteren van neergelaten lasten.
 - Rijden met opgeheven last (>500 mm) is verboden.
 - Vervoeren en heffen van personen is verboden.
 - Schuiven of trekken van lasten is verboden.

3 Toegestane gebruiksvoorwaarden

GEVAAR!

De toegestane vlak- en puntbelastingen van de rijbanen mogen niet worden overschreden.

Op onoverzichtelijke plaatsen is het nodig dat een tweede persoon assisteert.

De bediener moet ervoor zorgen dat de laadplaat / laadbrug tijdens het laden en lossen niet wordt verwijderd of losraakt.

-
- Gebruik in industriële en bedrijfsomgeving.
 - Toegestaan temperatuurbereik 5°C tot 40°C.
 - Uitsluitend gebruiken op versterkte en vlakke ondergrond met voldoende draagvermogen.
 - Uitsluitend op goed overzichtelijke door de exploitant vrijgegeven rijbanen gebruiken.
 - Rijden over hellingen is niet toegestaan.
 - Gebruik op gedeeltelijk openbare verkeerswegen.
 - Gebruik op voldoende verlichte werkplekken (landspecifieke vereisten in acht nemen).



Voor gebruik onder extreme voorwaarden is voor het interne transportmiddel een speciale uitrusting en toelating vereist.

Gebruik in ATEX-zones is niet toegestaan.

4 Verplichtingen van de exploitant

Exploitant in de zin van deze gebruikshandleiding is elke natuurlijke of rechtspersoon die het interne transportmiddel zelf gebruikt of in wiens opdracht het wordt gebruikt. In bijzondere situaties (bijvoorbeeld leasen of huren) is de exploitant de persoon die volgens de bestaande overeenkomst tussen eigenaar en bediener van het interne transportmiddel de genoemde bedrijfsplichten moet waarnemen.

De exploitant moet ervoor zorgen dat het interne transportmiddel uitsluitend op de beoogde wijze wordt gebruikt en dat allerlei soorten gevaren voor leven en gezondheid van de bediener en derden worden vermeden. Bovendien moet hij de naleving van voorschriften voor ongevallenpreventie, overige veiligheidstechnische regels en de richtlijnen voor gebruik en onderhoud bewaken. De exploitant moet ervoor zorgen, dat alle bedieners deze gebruikshandleiding hebben gelezen en begrepen.

OPMERKING

Bij het niet in acht nemen van deze gebruikshandleiding vervalt de garantie. De garantie vervalt ook wanneer de klant en / of derden onvakkundige werkzaamheden aan het object verrichten, zonder toestemming van de producent.

5 Aanbouwapparatuur of opties aanbouwen

De aan- of inbouw van extra elementen, waarmee de functies van het interne transportmiddel worden beïnvloed of waarmee deze functies worden uitgebreid, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van de producent. Eventueel moet toestemming van de plaatselijke autoriteiten worden verkregen.

De toestemming van autoriteiten vangt echter niet de toestemming van de producent.

B Beschrijving van het voertuig

1 Beschrijving van de toepassing

Het interne transportmiddel is een hoogheffende stapelaar in vierwieluitvoering. Het interne transportmiddel is bestemd voor transport van goederen op een vlakke ondergrond. Er kunnen pallets met open palletstandaard of rolwagens worden opgenomen.

Het nominale draagvermogen is vermeld op het typeplaatje of lastdiagram Qmax.

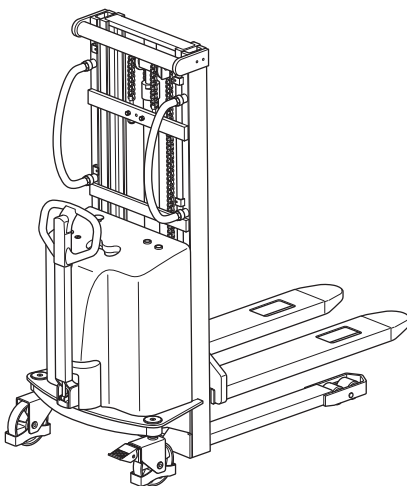
1.1 Voertuigtypen en nominaal hefvermogen

Het nominale draagvermogen is afhankelijk van het type. Het nominale draagvermogen kan worden afgeleid uit de type-aanduiding.

HC110

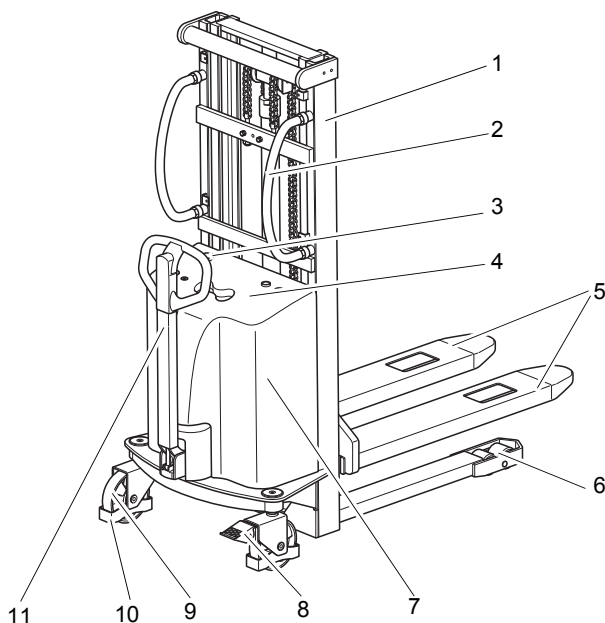
HC	Type-aanduiding
1	Serie
10	Nominaal draagvermogen x 100kg

Het nominale draagvermogen is niet altijd gelijk aan het toegestane draagvermogen. Het toegestane draagvermogen is vermeld op lastdiagram dat op het interne transportmiddel is aangebracht.



2 Beschrijving van modules en functies

2.1 Overzicht modules



Pos.		Aanduiding	Pos.		Aanduiding
1	●	Hefmast	7	●	Voorkap
2	●	Duwgreep	8	●	Rempedaal (parkeerrem)
3	●	NOODUIT-schakelaar	9	●	Stuurwielen
4	●	Bedieningsconsole	10	●	Overrolbescherming
5	●	Vorktanden	11	●	Dissel
6	●	Lastwielen			
	●	Standaarduitvoering		○	Optionele uitvoering

2.2 Functiebeschrijving

Veiligheidssystemen

- De wielen zijn bekleed met een stabiele overrolbescherming.
- In gevaarlijke situaties kunnen alle elektrische functies worden uitgeschakeld met de NOODUIT-schakelaar.

Opbouw

De HC 110 is een truck met 4 wielen met twee stuurwielen (9) en twee lastwielen (6). Onder de voorkap (7) bevinden zich de elektrische componenten en het hydraulisch aggregaat.

Bedienings- en displayelementen

De bedieningselementen voor heffen en neerlaten bevinden zich op de voorkap. Het interne transportmiddel is voorzien van een batterij-indicatie.

Stuursysteem

Het sturen gebeurt met de dissel (11) met een zwenkbereik van circa 90° naar beide zijden.

Reminstallatie

De parkeerrem wordt met het rempedaal (8) bediend.

Hydraulische installatie

De functies heffen en neerlaten worden bediend met de knoppen heffen en neerlaten. Door het inschakelen van de hefffunctie start het pompaggregaat. De hydraulische olie wordt van de olietank in de cilinder gepompt. De vorktanden (5) worden opgeheven.

Elektrische installatie

12 volt-installatie.

3 Technische gegevens

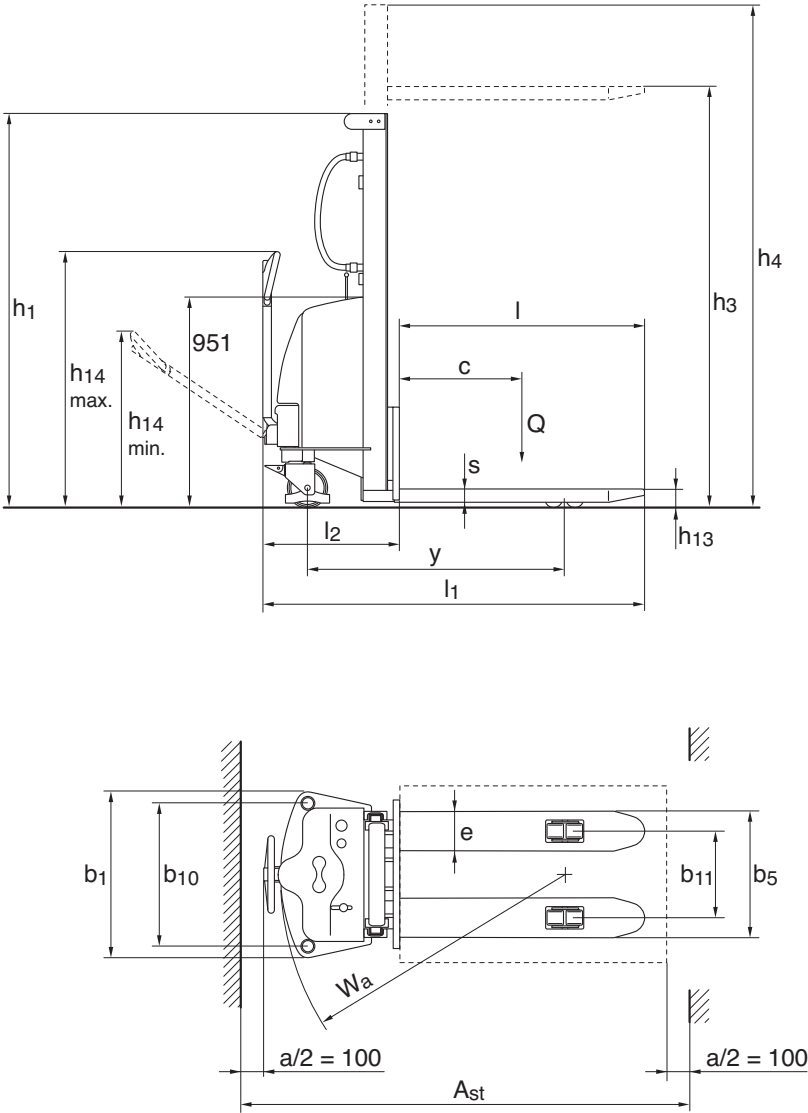


De informatie over de technische gegevens voldoet aan de Duitse richtlijn over typebladen voor interne transportmiddelen. Technische veranderingen en aanvullingen voorbehouden.

3.1 Vermogensgegevens

		HC 110	
Q	Nominaal hefvermogen	1000	kg
c	Lastzwaartepuntafstand bij standaard vork-lengte *)	600	mm
	Hefsnelheid met / zonder last	90 / 140	mm/s
	Daalsnelheid met / zonder last	120 / 100	mm/s
*) Bij een lange vorkuitvoering bevindt het lastzwaartepunt zich in het midden van de vork.			

3.2 Afmetingen



	Aanduiding Hefhoogte	HC 110 1600	HC 110 2500	HC 110 3000	
h_1	Hoogte hefmast ingeschoven	1980	1830	2080	mm
h_3	Heffing	1600	2500	3000	mm
h_4	Hoogte hefmast uitgeschoven	1980	3070	3570	mm
h_{13}	Bodemvrijheid onder hefmast	85	85	85	mm
y	Wielafstand	1160	1160	1160	mm
s/e/l	Vorktandafmetingen	60/180/1100	60/180/1100	60/180/1100	mm
l_1	Totale lengte	1720	1720	1720	mm
l_2	Lengte inclusief vorkrug	620	620	620	mm
b_1	Voertuigbreedte	762	762	762	mm
b_5	Afstand lastvorken buiten	570	570	570	mm
b_{11}	Spoorbreedte, achteraan	390	390	390	mm
Ast	Werkgangbreedte 800x1200 langs	2175	2175	2175	mm
Ast	Werkgangbreedte 1000x1200 dwars	2145	2145	2145	mm
	Hefmotor, vermogen bij s_3 15%	1,5	1,5	1,5	kW

3.3 Gewichten

	Aanduiding Hefhoogte	HC 110 1600	HC 110 2500	HC 110 3000	
	Eigen gewicht met batterij	350	435	450	kg
	Aslast zonder last vooraan / achteraan + batterij	250 / 100	310 / 125	325 / 125	kg
	Aslast met last vooraan / achteraan + batterij	420 / 930	460 / 975	475 / 975	kg
	Batterijgewicht	45	45	45	kg



De batterijgrootte voor tweevoudige hefmasten moet altijd worden aangehouden, omdat het gewicht van de batterijen als contragewicht in het interne transportmiddel aanwezig moet zijn!

3.4 Banden

	HC 110
Bandenmaat achteraan	180 x 50 mm

Bandenmaat lastdeel	Ø74 x 93
---------------------	----------

3.5 EN-normen

Gemiddeld geluidsdrukkniveau

– HC 110: 69 dB(A)

*+/- 3 dB(A) afhankelijk van de toesteluitrusting

conform EN 12053 in overeenstemming met ISO 4871.



Het gemiddelde geluidsdrukkniveau wordt bepaald op basis van de normgegevens en omvat het geluidsdrukkniveau bij het rijden, heffen en stationair draaien. Het geluidsdrukkniveau wordt gemeten bij het oor van de bestuurder.

Elektromagnetische comptabiliteit (EMC)

De producent bevestigt de naleving van grenswaarden voor uitgezonden elektromagnetische stoorsignalen en stoorvastheid, maar ook de controle van ontlading van statische elektriciteit conform EN 12895 en de daar genoemde normatieve verwijzingen.



U mag elektrische of elektronische onderdelen uitsluitend veranderen of verplaatsen met schriftelijke toestemming van de producent.



WAARSCHUWING!

Storing van medische apparaten door niet-ioniserende straling

Elektrische uitrustingen van het interne transportmiddel, die niet-ioniserende stralen afgeven (bijvoorbeeld draadloze gegevensoverdracht), kunnen de werking van medische apparatuur (pacemakers, gehoorapparatuur e.d.) van de bediener storen en een verkeerde werking veroorzaken. Met een arts of de producent van het medische apparaat moet worden vastgesteld, of een dergelijk apparaat in de omgeving van het interne transportmiddel gebruikt kan worden.

3.6 Gebruiksvoorwaarden

Omgevingstemperatuur

– Bij gebruik 5°C tot 40°C

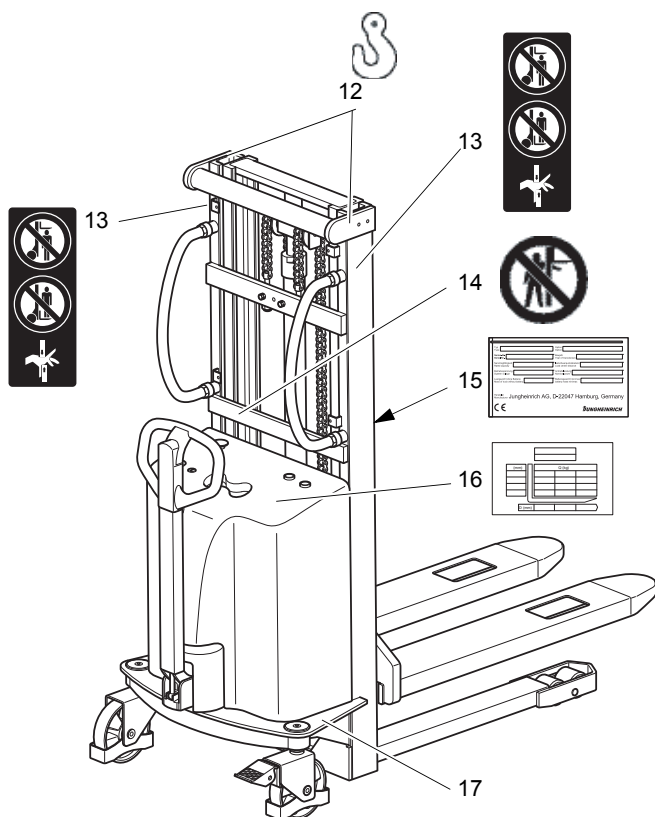


Bij voortdurend gebruik bij extreme schommelingen in temperatuur en condenserende luchtvochtigheid is voor interne transportmiddelen een speciale uitrusting en toelating vereist.

3.7 Elektrische eisen

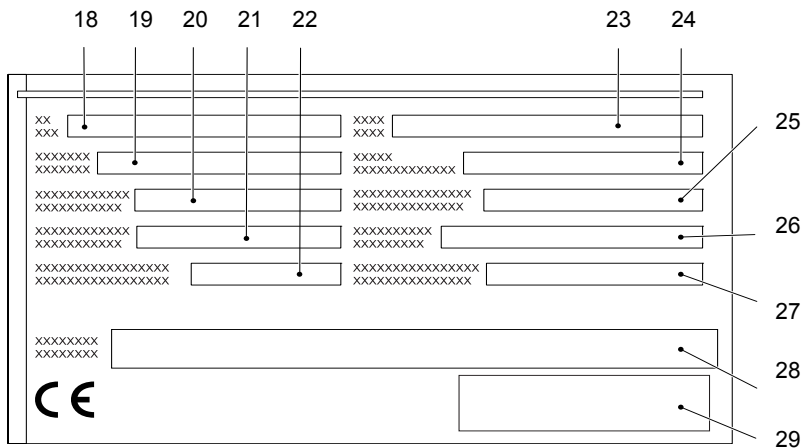
De producent bevestigt de naleving van de eisen voor het ontwerp en de vervaardiging van de elektrische uitrusting bij beoogd gebruik van het interne transportmiddel volgens EN 1175 "Veiligheid van gemotoriseerde transportwerktuigen - Elektrische eisen".

3.8 Locaties van markeringen en typeplaatjes



Pos	Aanduiding
12	Bevestigingspunten voor het verladen met een kraan
13	Niet op en niet onder de last gaan staan; beknellingsgevaar bij het verplaatsen van de hefmast
14	Niet door de hefmast grijpen
15	Typeplaatje
16	Hefvermogen Qmax
17	Serienummer

3.8.1 Typeplaatje



Pos.	Naam	Pos.	Naam
18	Type	24	Bouwjaar
19	Serienummer	25	Lastzwaartepunt-afstand in mm
20	Nominaal hefvermogen in kg	26	Aandrijfvermogen
21	Batterijspanning in V	27	Batterijgewicht min/max in kg
22	Leeg gewicht zonder batterij in kg	28	Fabrikant
23	Optie	29	Logo van de fabrikant

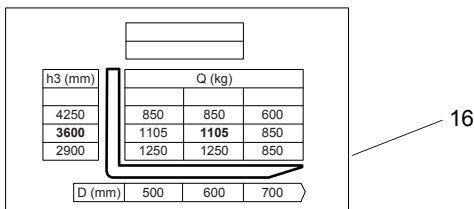


Vermeld bij vragen over het interne transportmiddel of bij het bestellen van onderdelen het serienummer. Het serienummer van het interne transportmiddel is op het typeplaatje en in het voertuigframe geslagen.

3.8.2 Hefvermogenplaatje van het interne transportmiddel

Op het hefcapaciteitsplaatje (16) is de hefcapaciteit Q (in kg) van het interne transportmiddel bij verticale hefmast vermeld. In tabelvorm wordt weergegeven, hoe groot de maximale hefcapaciteit is bij een bepaald lastzwaartepunt D (in mm) en de gewenste hefhoogte H (in mm).

Voorbeeld voor het berekenen van het maximale draagvermogen:



h_3 (mm)	Q (kg)		
	500	600	700
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850

D (mm) 500 600 700

Bij een lastzwaartepunt D van 600 mm en een maximale hefhoogte h_3 van 3600 mm bedraagt het maximale draagvermogen Q 1105 kg.

C Transport en eerste inbedrijfstelling

1 Laden met een kraan

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door onvakkundig verladen met kraan

Door gebruik van ongeschikte hijsgereedschappen en een onjuiste toepassing kan het interne transportmiddel tijdens het verladen met een kraan naar beneden vallen. Het interne transportmiddel bij het heffen niet stoten en ongecontroleerde bewegingen voorkomen. Indien nodig intern transportmiddel met behulp van geleidingskabels vasthouden.

- ▶ Alleen personen die geschoold zijn in het werken met bevestigingsmiddelen en hijsgereedschappen mogen het interne transportmiddel verladen.
- ▶ Bij het verladen met een kraan persoonlijke beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld veiligheidsschoenen, veiligheidshelm, veiligheidshandschoenen etc.) dragen.
- ▶ Niet onder zwevende lasten gaan staan.
- ▶ Niet in de gevarenzone komen en niet in de gevarenzone blijven staan.
- ▶ Uitsluitend hijsgereedschappen met voldoende draagvermogen gebruiken (zie typeplaatje voor gewicht van het interne transportmiddel).
- ▶ De hijsmiddelen aan de daarvoor bestemde bevestigingspunten bevestigen en tegen verschuiven borgen.
- ▶ Bevestigingsmiddelen uitsluitend in de voorgeschreven belastingrichting gebruiken.
- ▶ Bevestigingsmiddelen van de hijsmiddelen zodanig aanbrengen, dat ze bij het heffen niet in contact komen met aanbouwdelen.

Intern transportmiddel met kraan verladen

Voorwaarden

- Intern transportmiddel veilig neerzetten, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.
- Aanwezige veiligheidsruiten demonteren.

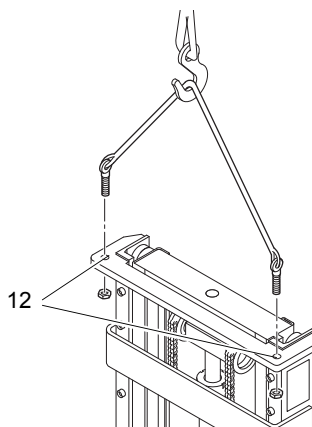
Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Hijswerktuig
- Hijsmiddelen

Werkwijze

- Hijsmiddelen aan de bevestigingspunten (12) bevestigen.

Het interne transportmiddel kan nu met een kraan worden verladen.



2 Transport

WAARSCHUWING!

Ongecontroleerde bewegingen tijdens het transport

Ondeskundige borging van het interne transportmiddel en de hefmast tijdens het transport kan tot ernstige ongevallen leiden.

- ▶ Het verladen mag uitsluitend worden uitgevoerd door speciaal daarvoor geschoold vakpersoneel. Het vakpersoneel moet in de ladingborging op voertuigen voor het wegverkeer en in de hantering van ladingborgmiddelen geïnstrueerd zijn. De juiste dimensionering en de te nemen veiligheidsmaatregelen voor het verladen gedetailleerd per geval vastleggen.
- ▶ Bij transport op een vrachtwagen of aanhanger moet het interne transportmiddel vakkundig worden vastgesjord.
- ▶ De vrachtwagen of aanhanger moet voorzien zijn van sjorogen.
- ▶ Intern transportmiddel met behulp van wiggen tegen onbedoelde bewegingen borgen.
- ▶ Enkel sjorriemen met voldoende nominale sterkte gebruiken.
- ▶ Slipvaste materialen voor het borgen van de laadhulpmiddelen (pallet, wiggen, ...) gebruiken, bijvoorbeeld een antislipmat.

Intern transportmiddel voor transport borgen

Voorwaarden

- Intern transportmiddel verladen.
- Intern transportmiddel veilig geparkeerd, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.

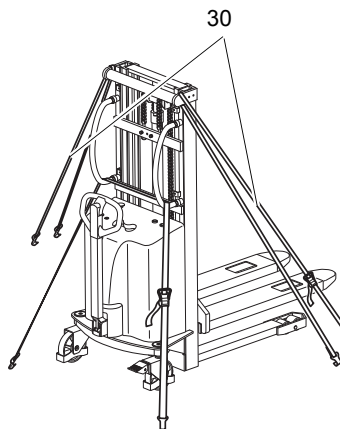
Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Spangordels

Werkwijze

- Spangordels (30) aan het interne transportmiddel en aan het transportvoertuig bevestigen en voldoende spannen.

Het interne transportmiddel kan nu worden getransporteerd.



3 Eerste inbedrijfstelling

Werkwijze

- Uitrusting op volledigheid controleren.
- Indien nodig de batterij monteren, zie "Batterij demonteren en monteren" op pagina 31, batterijkabel niet beschadigen.
- Batterij laden, zie "Batterij laden" op pagina 29.

Intern transportmiddel kan nu in gebruik worden genomen, zie "Intern transportmiddel in gebruik nemen" op pagina 37.



Na het neerzetten kunnen de loopvlakken van de banden afvlakkingen vertonen. Na een korte tijd rijden verdwijnen deze weer.

D Batterij - onderhouden, opladen, vervangen

1 Veiligheidsvoorschriften in de omgang met zuurbatterijen

Onderhoudsmedewerkers

Uitsluitend hiervoor opgeleid personeel mag de batterijen opladen, onderhouden en vervangen. Deze handleiding en de voorschriften van de producent van de batterij moeten bij de uitvoering opgevolgd worden.

Brandpreventiemaatregelen

Bij het werken met batterijen mag er niet gerookt worden en er mag geen open vuur worden gebruikt. In de buurt van het voor het opladen geparkeerde interne transportmiddel mogen zich op een afstand van minimaal 2 m geen ontvlambare stoffen of vonkvormende bedrijfsmiddelen bevinden. De ruimte moet geventileerd zijn. Er moeten blusmiddelen worden klaargezet.

VOORZICHTIG!

Gevaar voor brandwonden door gebruik van ongeschikte blusmiddelen

Bij brand kan bij het blussen met water leiden tot een reactie met het batterijzuur. Daardoor kunnen brandwonden door zuren ontstaan.

- ▶ Poederblusser gebruiken.
- ▶ Brandende batterijen nooit met water blussen.

Onderhoud van de batterij

De batterij moeten droog en schoon worden gehouden. Klemmen en kabelschoenen moeten schoon, licht gesmeerd met batterijpoolvet en stevig vastgeschroefd zijn.

VOORZICHTIG!

Brandgevaar door kortsluiting

Beschadigde kabels kunnen kortsluiting veroorzaken waardoor het interne transportmiddel en de batterij kunnen verbranden.

- ▶ Voor het sluiten van het batterijdeksel eerst controleren of de batterijkabel niet kan worden beschadigd.

Batterij afvoeren

Batterijen mogen alleen worden afgevoerd met inachtneming van de nationale milieubepalingen of de wetgeving voor het afvoeren van batterijen. De aanwijzingen van de producent over het afvoeren opvolgen.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen en letsel bij de omgang met batterijen

De batterijen bevatten opgelost zuur dat giftig en bijtend is. Elk contact met batterijzuur moet vermeden worden.

- ▶ Bij alle werkzaamheden aan de batterijen moet beslist beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen.
 - ▶ Geen batterijzuur op de huid, kleding of in de ogen laten komen, indien nodig batterijzuur met veel schoon water afspoelen.
 - ▶ Bij letsel (bijv. huid- of oogcontact met batterijzuur) meteen een arts raadplegen.
 - ▶ Uitgelopen batterijzuur meteen met veel water neutraliseren.
 - ▶ Uitsluitend batterijen gebruiken met gesloten batterijtrog.
 - ▶ Neem de wettelijke voorschriften in acht.
-

WAARSCHUWING!

Gevaar door het gebruik van ongeschikte, voor het interne transportmiddel door Jungheinrich niet vrijgegeven batterijen

Constructie, gewicht en afmetingen van de batterij hebben een aanzienlijke invloed op de bedrijfsveiligheid van het interne transportmiddel, in het bijzonder op de stabiliteit en het draagvermogen ervan.

- ▶ Er mogen uitsluitend door Jungheinrich voor het interne transportmiddel vrijgegeven batterijen worden gebruikt.
 - ▶ Het veranderen van batterij-uitrusting is uitsluitend toegestaan met toestemming van Jungheinrich.
 - ▶ Bij het vervangen resp. de montage van de batterij moet erop worden gelet dat deze stevig in het batterijruimte van het interne transportmiddel van het interne transportmiddel zit.
-

Voorafgaand aan alle werkzaamheden aan de batterijen, moet het interne transportmiddel veilig worden geparkeerd (zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41).

2 Batterijtypen

- Er mogen uitsluitend batterijen zonder gasontwikkeling worden gebruikt. Een optimale levensduur van de batterijen wordt bereikt bij batterijtemperaturen van 15 °C tot 35 °C. Lagere temperaturen verminderen de beschikbare batterijcapaciteit, hogere temperaturen verkorten de levensduur van de batterij.

OPMERKING

45 °C is de maximale grenstemperatuur voor de batterijen en is niet meer toegestaan als bedrijfstemperatuur. Bij voortdurend gebruik bij extreme schommelingen in temperatuur en condenserende luchtvochtigheid is voor interne transportmiddelen een speciale uitrusting en toelating vereist.

- Een (veilig geparkeerd) intern transportmiddel mag maximaal 3 maanden bij 20 °C of 2 maanden bij 30 °C zonder onderhoudsoplading uitgeschakeld blijven.

Afhankelijk van de uitvoering wordt het interne transportmiddel uitgerust met een bepaald batterijtype. De onderstaande tabel toont onder vermelding van het vermogen, welke combinatie als standaard is voorzien:

Batterijtype	Capaciteit
Banner 12 V - batterij 410 x 177 x 225 mm (lxbxh)	124,0 AH /10 HR
	134,8 AH /20 HR
Cebalog 12 V - batterij 410 x 176 x 227 mm (lxbxh)	120,0 AH /10 HR
	124,0 AH /20 HR
Tianneng Group 12 V - batterij 407 x 171 x 240 mm (lxbxh)	136,0 AH /10 HR
	150,0 AH /20 HR

De batterijgewichten zijn vermeld op het typeplaatje van de batterij. De batterijpolen moeten worden afgedekt met poolkappen.

3 Batterij vrijmaken

VOORZICHTIG!

Beknellinggevaar

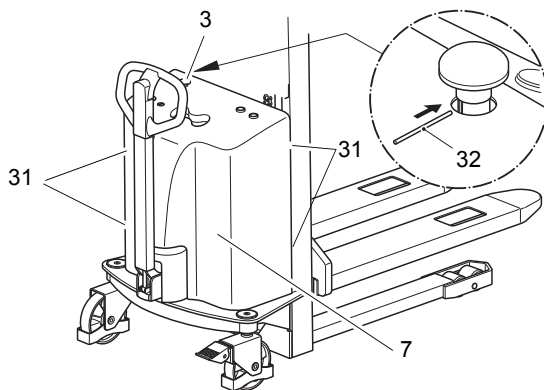
- Bij het sluiten van de klep/afdekking mag er zich niets tussen klep/afdekking en intern transportmiddel bevinden.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door niet geborgd intern transportmiddel

Parkeren van het interne transportmiddel op hellingen of met opgeheven last en/of opgeheven lastopnamemiddel is gevaarlijk en niet toegestaan.

- Intern transportmiddel op vlakke ondergrond neerzetten. In bijzondere gevallen het interne transportmiddel met bijvoorbeeld wiggen borgen.
- Lastopnamemiddel volledig neerlaten.
- Parkeerplaats zo kiezen dat niemand letsel kan oplopen aan het neergelaten lastopnamemiddel.
- Wanneer de rem niet bedrijfsklaar is, moet het interne transportmiddel worden beveiligd tegen abusievelijk bewegen door wiggen tegen de wielen te plaatsen.



Voorwaarden

- Intern transportmiddel horizontaal parkeren.
- Intern transportmiddel veilig parkeren, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.

Werkwijze

- Stuurknop (3) van NOODSTOP demonteren:
 - De as van de schakelaar met een pen (32) tegen verdraaien vastzetten en de stuurknop (3) tegen de klok in eraf schroeven.
- Bouten (31) losdraaien.
- Voorkap (7) eraf halen.

Batterij is toegankelijk.

4 Batterij laden

GEVAAR!

Elektrische schok en brandgevaar

Beschadigde en ongeschikte kabels kunnen een elektrische schok en brand door oververhitting veroorzaken.

- ▶ Enkel stroomkabels met een maximale kabellengte van 30 m gebruiken.
De regionale voorschriften moeten worden nageleefd.
 - ▶ Kabelrol bij gebruik helemaal afrollen.
 - ▶ Uitsluitend de originele stroomkabels van de producent gebruiken.
 - ▶ Isolatiebeschermingsklasse en bestendigheid tegen zuren en logen moet overeenstemmen met de stroomkabel van de producent.
 - ▶ De laadstekker moet bij gebruik droog en schoon zijn.
 - ▶ De batterij mag alleen worden geladen met de geïntegreerde batterijlader.
-

OPMERKING

Beschadigingen door niet correct gebruik van de geïntegreerde lader

De geïntegreerde lader die bestaat uit batterijlader en batterijcontroller mag niet worden geopend. Bij storingen moet de klantenservice van producent worden ingelicht.

- ▶ De lader mag alleen worden gebruikt voor de door Jungheinrich geleverde batterijen of andere batterijen die na aanpassing door de klantenservice van de producent zijn toegelaten voor het interne transportmiddel.
 - ▶ Ze mogen niet worden verwisseld met andere interne transportmiddelen.
 - ▶ De batterij niet tegelijkertijd op twee laders aansluiten.
-

Laden starten met geïntegreerde batterijlader

Netaansluiting

Netspanning: 230 V (+/-10%)

Netfrequentie: 50 Hz (+/-10%)

De stroomkabel (34) van de batterijlader is in de voorkap geïntegreerd.

Batterij opladen

Voorwaarden

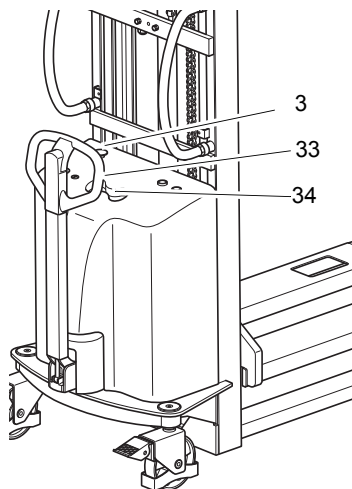
- Intern transportmiddel veilig parkeren, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.

Werkwijze

- Netstekker (34) in een stopcontact steken.
- NOODSTOP-schakelaar (3) omhoog trekken.

Een knipperende led geeft de laadtoestand (33) of een storing aan (zie tabel "Led-indicatie" voor de knippercodes).

Batterij wordt opgeladen.



LED-indicaties (33) batterijlader

LED

Rood

Geel

Groen

Betekenis

Batterij is bijna leeg, moet worden opgeladen.

Batterij is bijna opgeladen, 80% laadcapaciteit bereikt.

Batterij is volledig opgeladen.

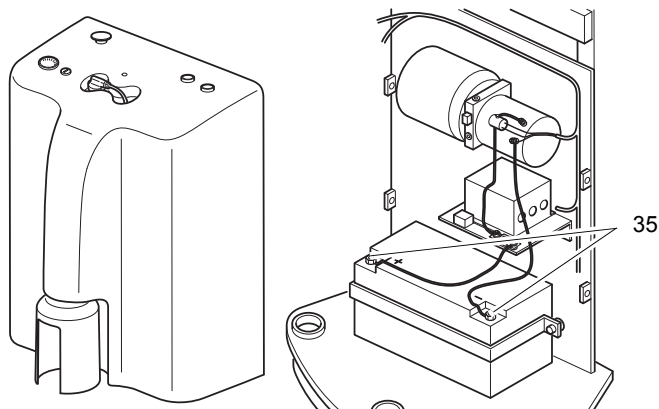
5 Batterij demonteren en monteren

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen bij het demonteren en monteren van de batterij

Bij het demonteren en monteren van de batterij kunnen op grond van het gewicht en het batterijzuur kneuswonden en brandwonden optreden.

- ▶ Paragraaf "Veiligheidsvoorschriften bij de omgang met zuurbatterijen" in dit hoofdstuk lezen.
- ▶ Bij het demonteren en monteren van de batterij veiligheidsschoenen dragen.
- ▶ Uitsluitend batterijen gebruiken met geïsoleerde cellen en geïsoleerde poolverbinders.
- ▶ Intern transportmiddel horizontaal zetten, om te voorkomen dat de batterij eruit glijdt.
- ▶ Erop letten dat de batterij goed vastzit in het batterijvak van het interne transportmiddel.



Voorwaarden

- Intern transportmiddel horizontaal parkeren.
- Intern transportmiddel veilig parkeren, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.
- Batterij vrijmaken, zie "Batterij vrijmaken" op pagina 28.

Werkwijze

- Batterijdoppen (35) losdraaien en batterijkabel van de polen trekken.
- Batterij eruit tillen.

Batterij is gedemonteerd.



De montage vindt in omgekeerde volgorde plaats. Daarbij op de juiste montagepositie en juiste aansluiting van de batterij letten.

E Bediening

1 Veiligheidsvoorschriften voor gebruik van het interne transportmiddel

Rijbevoegdheid

Het interne transportmiddel mag alleen worden gebruikt door personen die zijn opgeleid in de bediening van het interne transportmiddel, die hun vaardigheden in het rijden en hanteren van lasten hebben gedemonstreerd aan de exploitant of diens gemachtigde, en die van deze persoon nadrukkelijk opdracht hebben gekregen tot het bedienen van het interne transportmiddel.

Rechten, plichten en gedragsregels voor de bediener

De bediener moet onderricht hebben ontvangen in zijn rechten en plichten en in de bediening van het interne transportmiddel, en moet vertrouwd zijn met de inhoud van deze gebruikshandleiding. Bij interne transportmiddelen, die in de meeloopmodus worden gebruikt, moeten bij de bediening veiligheidsschoenen worden gedragen.

Verbod op gebruik door onbevoegden

De bediener is tijdens de gebruikstijd verantwoordelijk voor het interne transportmiddel. De bediener moet onbevoegden verbieden met het interne transportmiddel te rijden of het te bedienen. Er mogen geen personen meegenomen of opgetild worden.

Beschadigingen en gebreken

Beschadigingen en overige gebreken aan het interne transportmiddel of aanbouwapparaat moeten onmiddellijk worden gemeld aan de leidinggevende. Bedrijfsonveilige interne transportmiddelen (bijvoorbeeld met versleten wielen of defecte remmen) mogen niet worden gebruikt voordat ze op de voorgeschreven wijze zijn gerepareerd.

Reparaties

Zonder toestemming en zonder speciale opleiding mag de bediener geen reparaties of veranderingen aan het interne transportmiddel doorvoeren. De bediener mag de werking van de veiligheidssystemen of schakelaars in geen geval veranderen of buiten werking zetten.

Gevarenzone

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen en letsel in de gevarenzone van het interne transportmiddel

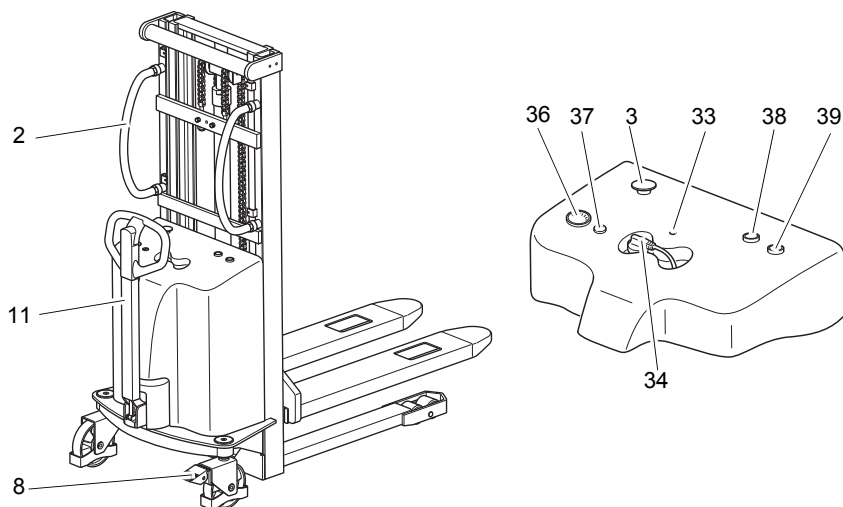
De gevarenzone is het bereik, waarbinnen de rij- of hefbewegingen van het interne transportmiddel, de lastopnamemiddelen of de last een gevaar vormen voor personen. Hiertoe behoort ook de zone waar een vallende last of een dalend / vallend arbeidsmiddel terecht kan komen.

- ▶ Onbevoegde personen uit de gevarenzone sturen.
- ▶ Bij gevaar voor personen moet er tijdig een waarschuwingsteken worden gegeven.
- ▶ Wanneer onbevoegde personen ondanks opdracht daartoe de gevarenzone niet verlaten, het interne transportmiddel onmiddellijk stilzetten.

Veiligheidssystemen, waarschuwingsplaatjes en waarschuwingen

De in deze gebruikshandleiding beschreven veiligheidssystemen, waarschuwingsplaatjes (zie "Locaties van markeringen en typeplaatjes" op pagina 18) en waarschuwingen beslist in acht nemen.

2 Beschrijving van de indicatie- en bedienelementen



Pos.	Bedienings-/indicatie-element		Functie
2	Duwgreep	●	– Intern transportmiddel vooruit/achteruit bewegen.
3	NOODSTOP-schakelaar	●	– Onderbreekt de verbinding met de batterij – Alle elektrische functies worden uitgeschakeld
8	Rempedaal (vastzetrem)	●	– Intern transportmiddel tegen weggrollen beveiligen.
11	Dissel	●	– Intern transportmiddel sturen.
33	Laadtoestandindicatie	●	– Laadtoestand batterij
34	Aansluiting geïntegreerde batterijlader	●	– Opladen van de batterij door de netstekker in een stopcontact te steken.
36	Batterij-indicatie	●	– Laadtoestand van de batterij.
37	Contactslot met sleutel	●	– Intern transportmiddel door het inschakelen van de stuurspanning vrijgeven – Door de sleutel uit het contactslot te trekken is het interne transportmiddel beveiligd tegen inschakelen door onbevoegden.
38	Toets "dalen"	●	– Hefinstallatie wordt gedaald.
39	Toets "heffen"	●	– Hefinstallatie wordt opgeheven.

2.1 Ladingindicatie

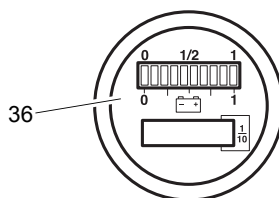
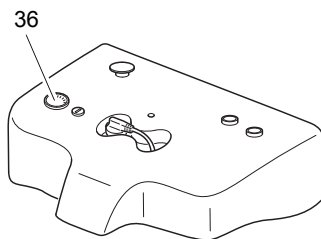
OPMERKING

Beschadiging van de batterij door diepontlading

De standaardinstelling van de batterij-indicatie geldt voor onderhoudsvrije batterij-indicatie (gelbatterijen). Bij gebruik van andere batterijen de indicatie opnieuw worden ingesteld.

- Instelling enkel laten uitvoeren door de klantenservice van de producent.
- Batterij-indicatie geeft de restcapaciteit van de batterij aan.
- Batterij opladen, zie "Batterij laden" op pagina 29.

De laadtoestand van de batterij wordt met de batterij-indicatie (36) van het interne transportmiddel aangegeven. Met voortschrijdende ontlading doven de balken van rechts naar links.



3 Intern transportmiddel in gebruik nemen

3.1 Controles en handelingen vóór de dagelijkse inbedrijfstelling

WAARSCHUWING!

Beschadigingen en overige gebreken aan het interne transportmiddel of aanbouwapparaat (opties) kunnen tot ongevallen leiden.

Wanneer bij de volgende controles beschadigingen of andere gebreken aan het interne transportmiddel of aanbouwapparaat (opties) worden vastgesteld, mag het interne transportmiddel niet meer worden gebruikt tot hij correct is gerepareerd.

- ▶ Vastgestelde gebreken direct bij de leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en buiten bedrijf stellen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in gebruik nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.

Uitvoering van een visuele controle vóór de dagelijkse inbedrijfstelling

Werkwijze

- Volledig interne transportmiddel aan de buitenkant op zichtbare schade en lekkages controleren.
Beschadigde slangen moeten beslist worden vervangen.
- Controleren of het lastopnamemiddel geen herkenbare schade heeft zoals scheuren, verbogen of sterk afgesleten lastvork.
- Controleren of de lastwielen beschadigd zijn.
- Controleren of alle markeringen en plaatjes aanwezig en leesbaar zijn, zie "Locaties van markeringen en typeplaatjes" op pagina 18.
- Controleren of de "NOODSTOP"-schakelaar werkt.
- Controleren of de dissel (disseldemper) a bediening weer teruggezet wordt.
- Controleren of de bedieningselementen na bediening vanzelf weer in de nulstand worden gezet.
- Werking van de rem controleren.
- Controleren of de veiligheidsruit en de bevestiging goed vastzitten en niet zijn beschadigd.
- Controleren of voorkap en afdekkingen goed vastzitten en niet zijn beschadigd.

4 Werken met het interne transportmiddel

4.1 Veiligheidsregels voor het rijden

Rijwegen en werkzones

Er mag uitsluitend over wegen worden gereden, die zijn vrijgegeven voor verkeer. Onbevoegde derden mogen niet in het werkbereik komen. U mag de last uitsluitend op de daarvoor bedoelde plaatsen neerzetten.

Het interne transportmiddel mag uitsluitend worden bewogen in werkzones, waarin er voldoende licht is, om gevaren voor personen en materiaal te voorkomen. Voor het gebruik van het interne transportmiddel bij onvoldoende licht is een extra uitrusting nodig.

GEVAAR!

De toegestane vlak- en puntbelastingen van de rijbanen mogen niet worden overschreden.

Op onoverzichtelijke plaatsen is het nodig dat een tweede persoon assisteert.

De bediener moet ervoor zorgen dat de laadplaat / laadbrug tijdens het laden en lossen niet wordt verwijderd of losraakt.

Gedrag tijdens het rijden

De bediener moet de rijsnelheid aanpassen aan de plaatselijke omstandigheden. De bediener moet bijvoorbeeld langzaam rijden in bochten en nauwe doorgangen, bij het rijden door strokengordijnen / klapdeuren en op onoverzichtelijke plaatsen. De bediener moet altijd een veilige remafstand aanhouden tot de trucks die zich in de rijrichting gezien vóór hem bevinden en hij moet het interne transportmiddel altijd onder controle hebben. Plotseling remmen (m.u.v. bij gevaar), snel keren, inhalen op gevaarlijke of onoverzichtelijke plaatsen is verboden. Het is verboden buiten het werk- of bedienbereik te leunen of te grijpen.

Zichtverhoudingen tijdens het rijden

De bediener moet in de rijrichting kijken en altijd voldoende overzicht hebben over het traject dat wordt gereden. Als er lasten worden getransporteerd die het zicht beperken, moet het interne transportmiddel tegen de lastrichting in rijden. Als dit niet mogelijk is, moet een tweede persoon assisteren en naast het interne transportmiddel lopen, zodat deze de rijbaan kan inzien en tegelijkertijd oogcontact met de bediener kan houden. Daarbij enkel in loopsnelheid en met bijzonder voorzichtig rijden. Intern transportmiddel onmiddellijk stopzetten wanneer het oogcontact verloren is.

Rijden over hellingen



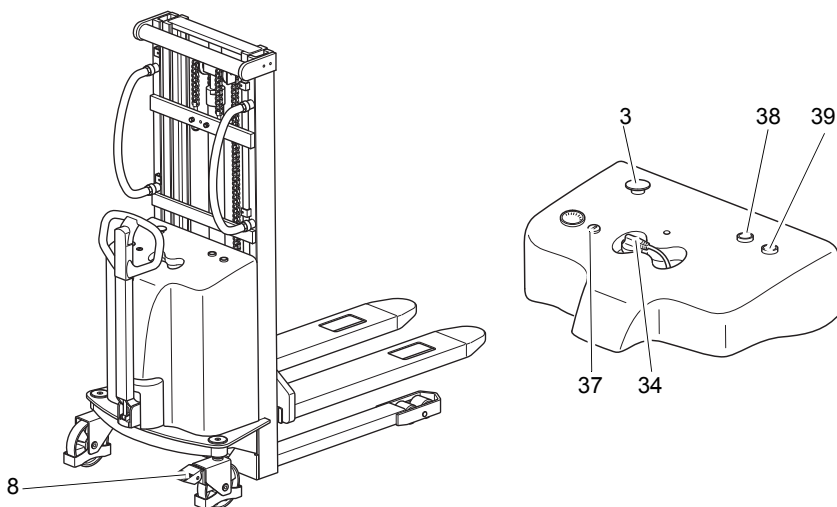
WAARSCHUWING!

Rijden op hellingen is verboden.

Liften inrijden en laadplaten en laadbruggen oprijden

Er mag uitsluitend in liften worden gereden wanneer deze voldoende draagvermogen hebben, constructief geschikt zijn om te worden bereden en door de exploitant zijn vrijgegeven om te worden bereden. Dit moet voor het rijden worden gecontroleerd. Het interne transportmiddel met de last naar voren de lift in rijden en een positie innemen waarin contact met de schachtwanden uitgesloten is. Personen, die meerijden in de lift, mogen deze pas betreden, wanneer het interne transportmiddel veilig is neergezet, en ze moeten de lift eerder verlaten dan het interne transportmiddel. De bediener moet erop letten, dat tijdens het laden en lossen de laadplaat of de laadbrug niet wordt verwijderd of losgemaakt.

4.2 Gebruiksklaar maken



Intern transportmiddel inschakelen

Voorwaarden

- Controles en handelingen voorafgaande aan de dagelijkse inbedrijfstelling uitgevoerd, zie "Controles en handelingen vóór de dagelijkse inbedrijfstelling" op pagina 37.
- Netstekker (34) van de geïntegreerde batterijlader getrokken.

Werkwijze

- NOODSTOP-schakelaar (3) eruit trekken.
- Intern transportmiddel inschakelen, daarvoor de volgende stappen nemen:
 - Sleutel in contactslot (37) steken en helemaal naar rechts draaien.
- Controleren of het heffen (39) en dalen (38) werkt door de bedieningsknoppen te bedienen.
- Controleren of de rem (8) werkt.

Intern transportmiddel is bedrijfsklaar.

4.3 Intern transportmiddel veilig parkeren

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door niet geborgd intern transportmiddel

Het parkeren van het interne transportmiddel op hellingen zonder geactiveerde remmen of met opgeheven lastopnamemiddel is gevaarlijk en in principe niet toegestaan.

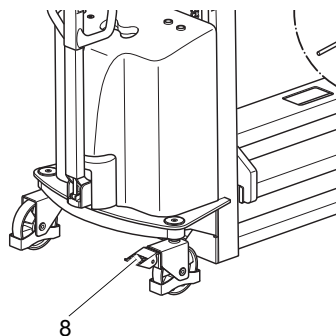
- ▶ Intern transportmiddel op vlakke ondergrond neerzetten. In bijzondere gevallen het interne transportmiddel met bijvoorbeeld wiggen borgen.
- ▶ Lastopnamemiddel volledig neerlaten.
- ▶ Parkeerplaats zo kiezen dat niemand letsel kan oplopen aan het neergelaten lastopnamemiddel.
- ▶ Wanneer de rem niet bedrijfsklaar is, moet het interne transportmiddel worden beveiligd tegen abusievelijk bewegen door wiggen tegen de wielen te plaatsen.

Intern transportmiddel veilig parkeren

Werkwijze

- Lastopnamemiddel volledig neerlaten.
- Contactslot uitschakelen en sleutel eruit trekken.
- NOODUIT-schakelaar indrukken.
- Rempedaal (8) intrappen

Intern transportmiddel is geparkeerd.



4.4 NOODSTOP, rijden, sturen en remmen

4.4.1 NOODSTOP

VOORZICHTIG!

Gevaar voor ongevallen door defecte of niet toegankelijke NOODSTOP-schakelaar

Door defecte of niet toegankelijke NOODSTOP-schakelaar bestaat er gevaar voor ongevallen. In een gevaarlijke situatie kan de bediener het interne transportmiddel niet op tijd stilzetten met de NOODSTOP-schakelaar.

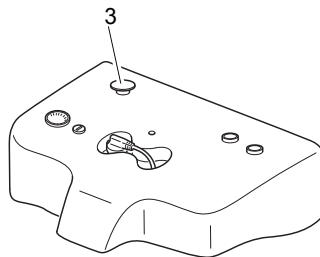
- ▶ De werking van de NOODSTOP-schakelaar mag niet worden beperkt door voorwerpen.
- ▶ Vastgestelde gebreken aan de NOODSTOP-schakelaar direct bij de leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en buiten bedrijf stellen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in gebruik nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.

NOODUIT indrukken

Werkwijze

- NOODUIT-schakelaar (3) omlaag drukken.

Alle elektrische functies zijn uitgeschakeld.



NOODUIT ontgrendelen

Werkwijze

- NOODUIT-schakelaar (3) omhoog trekken totdat u voelt dat de NOODUIT-schakelaar(3) vergrendeld.

Alle elektrische functies zijn ingeschakeld, het interne transportmiddel is weer klaar voor gebruik (mits het interne transportmiddel vóór het indrukken van de NOODUIT-schakelaar gebruiksklaar was).

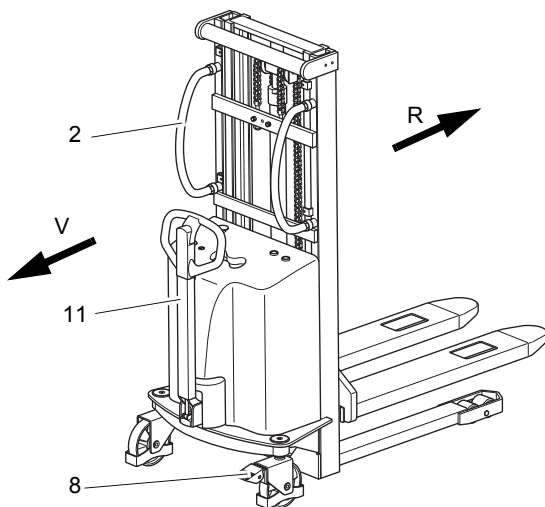
4.5 Rijden

WAARSCHUWING!

Botsingsgevaar bij het gebruik van het interne transportmiddel

Als het interne transportmiddel wordt gebruikt met geopende kappen kan dit leiden tot botsingen met personen en voorwerpen.

- Intern transportmiddel uitsluitend met gesloten en correct vergrendelde kappen gebruiken.



Voorwaarden

- Intern transportmiddel in bedrijf nemen, zie "Intern transportmiddel in gebruik nemen" op pagina 37

Werkwijze

- Vastzetrem door het intrappen van de rempedaal (8) loszetten.
- Intern transportmiddel met de duwgriep (2) in de rijrichting achteruit (R) duwen.
- Dissel (11) omlaag duwen en intern transportmiddel in rijrichting vooruit (V) trekken.

Intern transportmiddel kan in de geselecteerde richting worden geduwd of getrokken.

4.6 Sturen

Werkwijze

- Dissel (11) naar links of rechts zwenken.



In scherpe bochten reikt de dissel tot buiten de voertuigcontouren.

4.7 Remmen

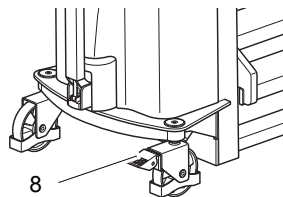
Het remgedrag van het interne transportmiddel hangt in belangrijke mate af van de toestand van de rijweg. De bediener moet daar tijdens het rijden rekening mee houden.

Remmen met de hand

Werkwijze

- Trekken of duwen tegen de rijrichting in.

Het interne transportmiddel wordt afgeremd.



Remmen met vastzetrem

Werkwijze

- Rempedaal (8) intrappen.

Het interne transportmiddel wordt afgeremd.

4.8 Opnemen, transporteren en neerzetten van lasten

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door niet correcte geborgde of geplaatste lasten

Voordat een last wordt opgenomen, dient de bediener zich ervan te overtuigen dat deze op juiste wijze op pallets is geplaatst en dat het toegelaten draagvermogen van het interne transportmiddel niet wordt overschreden.

- ▶ Personen uit de gevarenzone van het interne transportmiddel sturen. Alle werkzaamheden met het interne transportmiddel staken, als de personen de gevarenzone niet verlaten.
- ▶ Alleen volgens de voorschriften geborgde en geplaatste lasten transporteren. Wanneer het gevaar bestaat dat delen van de last kunnen kantelen of eraf vallen, moeten geschikte veiligheidsmaatregelen worden genomen.
- ▶ Beschadigde lasten mogen niet worden getransporteerd.
- ▶ Nooit de op het lastdiagram aangegeven maximale lasten overschrijden.
- ▶ Nooit onder opgeheven lastopnamemiddelen gaan staan of eronder blijven staan.
- ▶ Het lastopnamemiddel mag niet door personen worden betreden.
- ▶ Er mogen geen personen worden opgeheven.
- ▶ Lastopnamemiddel zover mogelijk onder de last rijden.

OPMERKING

Tijdens het in- en uitstapelen dient met de overeenkomstige langzame snelheid te rijden.

4.8.1 Last opnemen

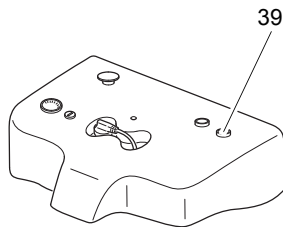
Voorwaarden

- Last correct gepaletteerd.
- Gewicht van de last komt overeen met het draagvermogen van het interne transportmiddel.
- Vorken zijn bij zware lasten gelijkmatig belast.

Werkwijze

- Intern transportmiddel langzaam naar de pallet rijden.
- Vorken langzaam onder de pallet schuiven, totdat de vorkrug tegen de pallet ligt.
- De last mag niet meer dan 50 mm over de punten van de vorken steken.
- Toets "heffen" (39) indrukken totdat de gewenste hefhoogte is bereikt.

Last wordt geheven.



4.8.2 Last transporteren

Lasten transporteren

Voorwaarden

- Last correct opgenomen.
- Hefmast gedaald voor correct transporteren (ca. 150 – 200 mm boven de vloer).
- Goede bodemgesteldheid.

Werkwijze

- Intern transportmiddel nauwkeurig accelereren en afremmen.
- Rijsnelheid aan de toestand van de rijbanen en de getransporteerde last aanpassen.
- Intern transportmiddel met gelijkmatige snelheid rijden.
- Bij kruisingen en doorgangen op het overige verkeer letten.
- Op onoverzichtelijke plaatsen uitsluitend met een assistent rijden.



WAARSCHUWING!

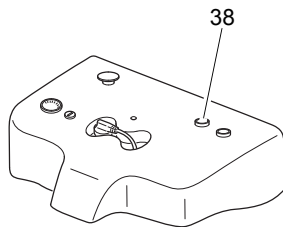
Rijden op hellingen is verboden.

4.8.3 Last neerzetten

Lasten neerzetten

OPMERKING

Lasten mogen niet worden neergezet op verkeer- en vluchtroutes, niet vóór veiligheidssystemen en bedieningssystemen, die op ieder moment toegankelijk moeten zijn.



Voorwaarden

- Opslagplaats geschikt voor het opslaan van de last.

Werkwijze

- Intern transportmiddel voorzichtig naar de opslagplaats rijden.
- Toets "dalen" (38) indrukken, totdat de vorken vrij zijn van de last.



Hard dalen van de last vermijden, om de last en het lastopnamemiddel niet te beschadigen.

- Vorken voorzichtig uit de pallet rijden.

Last is gedaald.

5 Storingshulp

Dit hoofdstuk maakt het de bediener mogelijk, eenvoudige storingen of de gevolgen van een onjuiste bediening zelf te lokaliseren en te verhelpen. Bij het lokaliseren van de storingen moet de volgorde van de in de tabel genoemde oplossingen worden aangehouden.



Als het interne transportmiddel na het uitvoeren van de "oplossingen" niet in de gebruiksklare toestand kan worden gebracht of wanneer een storing of een defect in de elektronica wordt aangegeven met de bijbehorende gebeurtenismelding, moet u contact opnemen met de klantenservice van de producent.

De fout mag verder nog uitsluitend door de klantenservice van de producent worden verholpen. De producent beschikt over een speciaal voor deze taken geschoolde klantenservice.

De volgende gegevens zijn voor de klantenservice belangrijk en nuttig om snel en doelgericht te kunnen reageren op de storing:

- serienummer van het interne transportmiddel
- gebeurtenismelding op het display (indien beschikbaar)
- foutbeschrijving
- huidige locatie van het interne transportmiddel.

5.1 De last kan niet worden geheven

Mogelijke oorzaak	Oplossingen
NOODUIT-schakelaar ingedrukt	NOODUIT-schakelaar ontgrendelen
Contactsloot in stand O	Contactsloot in stand I schakelen
Peil hydraulische olie te laag	Peil hydraulische olie controleren
Batterijlading te laag	Batterijlading controleren, indien nodig batterij laden
Batterijontlaadbewaker heeft uitgeschakeld	Batterij opladen
Zekering defect	Zekeringen controleren
Te hoge last	Maximaal hefvermogen in acht nemen (zie typeplaatje)

F Onderhoud van het interne transportmiddel

1 Bedrijfsveiligheid en milieubescherming

De in dit hoofdstuk beschreven controles en onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de onderhoudsintervallen in de onderhoudscontrolelijsten.



WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen en beschadiging van onderdelen

Het is niet toegestaan veranderingen aan het interne transportmiddel en in het bijzonder aan de veiligheidssystemen door te voeren.

OPMERKING

Uitsluitend originele vervangingsonderdelen zijn onderworpen aan de kwaliteitscontrole des producent. Om een veilige en betrouwbare werking te garanderen mogen uitsluitend vervangingsonderdelen van de producent worden gebruikt.

Om redenen van veiligheid mogen in de buurt van de computer, de besturingen en de IG-sensoren (antennes) alleen componenten in het interne transportmiddel worden ingebouwd, die speciaal door de producent op dat interne transportmiddel zijn afgestemd. Deze componenten (computer, besturingen, IG-sensor (antenne)) mogen dus ook niet worden vervangen door vergelijkbare componenten uit andere interne transportmiddelen uit dezelfde serie.

2 Veiligheidsvoorschriften voor het onderhoud

Personeel voor het onderhoud

Het onderhoud van het interne transportmiddel mag alleen door de speciaal voor deze taken geschoolde klantenservice van de fabrikant worden uitgevoerd. Daarom adviseren we u een onderhoudscontract af te sluiten met de betreffende verkoopafdeling van de producent.

Optillen en opbokken

WAARSCHUWING!

Veilig optillen en opbokken van het interne transportmiddel

Voor het heffen van het interne transportmiddel mogen de bevestigingsmiddelen uitsluitend aan de daarvoor bestemde plaatsen worden bevestigd.

Werkzaamheden onder een opgeheven lastopnamemiddel / cabine mogen enkel worden uitgevoerd, wanneer deze zijn vastgezet met een voldoende sterke ketting of met de borgpen.

Om het interne transportmiddel op te tillen en op te boksen de volgende stappen nemen:

- ▶ Intern transportmiddel enkel op een vlakke ondergrond opbokken en borgen tegen onbedoelde bewegingen.
 - ▶ Uitsluitend een krik met voldoende draagvermogen gebruiken. Bij het opbokken moet met geschikte middelen (wiggen, hardhouten blokken) worden uigesloten dat het voertuig wegglijdt of kantelt.
 - ▶ Voor het optillen van het interne transportmiddel mogen de bevestigingsmiddelen uitsluitend aan de daarvoor bestemde punten worden bevestigd, zie "Transport en eerste inbedrijfstelling" op pagina 21.
 - ▶ Bij het opbokken moet met geschikte middelen (wiggen, hardhouten blokken) worden uigesloten dat het voertuig wegglijdt of kantelt.
-

VOORZICHTIG!

Brandgevaar

Het interne transportmiddel mag niet met brandbare vloeistoffen worden gereinigd.

- ▶ Voor aanvang van de reinigingswerkzaamheden eerst de verbinding met de batterij verbreken.
 - ▶ Voor aanvang van de reinigingswerkzaamheden eerst alle veiligheidsmaatregelen treffen die nodig zijn om vonkvorming (bijvoorbeeld door kortsluiting) uit te sluiten.
-

Werkzaamheden aan de elektrische installatie

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen

- ▶ Uitsluitend elektrotechnisch geschoolde vakmedewerkers mogen werkzaamheden uitvoeren aan de elektrische installatie.
 - ▶ Voor het begin van werkzaamheden moeten eerst alle maatregelen worden getroffen die nodig zijn om elektrische ongevallen uit te sluiten.
 - ▶ Voor het begin van de werkzaamheden de batterij loskoppelen.
-

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door elektrische stroom

Er mag uitsluitend in spanningsvrije toestand aan de elektrische installatie worden gewerkt. Voor begin van het onderhoudswerk aan de elektrische installatie:

- ▶ Intern transportmiddel veilig parkeren (zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41).
 - ▶ NOODSTOP-schakelaar indrukken.
 - ▶ Verbinding naar de batterij verbreken.
 - ▶ Ringen, metalen armbanden etc. voor werkzaamheden aan elektrische componenten uitdoen.
-

VOORZICHTIG!

Bedrijfsmiddelen en oude onderdelen zijn schadelijk voor het milieu

Oude onderdelen en vervangen bedrijfsmiddelen moeten op juiste wijze, conform de geldende milieuvorschriften worden afgevoerd. Voor het verversen van de olie staat de speciaal voor deze taken geschoolde klantenservice van de producent ter beschikking.

- ▶ Bij de omgang met deze stoffen de veiligheidsvoorschriften in acht nemen.
-

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door gebruik van wielen die niet voldoen aan de specificaties van de producent

De kwaliteit van de wielen beïnvloedt de stabiliteit en het rijgedrag van het interne transportmiddel.

Bij een ongelijkmatige slijtage wordt de stabiliteit van het interne transportmiddel minder en de remweg langer.

- ▶ Als de wielen worden vervangen, moet erop worden gelet dat het interne transportmiddel niet scheef komt te staan.
 - ▶ Wielen altijd per paar vervangen, d.w.z. tegelijkertijd links en rechts.
-



In de fabriek gemonteerde wielen uitsluitend vervangen door originele vervangingsonderdelen van de producent, omdat anders de specificaties van de producent niet worden aangehouden.

OPMERKING

Hydraulische slangen controleren en vervangen

Hydraulische slangen kunnen door veroudering poreus worden en moeten regelmatig worden gecontroleerd. De gebruiksvoorwaarden van het interne transportmiddel hebben een aanzienlijke invloed op de veroudering van de hydraulische slangen.

- ▶ Hydraulische slangen minimaal 1x per jaar controleren en indien nodig vervangen.
- ▶ Bij zwaardere gebruiksvoorwaarden moeten de inspectie-intervallen overeenkomstig verkort worden.
- ▶ Bij normale gebruiksvoorwaarden wordt een preventieve vervanging van de hydraulische slangen na 6 jaar aanbevolen. Voor een langer gebruik zonder dat er gevaren ontstaan moet de exploitant een risicobeoordeling uitvoeren. De daaruit resulterende veiligheidsmaatregelen moeten worden aangehouden en het inspectie-interval moet overeenkomstig worden verkort.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door lekkende hydraulische installaties

Uit een lekkende of defecte hydraulische installatie kan hydraulische olie stromen.

- ▶ Vastgestelde gebreken direct bij de leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en buiten bedrijf stellen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in gebruik nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.
- ▶ Uitgelopen hydraulische olie direct met geschikt bindmiddel verwijderen.
- ▶ Het mengsel van bindmiddel en bedrijfsmiddelen volgens de geldende voorschriften afvoeren.

WAARSCHUWING!

Letselgevaar en infectiegevaar door defecte hydraulische slangen

Onder druk staande hydraulische olie kan door kleine gaatjes of haarfijne scheuren in de hydraulische slangen ontsnappen. Poreuze hydraulische slangen kunnen tijdens het bedrijf barsten. Personen in de buurt van het interne transportmiddel kunnen door de uittredende hydraulische olie letsel oplopen.

- ▶ Bij letsel meteen een arts raadplegen.
- ▶ Onder druk staande hydraulische slangen niet aanraken.
- ▶ Vastgestelde gebreken direct bij de leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel markeren en stilleggen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in bedrijf nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.

3 Bedrijfsmiddelen en smeerplan

3.1 Veilig werken met bedrijfsmiddelen

Werken met bedrijfsmiddelen

Bedrijfsmiddelen moeten altijd vakkundig en in overeenstemming met de instructies van de producent worden gebruikt.

WAARSCHUWING!

Onvakkundige omgang brengt uw gezondheid en leven, en het milieu in gevaar
Bedrijfsmiddelen kunnen brandbaar zijn.

- ▶ Breng bedrijfsmiddelen niet in contact met hete onderdelen of open vuur.
 - ▶ Sla gebruiksmiddelen uitsluitend op in vaten die voldoen aan de voorschriften.
 - ▶ Vul gebruiksmiddelen uitsluitend in schone vaten.
 - ▶ Meng bedrijfsmiddelen van verschillende kwaliteit niet door elkaar. U mag uitsluitend afwijken van dit voorschrift, wanneer het mengen nadrukkelijk wordt voorgeschreven in deze handleiding.
-

VOORZICHTIG!

Gevaar voor uitglijden en het milieu door uitgestroomde en gemorste bedrijfsmiddelen

Door uitgestroomde en gemorste bedrijfsmiddelen bestaat er gevaar voor uitglijden. Dit gevaar wordt in combinatie met water versterkt.

- ▶ Bedrijfsmiddelen niet morsen.
 - ▶ Uitgestroomd en gemorst bedrijfsmiddel direct met geschikt bindmiddel verwijderen.
 - ▶ Het mengsel van bindmiddel en bedrijfsmiddelen volgens de geldende voorschriften afvoeren.
-



WAARSCHUWING!

Gevaar door onjuiste omgang met olie

Olie (kettingspray / hydraulische olie) zijn brandbaar en giftig.

- ▶ Oude olie op de voorgeschreven wijze afvoeren. Oude olie tot de afvoer veilig en op de voorgeschreven wijze bewaren
 - ▶ Olie niet morsen.
 - ▶ Gemorste of uitgelopen olie direct met geschikt bindmiddel verwijderen.
 - ▶ Het mengsel van bindmiddel en olie volgens de geldende voorschriften afvoeren.
 - ▶ De wettelijke voorschriften voor het omgaan met olie in acht nemen.
 - ▶ Geschikte veiligheidshandschoenen dragen bij het werken met olie.
 - ▶ Erop letten dat er geen olie op hete motordelen komt.
 - ▶ Niet roken bij het werken met olie.
 - ▶ Aanraken en inslikken vermijden. Bij inslikken geen braken veroorzaken, maar direct een arts raadplegen.
 - ▶ Na inademen van olienevel of dampen, verse lucht toevoeren.
 - ▶ Als er olie met de huid in contact is gekomen, de huid met water spoelen.
 - ▶ Als olie met de ogen in contact is gekomen, de ogen met water spoelen en meteen een arts raadplegen.
 - ▶ Doordrenkte kleding en schoenen direct vervangen.
-



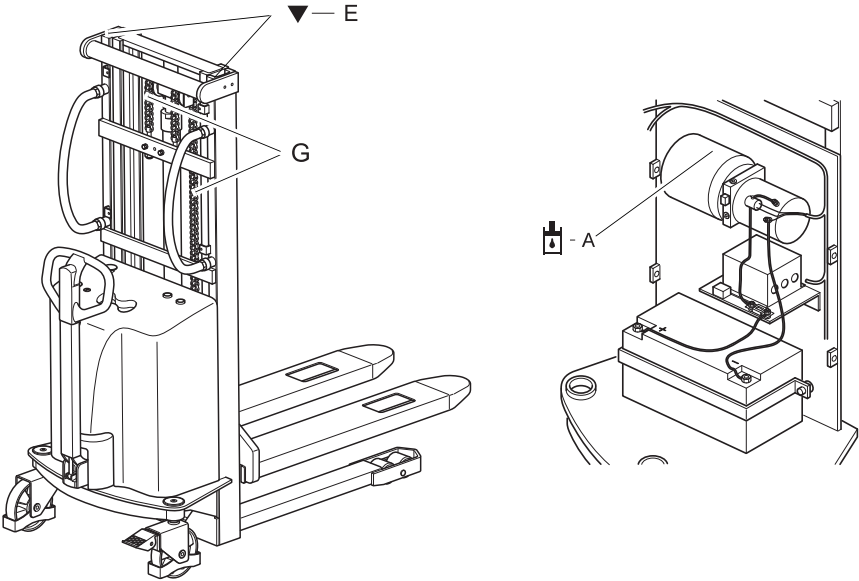
VOORZICHTIG!

Bedrijfsmiddelen en oude onderdelen zijn schadelijk voor het milieu

Oude onderdelen en vervangen bedrijfsmiddelen moeten op juiste wijze, conform de geldende milieuvoorschriften worden afgevoerd. Voor het ververset van de olie staat de speciaal voor deze taken geschoolde klantenservice van de producent ter beschikking.

- ▶ Bij de omgang met deze stoffen de veiligheidsvoorschriften in acht nemen.
-

3.2 Smeerschema



▼	Glijvlakken		
↓	Smeernippels		Vulopening hydraulische olie

3.3 Gebruiksmiddelen

Code	Bestelnummer	Aantal	Aanduiding	Toepassing
A	50 449 669	8,0 l	HLP-B 46	Hydraulische installatie
E	29 202 050	1,0 kg	Vet, Polylub GA 352P	Smeerservice
G	29 201 280	0,51 l	Kettingspray	Kettingen

Vet-richtwaarden

Code	Verzepingstype	Druppelpunt °C	Walkpenetratie bij 25 °C	NLG1-klasse	Gebruikstemperatuur °C
E	Lithium	>220	280 - 310	2	-35/+120

4 Beschrijving van de onderhoudswerkzaamheden

4.1 Bereid het interne transportmiddel voor ten behoeve van de onderhoudswerkzaamheden.

Om ongevallen bij onderhouds- en revisiewerkzaamheden te voorkomen moeten alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen worden getroffen. Aan de volgende voorwaarden moet zijn voldaan:

Werkwijze

- Intern transportmiddel op een vlakke ondergrond neerzetten.
- Hoofd- en extra heffing volledig neerlaten.
- Intern transportmiddel veilig parkeren, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.
- Bij werkzaamheden onder een opgeheven intern transportmiddel moet het transportmiddel zodanig worden geborgd, dat neerlaten, kantelen of wegglijden is uitgesloten.



WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen bij werkzaamheden onder het lastopnamemiddel, bestuurderscabine en intern transportmiddel

- Bij werkzaamheden onder het opgetilde lastopnamemiddel, bestuurderscabine of intern transportmiddel, moet u deze zodanig beveiligen, dat dalen, kantelen of wegglijden van het interne transportmiddel is uitgesloten.
- Bij het heffen van het interne transportmiddel moeten de vermelde aanwijzingen worden nageleefd, zie "Transport en eerste inbedrijfstelling" op pagina 21. Intern transportmiddel beveiligen tegen onbedoeld weggrollen (bijv. door wiggen), wanneer u aan de parkeerrem werkt.

4.2 Intern transportmiddel veilig optillen en opbokken



WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door kantelend intern transportmiddel

Voor het heffen van het interne transportmiddel mogen uitsluitend geschikte bevestigingsmiddelen aan de daarvoor bestemde plaatsen worden bevestigd.

- ▶ Rekening houden met het gewicht van het interne transportmiddel dat op het typeplaatje vermeld is.
- ▶ Alleen krik met een minimaal draagvermogen van 5000 kg gebruiken.
- ▶ Intern transportmiddel onbelast op een vlakke vloer opheffen.
- ▶ Bij het opheffen moet met geschikte middelen (wig, hardhouten blokken) worden uitgesloten dat de truck wegglijdt of kantelt.

Intern transportmiddel veilige opheffen en opbokken

Voorwaarden

- Intern transportmiddel voorbereiden op onderhouds- en revisiewerkzaamheden (zie "Bereid het interne transportmiddel voor ten behoeve van de onderhoudswerkzaamheden." op pagina 56).

Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Krik
- Hardhouten blokken

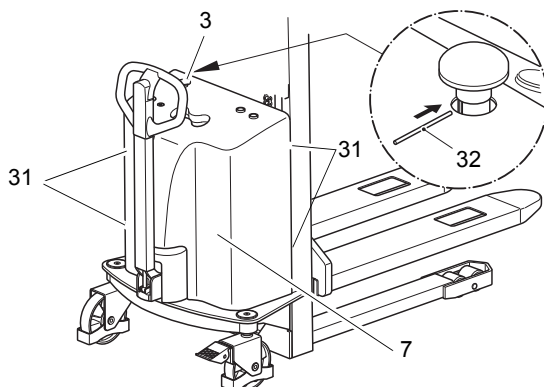
Werkwijze



- Krik tegen bevestigingspunt zetten.
- Bevestigingspunt voor krik, zie "Locaties van markeringen en typeplaatjes" op pagina 18.
- Intern transportmiddel heffen.
- Intern transportmiddel met hardhouten blokken ondersteunen.
- Krik verwijderen.

Intern transportmiddel is veilig opgeheven en opgebokt.

4.3 Voorkap demonteren



Voorwaarden

- Intern transportmiddel horizontaal parkeren.
- Intern transportmiddel veilig parkeren, zie "Intern transportmiddel veilig parkeren" op pagina 41.

Werkwijze

- Stuurknop (3) van NOODSTOP demonteren:
 - De as van de schakelaar met een pen (32) tegen verdraaien vastzetten en de stuurknop (3) tegen de klok in eraf schroeven.
- Bouten (31) losdraaien.
- Voorkap (7) eraf halen.

Batterij is toegankelijk.

4.4 Voorkap monteren

Werkwijze

- De montage wordt in de omgekeerde volgorde uitgevoerd

Voorkap is gemonteerd.

4.5 Controleer elektrische zekeringen

Zekeringen controleren

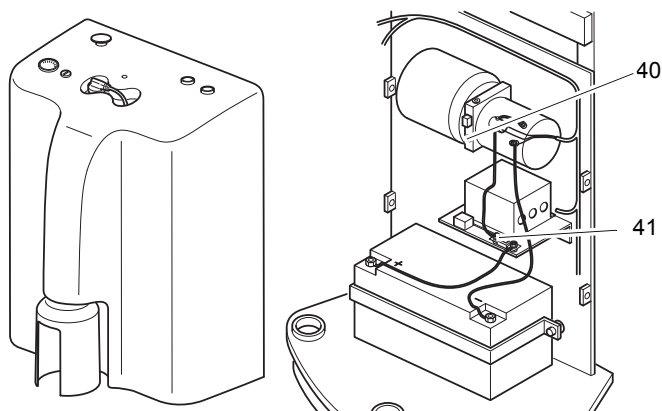
Voorwaarden

- Intern transportmiddel is voorbereid op onderhouds- en revisiewerkzaamheden, zie "Bereid het interne transportmiddel voor ten behoeve van de onderhoudswerkzaamheden." op pagina 56.
- Voorkap verwijderen, zie "Voorkap demonteren" op pagina 58.

Werkwijze

- Zekeringen controleren op de juiste waarde volgens de tabel en indien nodig vervangen.

Zekeringen zijn gecontroleerd.



Pos.	Aanduiding	Afzekering van	Waarde (A)
40	F1	Regelzekering	6
41	2F1	Vermogenszekering	200

4.6 Inbedrijfstelling van het interne transportmiddel na onderhoudswerkzaamheden

Werkwijze

- Intern transportmiddel grondig reinigen.
- Intern transportmiddel smeren volgens het smeerschema, zie "Smeerschema" op pagina 55.
- Batterij reinigen, de batterijdoppen met poolvet invetten en de batterij aansluiten.
- Batterij opladen, zie "Batterij laden" op pagina 29.
- Transmissieolie controleren op condenswater, indien nodig transmissieolie verversen.
- Hydraulische olie controleren op condenswater, indien nodig hydraulische olie verversen.



De producent beschikt over een speciaal voor deze taak geschoolde klantenservice.



WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door defecte remmen

Onmiddellijk na de inbedrijfstelling controleren of de rem werkt.

- ▶ Vastgestelde gebreken direct bij uw leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en buiten bedrijf stellen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in gebruik nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.



-
- Intern transportmiddel in gebruik nemen, zie "Intern transportmiddel in gebruik nemen" op pagina 37.
- Bij schakelproblemen in de elektronica moeten de vrijliggende contacten worden ingespoten met contactspray en een mogelijke oxidelaag op de contacten van de bedieningselementen worden verwijderd door deze meerdere keren te bedienen.

5 Intern transportmiddel stilleggen

Als het interne transportmiddel langer dan een maand wordt stilgelegd, mag hij uitsluitend in een vorstvrije en droge ruimte worden opgeslagen. De maatregelen voor, tijdens en na stillegging uitvoeren, zoals hierna beschreven.

Het interne transportmiddel tijdens de stillegging zodanig opbikken dat de wielen geen contact meer hebben met de ondergrond. Uitsluitend op deze manier is gegarandeerd dat wielen en wiellagers niet worden beschadigd.



Intern transportmiddel opbikken, zie "Intern transportmiddel veilig optillen en opbikken" op pagina 57.

Wanneer het interne transportmiddel langer dan 6 maanden wordt stilgelegd, moeten verdergaande maatregelen worden afgesproken met de klantenservice van de producent.

5.1 Maatregelen vóór de stillegging

Werkwijze

- Intern transportmiddel grondig reinigen.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door defecte remmen

Onmiddellijk na de inbedrijfstelling controleren of de rem werkt.

- ▶ Vastgestelde gebreken direct bij uw leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en buiten bedrijf stellen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in gebruik nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.

-
- Controleren of de rem werkt.
 - Peil hydraulische olie controleren en indien nodig hydraulische olie bijvullen, zie "Smeerschema" op pagina 55.
 - Een dunne olie- of vetfilm aanbrengen op alle mechanische componenten van de machine, die niet zijn voorzien van een verflaag.
 - Intern transportmiddel smeren volgens het smeerschema, zie "Smeerschema" op pagina 55.
 - Batterij opladen, zie "Batterij laden" op pagina 29.
 - Batterijklemmen loskoppelen, batterij reinigen en batterijdoppen invetten met poolvet.



Bovendien de aanwijzingen van de producent van de batterij in acht nemen.

- Alle vrijliggende elektrische contacten inspuiten met een geschikte contactspray.

5.2 Maatregelen tijdens de stillegging

OPMERKING

Beschadiging van de batterij door diepontlading

Door zelfontlading van de batterij kan er diepontlading voorkomen. Door diepontlading gaat de batterij minder lang mee.

- ▶ Batterij minimaal om de 2 maanden opladen.



Batterij opladen, zie "Batterij laden" op pagina 29.

5.3 Opnieuw in gebruik nemen van het interne transportmiddel na stillegging



WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door defecte remmen

Onmiddellijk na de inbedrijfstelling controleren of de rem werkt.

- ▶ Vastgestelde gebreken direct bij uw leidinggevende melden.
- ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en buiten bedrijf stellen.
- ▶ Intern transportmiddel pas weer in gebruik nemen nadat het defect is gevonden en verholpen.

Werkwijze

- Intern transportmiddel grondig reinigen.
- Intern transportmiddel smeren volgens het smeerschema, zie "Smeerschema" op pagina 55.
- Batterij reinigen, de batterijdobben met poolvet invetten en de batterij aansluiten.
- Batterij opladen, zie "Batterij laden" op pagina 29.
- Hydraulische olie controleren op condenswater, indien nodig hydraulische olie ververset.
- ➡ De producent beschikt over een speciaal voor deze taak geschoolde klantenservice.
- Intern transportmiddel in gebruik nemen, zie "Intern transportmiddel in gebruik nemen" op pagina 37.
- ➡ Bij schakelproblemen in de elektronica moeten de vrijliggende contacten worden ingespoten met contactspray en een mogelijke oxidelaag op de contacten van de bedieningselementen worden verwijderd door deze meerdere keren te bedienen.

6 Veiligheidscontrole na verloop van tijd en buitengewone gebeurtenissen

Een persoon die hier speciaal voor is opgeleid, moet het interne transportmiddel na bijzondere gebeurtenissen of minimaal één keer per jaar (nationale voorschriften in acht nemen) controleren. De producent biedt voor de veiligheidsinspectie een service aan, die wordt uitgevoerd door speciaal voor deze werkzaamheden opgeleid personeel.

De technische toestand van het interne transportmiddel moet met het oog op de veiligheid bij ongevallen worden onderworpen aan een algehele controle. Daarnaast moet het interne transportmiddel grondig worden gecontroleerd op beschadigingen.

De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat gebreken onmiddellijk worden verholpen.

7 Definitief buiten bedrijf stellen; afvoeren



Bij de definitieve buitenbedrijfstelling moet het interne transportmiddel vakkundig buiten bedrijf worden gesteld en afgevoerd volgens de geldende wettelijke voorschriften in het land waar het transportmiddel wordt gebruikt. Vooral de voorschriften voor het afvoeren van de batterij, de bedrijfsmiddelen, de elektronica en de elektrische installatie moeten worden nageleefd.

De demontage van het interne transportmiddel mag enkel door geschoolde personen volgens de door de producent voorgeschreven werkwijze plaatsvinden.

8 Onderhoud en inspectie

WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door verwaarloosd onderhoud

Verzuim van regelmatig onderhoud kan leiden tot uitval van het interne transportmiddel en vormt bovendien een potentieel gevaar voor personen en bedrijf.

► Een grondige en vakkundige onderhoudsdienst is één van de belangrijkste voorwaarden voor een veilig gebruik van het interne transportmiddel.

De randvoorwaarden tijdens het gebruik van een intern transportmiddel hebben een aanzienlijke invloed op de slijtage van de componenten. De aangegeven onderhoudsintervallen zijn gebaseerd op een enkele ploegdienst en normale toepassingsvoorwaarden. Bij hogere belastingen, zoals veel stof, sterke temperatuurschommelingen of gebruik in meerdere ploegen, moeten de intervallen worden verkort.

OPMERKING

Voor het afstemmen van de onderhoudsintervallen wordt aanbevolen om door de producent ter plaats een gebruiksanalyse te laten maken om beschadigingen door slijtage te voorkomen.

In de volgende onderhoudscontrolelijst worden de uit te voeren werkzaamheden en het tijdstip aangegeven waarop ze moeten worden uitgevoerd. De volgende onderhoudsintervallen zijn gedefinieerd:

- W = Om de 50 bedrijfsuren, echter minimaal één keer per week
- A = Om de 500 bedrijfsuren
- B = C= om de 1000 bedrijfsuren, echter minimaal één keer per jaar
- C = C= om de 2000 bedrijfsuren, echter minimaal één keer per jaar
- = Onderhoudsinterval standaard
- * = Onderhoudsinterval koelhuis (aanvulling op onderhoudsinterval standaard)



De exploitant moet de onderhoudsintervallen W uitvoeren.

In de inrijfase van het interne transportmiddel na circa 100 bedrijfsuren – van het interne transportmiddel moet de exploitant beslist de wielmoeren en -bouten controleren en deze indien nodig vaster draaien.

9 Onderhoudscontrolelijst

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Remmen					
1.1	Werking van de remmen controleren, indien nodig instellen.			●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Elektrische installatie					
2.1	Alarm- en veiligheidssystemen aan de hand van de gebruikshandleiding controleren.			●	
2.2	Kabels en motorbevestiging controleren.			●	
2.3	Controleren of de instrumenten, indicaties en bedieningsschakelaars werken.			●	
2.4	Controleren of de NOODUIT-schakelaar werkt.			●	
2.5	Schakelrelais en relais controleren.			●	
2.6	Controleren of de zekeringen de juiste waarde hebben.			●	
2.7	Framesluiting controleren.			●	
2.8	Controleren of de aansluitingen van kabel goed vastzitten en niet zijn beschadigd.			●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Voeding					
3.1	Visuele controle batterij en batterijcomponenten.			●	
3.2	Aansluitingen van de batterijkabels controleren op goed vastzitten, indien nodig polen invetten.			●	
3.3	Batterijspanning controleren.			●	
3.4	Visuele controle van netstekkers en stroomkabels			●	
3.5	Controleren of de kabel- en elektrische aansluitingen vastzitten			●	
3.5	Potentiaalmeting bij frame bij lopende laadcycli (alle apparaten met inbouwladener)			●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Rijden					
4.1	Wielagers en wielbevestiging controleren.			●	
4.2	Wielen controleren op slijtage en beschadigingen.			●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Frame en opbouw					
5.1	Deuren en afdekkingen controleren.			●	
5.2	Plaatjes op leesbaarheid en volledigheid controleren.			●	
5.3	Frame- en boutverbindingen op beschadiging controleren.			●	
5.4	Hefmastbevestiging / lagers controleren.			●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Hydraulische bewegingen					
6.1	Werking van de bedieningselementen "Hydraulische functie" controleren en controleren of de plaatjes goed leesbaar en volledig zijn.			●	
6.2	Cilinders en zuigerstangen controleren op beschadiging, dichtheid en bevestiging.			●	
6.3	Instelling en slijtage glijblokken en bevestigingen controleren, indien nodig bijstellen.			●	
6.4	Mastrollen visueel controleren en slijtage van de loopvlakken controleren.			●	
6.5	Slang- en buisleidingen en aansluitingen controleren op goed vastzitten, dichtheid en beschadiging.			●	
6.6	Instelling van de hefkettingen controleren, indien nodig bijspannen.			●	
6.7	Zijwaartse speling van de mastaansluitingen en lastopnamemiddel controleren.			●	
6.8	Functies van de hydraulische installatie controleren.			●	
6.10	Peil hydraulische olie controleren, indien nodig corrigeren.			●	
6.11	Hydraulische olie verversen.			●	
6.12	Trek-/drukstangen controleren.			●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Overeengekomen diensten					
7.1	Proefrit met nominale last maken.			●	
7.2	Demonstratie na geslaagd onderhoud.	✖		●	
7.3	Intern transportmiddel volgens het smeerschema smeren.	✖		●	

		Onderhoudsintervallen			
		Standaard = ●	W	A	B C
Sturen					
8.1	Controleren of de dissel is teruggezet.			●	
8.2	Stuurlagers, stuurspel en stuurvertanding en/of stuurketting controleren. Stuurvertanding en/of stuurketting invetten.			●	

A Bijlage tractiebatterij

Inhoudsopgave

A	Bijlage tractiebatterij.....	1
1	Gebruik volgens bestemming	2
2	Typeplaatje	2
3	Veiligheidsaanwijzingen, waarschuwingen en andere aanwijzingen.....	3
4	Loodbatterijen met pantserplaatcellen en vloeibaar elektrolyt.....	4
4.1	Beschrijving	4
4.2	Gebruik	5
4.3	Onderhoud loodbatterijen met pantserplaatcellen	8
5	Loodbatterijen met gesloten pantserplaatcellen PzV en PzV-BS	9
5.1	Beschrijving	9
5.2	Gebruik	10
5.3	Onderhoud loodbatterijen met gesloten pantserplaatcellen PzV en PzV-BS	13
6	Waterbijvulsysteem Aquamatik	14
6.1	Opbouw waterbijvulsysteem	14
6.2	Functiebeschrijving	15
6.3	Vullen.....	15
6.4	Waterdruk	15
6.5	Vulduur	16
6.6	Waterkwaliteit	16
6.7	Batterijslangen	16
6.8	Bedrijfstemperatuur	16
6.9	Reinigingsmethoden	17
6.10	Servicewagen	17
7	Elektrolytcirculatie.....	18
7.1	Functiebeschrijving	18
8	Batterijen reinigen.....	20
9	Batterij opslaan.....	22
10	Storingshulp.....	22
11	Afdanking.....	22

1 Gebruik volgens bestemming

Als de gebruikshandleiding niet in acht worden genomen, als bij de reparatie geen originele vervangingsonderdelen worden gebruikt, als er eigenmachtige ingrepen plaatsvinden, als er additieven aan de elektrolyt wordt toegevoegd vervalt de garantie.

Aanwijzingen voor het behoud van de beschermingsgraad tijdens het gebruik van de batterijen conform Ex I en Ex II in acht nemen (zie bijbehorend certificaat).

2 Typeplaatje

1,2

Typ
type

48 V 5 PzS 775

3

4

Serien-Nr.
Serial-No

80882194

5

6

Nennspannung
Nominal Voltage

48 V

7

8

Zellenanzahl
Number of Cells

24

9

10

Sachnummer
Part-No

50297157

15

11

Hersteller
Manufacturer

Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY

13

12

14

Produktionswoche/-jahr
Week/Year of Manufacture

40/2012

Lieferanten Nr.
Supplier-No

17769

Kapazität C5
Capacity C5

775 Ah

Gewicht ± 5%
Weight ± 5%

1118 kg

Säuremenge
Acid volume

189,4 l

JUNGHEINRICH



1	Batterij-aanduiding
2	Batterijtype
3	Productieweek / bouwjaar
4	Serienummer
5	Leveranciersnummer
6	Nominale spanning
7	Nominale capaciteit
9	Batterijgewicht in kg
8	Aantal cellen
15	Eletrolytvolume in liter
10	Batterijnummer
11	Producent
13	Logo van de producent
12	CE-markering alleen voor batterijen vanaf 75 V
14	Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen

3 Veiligheidsaanwijzingen, waarschuwingen en andere aanwijzingen

 	Gebruikte batterijen is afval dat onder strenge bewaking moet worden gerecycled. Deze batterij is voorzien van het recyclingteken en een doorgestreepte vuilnisbak en mag niet bij het huisvuil worden gegooid. De wijze van terugname en hergebruik moet volgens artikel 8 van de Duitse batterijenwetgeving (BattG) worden overeengekomen met de producent van de batterij.
	Roken verboden! Geen open vuur, gloed of vonken in de buurt van de batterij. Er bestaat explosie- en brandgevaar!
	Explosie- en brandgevaar, kortsluiting door oververhitting vermijden! Uit de buurt houden van open vuur en sterke hittebronnen.
	Bij werkzaamheden aan cellen en batterijen moeten persoonlijke beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen) worden gedragen. Na de werkzaamheden handen wassen. Uitsluitend geïsoleerd gereedschap gebruiken. Batterij niet mechanisch bewerken, stoten, inklemmen, samendrukken, inkerven, deuken of andere modificaties aanbrengen.
	Gevaarlijke elektrische spanning! Metalen delen van de batterijcellen staan altijd onder spanning, daarom mogen er geen vreemde voorwerpen of gereedschappen op de batterij worden gelegd. Nationale voorschriften voor ongevallenpreventie in acht nemen.
	Bij het uittreden van inhoudsstoffen de dampen niet inademen. Veiligheidshandschoenen dragen.
	Gebruiksaanwijzing lezen en zichtbaar op de laadplaats aanbrengen! Werkzaamheden aan batterij uitsluitend na instructie door vakpersoneel uitvoeren!

4 Loodbatterijen met pantserplaatcellen en vloeibaar elektrolyt

4.1 Beschrijving

Tractiebatterijen van Jungheinrich zijn loodbatterijen met pantserplaatcellen en vloeibaar elektrolyt. De benamingen voor de tractiebatterijen zijn PzS, PzB, PzS Lib en PzM.

Elektrolyt

De nominale dichtheid van het elektrolyt heeft betrekking op 30 °C en de nominale elektrolytstand in volledig opgeladen toestand. Hogere temperaturen verlagen, lagere temperaturen verhogen de elektrolytdichtheid. De bijbehorende correctiefactor bedraagt $\pm 0,0007$ kg/l per K, bijvoorbeeld elektrolytdichtheid 1,28 kg/l bij 45 °C komt overeen met een dichtheid van 1,29 kg/l bij 30°C.

Het elektrolyt moet voldoen aan de zuiverheidsvoorschriften van DIN 43530 deel 2.

4.1.1 Nominale gegevens batterij

1.	Product	Tractiebatterij
2.	Nominale spanning (nominaal)	2,0 V x aantal cellen
3.	Nominale capaciteit C5	Zie typeplaatje
4.	Ontlaadstroom	C5/5h
5.	Nominale dichtheid van het elektrolyt ¹	1,29 kg/l
6.	Nominale temperatuur ²	30 °C
7.	Nominale elektrolytstand systeem	Tot elektrolytstand markering "Max"
	Grenstemperatuur ³	55 °C

1. Wordt binnen de eerste 10 cycli bereikt.
2. Hogere temperaturen verkorten de levensduur, lagere temperaturen verkorten de beschikbare capaciteit.
3. Niet als bedrijfstemperatuur toegestaan.

4.2 Gebruik

4.2.1 Lege batterijen in bedrijf nemen



De vereiste activiteiten moeten worden uitgevoerd door de klantenservice van de producent of door een door de producent geautoriseerde klantenservice.

4.2.2 Gevulde en geladen batterijen in bedrijf nemen

Controles en handelingen vóór de dagelijkse inbedrijfstelling

Werkwijze

- Controleren of de batterij mechanisch in goede staat verkeert.
- Controleren of de batterij-eindafleiding correct gepoold is (plus op plus en min op min) en goed contact maakt.
- Aanhaalmomenten poolbouten ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) van de eindafleiders en verbinders controleren.
- Batterij bijladen.
- Elektrolytstand controleren.



De elektrolytstand moet boven de overloopbeveiliging of de bovenkant van de separator liggen.

- Elektrolyt met gezuiverd water tot de nominale stand vullen.

Controle uitgevoerd.

4.2.3 Ontladen van de batterij



Voor het bereiken van een optimale levensduur tijdens het gebruik ontladingen van meer dan 80% van de nominale capaciteit vermijden (diepteontlading). Dat komt overeen met een minimale elektrolytdichtheid van 1,13 kg/l aan het einde van de ontlading. Lege batterijen meteen opladen.

4.2.4 Batterij opladen



WAARSCHUWING!

Explosiegevaar door gassen die ontstaan tijdens het laden

Bij het laden geeft de batterij een mengsel van zuurstof en waterstof (knaalgas) af. De gasvorming is een chemisch proces. Dit gasmengsel is zeer explosief en mag niet worden ontstoken.

- ▶ Lader en batterij alleen bij uitgeschakelde lader en uitgeschakeld intern transportmiddel aan- of loskoppelen.
- ▶ Lader moet zijn afgestemd op de spanning, de laadcapaciteit en de technologie van de batterij.
- ▶ Voor het laden eerst alle kabel- en stekkerverbindingen controleren op zichtbare beschadigingen.
- ▶ Voor voldoende ventilatie zorgen van de ruimte waarin het interne transportmiddel wordt opgeladen.
- ▶ Oppervlakken van de batterijcellen moeten tijdens het laden vrijliggen, om voldoende ventilatie te garanderen, zie gebruikshandleiding van intern transportmiddel, hoofdstuk D, Batterij opladen.
- ▶ Bij het werken met batterijen mag er niet gerookt worden en er mag geen open vuur worden gebruikt.
- ▶ In de buurt van het voor het opladen geparkeerde interne transportmiddel mogen zich op een afstand van minimaal 2 m geen ontvlambare stoffen of vonkvormende bedrijfsmiddelen bevinden.
- ▶ Er moeten blusmiddelen worden klaargezet.
- ▶ Geen metalen voorwerpen op de batterij leggen.
- ▶ De veiligheidsvoorschriften van de producent van batterij en laadstation moeten beslist worden nageleefd.

AANWIJZING

Batterij mag uitsluitend met gelijkstroom worden geladen. Alle laadmethoden op basis van DIN 41773 en DIN 41774 zijn toegestaan.

- Tijdens het laden stijgt de elektrolyttemperatuur met ongeveer 10 K. Daarom mag pas worden begonnen met het opladen als de elektrolyttemperatuur lager is dan 45 °C. De elektrolyttemperatuur van batterijen moet voorafgaande aan het laden minimaal +10 °C bedragen, omdat anders de correcte lading niet wordt bereikt. Onder de 10 °C wordt de batterij bij standaardlaadtechniek onvoldoende geladen.

Batterij opladen

Voorwaarden

- Elektrolyttemperatuur min. 10 °C tot max. 45 °C

Werkwijze

- Dekfels of afdekplaten van de batterijruimte openen of verwijderen.
- Eventuele afwijkingen komen voort uit de gebruikshandleiding van het interne transportmiddel. De afsluitdoppen blijven op de cellen of blijven gesloten.
- De batterij met de juiste polen (plus op plus en min op min) op de uitgeschakelde lader aansluiten.
- Lader inschakelen.

Batterij geladen

- *Het opladen is afgesloten als de elektrolytdichtheid en de batterijspanning gedurende 2 uur constant blijft.*

Compensatieladen

Compensatieladingen dienen voor het veiligstellen van de levensduur en voor het behoud van de capaciteit na diepteontladingen en na herhaaldelijke onvoldoende lading. De laadstroom van de compensatielading kan een nominale capaciteit van max. 5 A/100 Ah hebben.

- Compensatielading één keer per week uitvoeren.

Tussenladen

Tussenladingen van de batterij zijn deelladingen die de dagelijkse gebruiksduur verlengen. Bij het tussenladen treden hogere gemiddelde temperaturen op, die de levensduur van de batterijen kunnen verkorten.

- Tussenladingen pas vanaf een laadtoestand lager dan 60 % uitvoeren. In plaats van regelmatig tussenladen wisselbatterijen gebruiken.

4.3 Onderhoud loodbatterijen met pantserplaatcellen

Waterkwaliteit

- De waterkwaliteit voor het opvullen van elektrolyt moet voldoen aan die van gezuiverd of gedestilleerd water. Gereinigd water kan van leidingwater door destillatie of met een ionenwisselaar worden gemaakt en is dan geschikt voor het maken van elektrolyt.

4.3.1 Dagelijks

- Batterij na iedere ontlading opladen.
- Na het einde van het opladen moet de elektrolytstand worden gecontroleerd.
- Indien nodig na het einde van het opladen met gereinigd water bijvullen tot de nominale stand.
- De hoogte van de elektrolytstand mag de overloopbeveiliging of de bovenkant van de separator, of de "Min"-markering van de elektrolytstand niet onderschrijden en de "Max"-markering niet overschrijden.

4.3.2 Wekelijks

- Visuele controle na heroplading op vervuiling of mechanische beschadigingen.
- Bij het regelmatig opladen op basis van IU-karakteristiek een compensatielading uitvoeren.

4.3.3 Maandelijks

- Tegen het einde van de laadcyclus moeten de spanningen van alle cellen bij ingeschakelde lader worden gemeten en geregistreerd.
- Na het einde van het laden moet de elektrolytdichtheid en de elektrolyttemperatuur van alle cellen worden gemeten en geregistreerd.
- Meetresultaten vergelijken met eerdere meetresultaten.
- Als er belangrijke veranderingen ten opzichte van eerdere metingen of verschillen tussen de cellen worden vastgesteld, klantenservice van de producent aanvragen.

4.3.4 Jaarlijks

- Isolatieweerstand van het interne transportmiddel meten aan de hand van EN 1175-1.
- Isolatieweerstand van de batterij meten aan de hand van DIN EN 1987-1.
- De bepaalde isolatieweerstand van de batterij mag volgens DIN EN 50272-3 niet lager zijn dan 50 Ω per volt nominale spanning.

5 Loodbatterijen met gesloten pantserplaatcellen PzV en PzV-BS

5.1 Beschrijving

PzV-batterijen zijn gesloten batterijen met vastgelegd elektrolyt, waarbij gedurende de volledige bruikbaarheidsduur geen water mag worden bijgevuld. Als afsluitdoppen worden veiligheidsventielen gebruikt die bij het openen vernietigd worden. Tijdens het gebruik worden aan de gesloten batterijen dezelfde veiligheidseisen gesteld als aan batterijen met vloeibare elektrolyt, om een elektrische schok, een explosie van de elektrolytische laadgassen en in het geval van een vernietiging van de celbehuizingen het gevaar door de corrosieve elektrolyt te voorkomen.

→ PzV-batterijen zijn gasarm, maar niet gasvrij.

Elektrolyt

De elektrolyt is zwavelzuur, dat in gel is vastgelegd. De dichtheid van de elektrolyt kan niet worden gemeten.

5.1.1 Nominale gegevens batterij

1.	Product	Tractiebatteij
2.	Nominale spanning (nominaal)	2,0 V x aantal cellen
3.	Nominale capaciteit C5	Zie typeplaatje
4.	Ontlaadstroom	C5/5h
5.	Nominale temperatuur	30 °C
	Grenstemperatuur ¹	45 °C niet als bedrijfstemperatuur toegestaan
6.	Nominale dichtheid van de elektrolyt	Niet meetbaar
7.	Nominale elektrolytstand systeem	Niet meetbaar

1. Hogere temperaturen verkorten de levensduur, lagere temperaturen verkorten de beschikbare capaciteit.

5.2 Gebruik

5.2.1 Inbedrijfstelling

Controles en handelingen vóór de dagelijkse inbedrijfstelling

Werkwijze

- Controleren of de batterij mechanisch in goede staat verkeert.
- Controleren of de batterij-eindafleiding correct gepoold is (plus op plus en min op min) en goed contact maakt.
- Aanhaalmomenten poolbouten ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) van de eindafleiders en verbinders controleren.
- Batterij bijladen.
- Batterij opladen.

Controle uitgevoerd.

5.2.2 Ontladen van de batterij



Voor het bereiken van een optimale levensduur moeten ontladingen van meer dan 60% van de nominale capaciteit worden vermeden.



Door ontladingen tijdens het gebruik van meer dan 80% van de nominale capaciteit verlaagt de levensduur van de batterij aanmerkelijk. Lege of gedeeltelijk geladen batterijen meteen opladen en niet laten staan.

5.2.3 Batterij opladen



WAARSCHUWING!

Explosiegevaar door gasen die ontstaan tijdens het laden

Bij het laden geeft de batterij een mengsel van zuurstof en waterstof (knaalgas) af. De gasvorming is een chemisch proces. Dit gasmengsel is zeer explosief en mag niet worden ontstoken.

- ▶ Lader en batterij alleen bij uitgeschakelde lader en uitgeschakeld intern transportmiddel aan- of loskoppelen.
- ▶ Lader moet zijn afgestemd op de spanning, de laadcapaciteit en de technologie van de batterij.
- ▶ Voor het laden eerst alle kabel- en stekkerverbindingen controleren op zichtbare beschadigingen.
- ▶ Voor voldoende ventilatie zorgen van de ruimte waarin het interne transportmiddel wordt opgeladen.
- ▶ Oppervlakken van de batterijcellen moeten tijdens het laden vrijliggen, om voldoende ventilatie te garanderen, zie gebruikshandleiding van intern transportmiddel, hoofdstuk D, Batterij opladen.
- ▶ Bij het werken met batterijen mag er niet gerookt worden en er mag geen open vuur worden gebruikt.
- ▶ In de buurt van het voor het opladen geparkeerde interne transportmiddel mogen zich op een afstand van minimaal 2 m geen ontvlambare stoffen of vonkvormende bedrijfsmiddelen bevinden.
- ▶ Er moeten blusmiddelen worden klaargezet.
- ▶ Geen metalen voorwerpen op de batterij leggen.
- ▶ De veiligheidsvoorschriften van de producent van batterij en laadstation moeten beslist worden nageleefd.

AANWIJZING

Materiële schade door onjuist opladen van de batterij

Onjuist opladen van de batterij kan leiden tot overbelastingen van de elektrische leidingen en contacten, ontoelaatbare gasvorming en het uit treden van elektrolyt uit de cellen.

- ▶ Batterij uitsluitend met gelijkstroom laden.
- ▶ Alle laadmethoden op basis van DIN 41773 zijn in de door de producent vrijgegeven uitvoering toegestaan.
- ▶ Batterij uitsluitend aansluiten op laders die geschikt zijn voor de batterijgrootte en het batterijtype.
- ▶ Eventueel door de klantenservice van de producent laten testen of de lader geschikt is.
- ▶ Grensströmen van DIN EN 50272-3 in het gasbereik niet overschrijden.

Batterij opladen

Voorwaarden

- Elektrolyttemperatuur tussen +15 °C en 35 °C

Werkwijze

- Dekfels of afdekplaten van de batterijruimte openen of verwijderen.
 - De batterij met de juiste polen (plus op plus en min op min) op de uitgeschakelde lader aansluiten.
 - Lader inschakelen.
- Tijdens het laden stijgt de elektrolyttemperatuur met ongeveer 10 K. Als de temperaturen constant hoger zijn dan 40 °C of lager dan 15 °C is een temperatuurafhankelijke constantespanningsregeling van de lader vereist. Hierbij moet de correctiefactor met -0,004 V/Z per K worden toegepast.

Batterij geladen

- *Het opladen is afgesloten als de elektrolytdichtheid en de batterijspanning gedurende 2 uur constant blijft.*

Compensatieladen

Compensatieladingen dienen voor het veiligstellen van de levensduur en voor het behoud van de capaciteit na diepteontladingen en na herhaaldelijke onvoldoende lading.

- Compensatielading één keer per week uitvoeren.

Tussenladen

Tussenladingen van de batterij zijn deelladingen die de dagelijkse gebruiksduur verlengen. Bij het tussenladen treden hogere gemiddelde temperaturen op, die de levensduur van de batterijen kunnen verkorten.

- Tussenladingen pas vanaf een laadtoestand lager dan 50 % uitvoeren. In plaats van regelmatig tussenladen wisselbatterijen gebruiken.
- Tussenladingen bij PzV-batterijen vermijden.

5.3 Onderhoud loodbatterijen met gesloten pantserplaatcellen PzV en PzV-BS

→ Geen water bijvullen!

5.3.1 Dagelijks

- Batterij na iedere ontlading opladen.

5.3.2 Wekelijks

- Visuele controle op vervuiling of mechanische beschadigingen.

5.3.3 Per kwartaal

- Totaalspanning meten en registreren.
- Afzonderlijke spanningen meten en registreren.
- Meetresultaten vergelijken met eerdere meetresultaten.

→ De metingen na volledige lading en een daarop volgende standtijd van minimaal 5 uur uitvoeren.

→ Als er belangrijke veranderingen ten opzichte van eerdere metingen of verschillen tussen de cellen worden vastgesteld, klantenservice van de producent aanvragen.

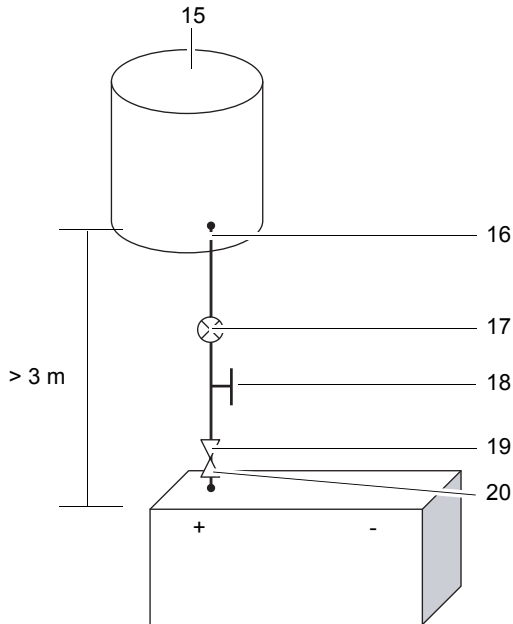
5.3.4 Jaarlijks

- Isolati weerstand van het interne transportmiddel meten aan de hand van EN 1175-1.
- Isolati weerstand van de batterij meten aan de hand van DIN EN 1987-1.

→ De bepaalde isolati weerstand van de batterij mag volgens DIN EN 50272-3 niet lager zijn dan 50 Ω per volt nominale spanning.

6 Waterbijvulstelsysteem Aquamatik

6.1 Opbouw waterbijvulstelsysteem



15	Watertank
16	Tappunt met kogelkraan
17	Stromingsindicator
18	Afsluitkraan
19	Afsluitkoppeling
20	Afsluitstekker op batterij

6.2 Functiebeschrijving

Het waterbijvulsysteem Aquamatik wordt gebruikt voor het automatisch instellen van de nominale elektrolytstand bij aandrijfbatterijen voor interne transportmiddelen.

De batterijcellen zijn met slangen met elkaar verbonden en worden met een steekaansluiting aangesloten op het waterbijvulstation (bijvoorbeeld watertank). Na het openen van de afsluiterkraan worden alle cellen met water gevuld. De Aquamatik-stop regelt het benodigde watervolume en zorgt ervoor dat bij een bepaalde waterdruk op het ventiel de watertoevoer wordt afgesloten en het ventiel veilig wordt gesloten.

De stopsystemen hebben een optische vulstandindicatie, een diagnoseopening voor de meting van de temperatuur, de elektrolytdichtheid en de ontgassingsopening.

6.3 Vullen

De batterijen moeten zo kort mogelijk voor de beëindiging van de volledige oplading van de batterij worden gevuld met water. Daardoor wordt veiliggesteld dat het bijgevoerde watervolume met de elektrolyt wordt gemengd.

6.4 Waterdruk

Het waterbijvulsysteem moet met een waterdruk in de waterleiding van 0,3 bar tot 1,8 bar worden gebruikt. Afwijkingen van de toegestane drukbereiken beperken de functionele betrouwbaarheid van de systemen.

Waterkracht

Opstelhoogte boven batterijoppervlak bedraagt tussen 3 - 18 m. 1 m komt overeen met 0,1 bar

Waterdruk

De instelling van het drukventiel is afhankelijk van het systeem en moet tussen 0,3 - 1,8 bar liggen.

6.5 Vulduur

De vulduur van een batterij is afhankelijk van het elektrolytniveau, de omgevingstemperatuur en de vuldruk. Het vullen wordt automatisch beëindigd. De watertoevoerleiding moet na het einde van het vullen van de batterij worden losgekoppeld.

6.6 Waterkwaliteit



De waterkwaliteit voor het opvullen van elektrolyt moet voldoen aan die van gezuiverd of gedestilleerd water. Gereinigd water kan van leidingwater door destillatie of met een ionenwisselaar worden gemaakt en is dan geschikt voor het maken van elektrolyt.

6.7 Batterijslangen

De slangen van de verschillende stoppen moeten langs de elektrische schakeling worden gelegd. Wijzigingen mogen niet worden aangebracht.

6.8 Bedrijfstemperatuur

Batterijen met automatische waterbijvulsystemen mogen uitsluiten in ruimtes worden opgeslagen met temperaturen $> 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, anders bestaat er gevaar voor bevrozing.

6.9 Reinigingsmethoden

De stopsystemen mogen uitsluitend met gezuiverd water conform DIN 43530-4 worden gereinigd. Delen van de stoppen mogen niet met oplosmiddelhoudende stoffen of zepen in aanraking komen.

6.10 Servicewagen

Mobiele watervulwagen met pomp en vulpistool voor het vullen van afzonderlijke cellen. De pomp die zich in het reservoir bevindt zorgt voor de vereiste vuldruk. Er mag geen hoogteverschil bestaan tussen standvlak van de servicewagen en die van de batterij.

7 Elektrolytcirculatie

7.1 Functiebeschrijving

De elektrolytcirculatie zorgt door de toevoer van lucht tijdens het laden voor een vermenging van de elektrolyt en voorkomt zo zuurlagen, verkort de laadtijd (laadfactor ca. 1,07) en reduceert de gasvorming tijdens het laden. De lader moet voor de batterij en elektrolytcirculatie toegelaten zijn.

Een in de lader ingebouwde pomp zorgt voor de vereiste perslucht die via een slangensysteem naar de batterijcellen wordt geleid. De circulatie van de elektrolyt vindt plaats middels de toegevoerde lucht en over de totale elektrodelenkte worden dezelfde elektrolytdichtheidswaarden gerealiseerd.

Pomp

Bij een storing, bijvoorbeeld onverklaarbare respons van de drubbewaking, moeten de filters worden gecontroleerd en indien nodig worden vervangen.

Batterij-aansluiting

Er is een slang aangebracht aan de pompmodule, die samen met de laadleidingen uit de lader naar de laadstekker wordt gevoerd. Via de in de stekker geïntegreerde koppelingsdoorvoeringen voor de elektrolytcirculatie wordt de lucht verder geleid naar de batterij. Bij het leggen moet er goed op worden gelet dat er geen knikken in de slang komen.

Drukbewakingsmodule

De elektrolytcirculatiepomp wordt aan het begin van het laden geactiveerd. De drukopbouw tijdens het laden wordt gecontroleerd met de drubbewakingsmodule. Op deze manier wordt gegarandeerd dat de benodigde luchtdruk bij het laden met elektrolytcirculatie beschikbaar is.

Bij eventuele storingen, zoals

- luchtkoppeling batterij niet verbonden met circulatiemodule (bij aparte koppeling) of defect,
- lekkende of defecte slangverbindingen op de batterij of
- aanzuigfilter vuil

is er een storingsmelding op de lader te zien.

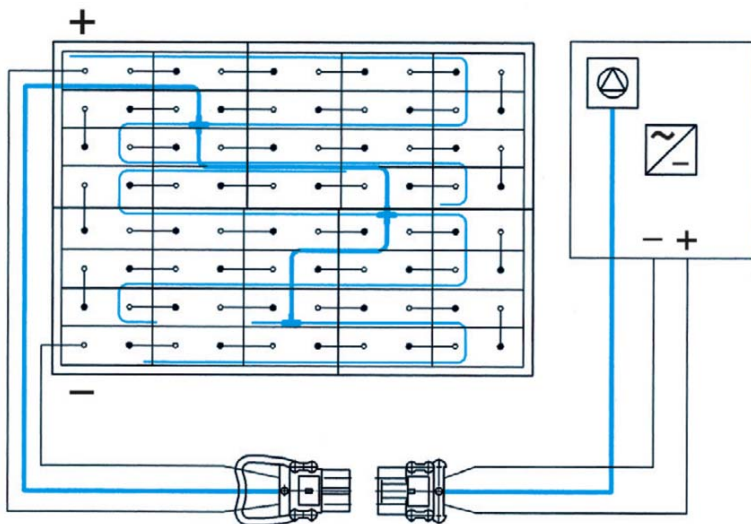
AANWIJZING

Als een geïnstalleerd elektrolytcirculatiesysteem niet of niet regelmatig wordt gebruikt of als de batterij blootstaat aan grotere temperatuurschommelingen, kan het elektrolyt terugstromen in het slangensysteem.

► Voorzien in een luchttoevoerleiding met een apart koppelingssysteem, bijvoorbeeld: afsluitkoppeling aan batterijzijde en doorvoerkoppeling aan luchttoevoerzijde.

Schematische weergave

Elektrolytcirculatie-installatie op de batterij en de luchttoevoer via de lader.



8 Batterijen reinigen

Het is nodig om de batterijen en troggen te reinigen

- Isolatie van de cellen ten opzichte van elkaar, ten opzichte van de aarde of externe geleidende delen moet blijven bestaan
- Schade door corrosie en door kruipstroom vermijden
- Verhoogde en uiteenlopende zelfontlading van de afzonderlijke cellen of blokbatterijen door kruipstroom moet worden vermeden
- Vorming van elektrische vonken door kruipstroom moet worden vermeden

Bij het reinigen van de batterijen erop letten, dat

- de opstelplaats voor reiniging zo wordt gekozen, dat het elektrolythoudende spoelwater naar een daarvoor geschikte zuiveringsinstallatie wordt geleid.
- bij het afvoeren van gebruikte elektrolyt en/of het spoelwater de voorschriften voor een veilige werkplek en het voorkomen van ongevallen, en de voorschriften voor het afvoeren van afval in acht nemen.
- veiligheidsbril en veiligheidskleding worden gedragen.
- celstoppen niet worden verwijderd of geopend.
- de kunststof onderdelen van de batterij, in het bijzonder de celbehuizingen, uitsluitend met water of in water gedrenkte poetsdoeken zonder additieven worden gereinigd.
- na het reinigen het batterijoppervlak met geschikte middelen wordt gedroogd, bijvoorbeeld met perslucht of poetsdoeken.
- Vloeistof die in de batterijtrog terecht is gekomen, moet worden opgezogen en met inachtneming van de eerder genoemde voorschriften worden afgevoerd.

Batterij met hogedrukreiniger reinigen

Voorwaarden

- Celverbinders moeten vastgedraaid en stevig ingestoken zijn
- Celstoppen gesloten

Werkwijze

- Gebruiksaanwijzing van de hogedrukreiniger lezen.
- Geen reinigungsadditieven gebruiken.
- Toegestane temperatuurinstelling voor het reinigungsapparaat van 140° aanhouden.
- Op deze manier gegarandeerd dat bij een afstand van 30 cm achter de uitlaatsproeier een temperatuur van 60° C niet wordt overschreden.
- Maximale werkdruk van 50 bar aanhouden.
- Minimaal 30 cm afstand tot het oppervlak van de batterij aanhouden.
- Batterij over een groot oppervlak worden bestralen, om lokale oververhitting te vermijden.
- Niet langer dan 3 s op één plek reinigen met de straal, om de oppervlaktetemperatuur van de batterij van maximaal 60 °C niet te overschrijden.
- Batterijoppervlak na het reinigen met geschikte middelen drogen, bijvoorbeeld perslucht of poetsdoeken.

Batterij gereinigd.

9 Batterij opslaan

AANWIJZING

De batterij mag niet langer dan 3 maanden zonder lading worden opgeslagen, anders is hij op lange termijn niet meer functioneel.

Als batterijen voor een langere tijd niet worden gebruikt, moeten ze volledig opgeladen in een droge, vorstvrije ruimte worden opgeslagen. Om de functionaliteit van de batterij veilig te stellen kunnen de volgende laadbehandelingen worden gekozen:

- maandelijks compensatielading voor PzS- en PzB-batterijen en volledige oplading voor PzV-batterijen.
- Onderhoudslading bij een laadspanning van 2,23 V x aantal cellen voor PzS-, PzM- en PzB-batterijen of 2,25 V x aantal cellen voor PzV-batterijen.

Als batterijen voor een langere tijd (> 3 maanden) niet worden gebruikt moeten deze voor 50% opgeladen, in een droge, koele en vorstvrije ruimte worden opgeslagen.

10 Storingshulp

Als er storingen aan de batterij of lader worden vastgesteld, moet meteen contact worden opgenomen met de klantenservice van de producent.



De vereiste activiteiten moeten worden uitgevoerd door de klantenservice van de producent of door een door de producent geautoriseerde klantenservice.

11 Afdanking

Batterijen met het recyclingteken en een doorgestreepte vuilnisbak mogen niet bij het huisvuil worden gegooid.

De wijze van terugname moet volgens artikel 8 van de Duitse batterijenwet (BattG) worden afgesproken met de producent van de batterij.

