

EJE M13/M15

04.16

Gebruiksaanwijzing

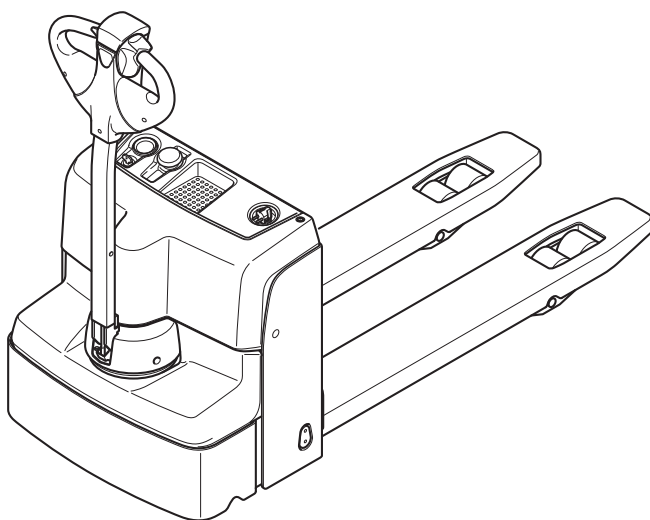


51522978

04.16

EJE M13

EJE M15



Verklaring van overeenstemming



Jungheinrich AG, Friedrich-Ebert-Damm 129, D-22047 Hamburg
Fabrikant of in de gemeenschap gevestigde gemachtigde

Type	Optie	Serienr.	Bouwjaar

Aanvullende informatie

In opdracht

Datum

EG-verklaring van overeenstemming

De ondertekenaars bevestigen hierbij, dat het gedetailleerd beschreven aangedreven interne transportmiddel voldoet aan de Europese richtlijnen 2006/42/EG (machinerichtlijn) en 2014/30/EU (elektromagnetische compatibiliteit – EMC) met inbegrip van de wijzigingen en de betreffende wetgeving voor de omzetting van de richtlijnen in de nationale wetgeving. Alle ondertekenaars zijn gemachtigd, 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 opmerkingen

Veiligheidsaanwijzingen en belangrijke uitleg worden aangegeven met de volgende symbolen:

GEVAAR!

Staat voor een extreem gevaarlijke situatie. Als deze aanwijzing niet wordt opgevolgd, heeft dit ernstig onherstelbaar letsel en zelfs de dood tot gevolg.

WAARSCHUWING!

Staat voor een extreem gevaarlijke situatie. Als deze aanwijzing niet wordt opgevolgd, kan dit ernstig onherstelbaar letsel en zelfs de dood tot gevolg hebben.

VOORZICHTIG!

Staat voor een gevaarlijke situatie. Als deze aanwijzing niet wordt opgevolgd, kan licht tot gemiddeld letsel tot gevolg hebben.

OPMERKING

Staat voor materiële schade. Als deze aanwijzing niet wordt opgevolgd, kan materiële schade tot gevolg hebben.



Wordt gebruik vóór aanwijzingen en uitleg.

- Staat voor standaarduitvoering
- Staat voor opties

Auteursrecht

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg - Duitsland

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

www.jungheinrich.com

Inhoudsopgave

A	Gebruik volgens bestemming	9
1	Algemeen	9
2	Gebruik volgens bestemming	9
3	Toegestane gebruiksvoorwaarden	10
4	Verplichtingen van de exploitant	11
5	Aanbouwapparatuur of opties aanbouwen	11
B	Beschrijving van het voertuig	13
1	Beschrijving van de toepassing	13
2	Definitie van de rijrichting	14
3	Beschrijving van modules en functies	15
3.1	Overzicht modules	15
3.2	Functiebeschrijving	16
4	Technische gegevens	17
4.1	Vermogensgegevens	17
4.2	Afmetingen	18
4.3	Gewichten	20
4.4	Batterijgewichten	20
4.5	Banden	20
4.6	EN-normen	21
4.7	Gebruiksvoorwaarden	22
4.8	Elektrische vereisten	22
4.9	Kentekenplaatsen en typeplaatjes	23
C	Transport en eerste inbedrijfstelling	27
1	Laden met een kraan	27
2	Transport	29
3	Eerste inbedrijfstelling	30
D	Batterij - onderhouden, opladen, vervangen	31
1	Veiligheidsvoorschriften in de omgang met zuurbatterijen	31
2	Batterijtypen	33
3	Batterij vrijmaken	34
4	Batterij laden	36
4.1	De batterij wordt opgeladen met de inbouwlader	37
5	Batterij demonteren en monteren	38
5.1	Batterijlaad-/ontlaadindicatie / urenteller	39
E	Bediening	41
1	Veiligheidsvoorschriften voor gebruik van het interne transportmiddel ...	41
2	Beschrijving van de indicatie- en bedienelementen	43
3	Intern transportmiddel in gebruik nemen	45
3.1	Controles en handelingen vóór de dagelijkse inbedrijfstelling	45
3.2	Gebruiksklaar maken	46
3.3	Intern transportmiddel veilig parkeren	48
4	Werken met het interne transportmiddel	49

4.1	Veiligheidsregels voor het rijden.....	49
4.2	NOODSTOP	51
4.3	Gedwongen afremmen	52
4.4	Rijden	53
4.5	Sturen	55
4.6	Remmen	55
4.7	Opnemen, transporteren en neerzetten van lasten	58
4.8	Weegsysteem	62
5	Storingshulp.....	70
5.1	Intern transport-middel rijdt niet	70
5.2	De last kan niet worden geheven	70
F	Onderhoud van het interne transportmiddel.....	71
1	Bedrijfsveiligheid en milieubescherming.....	71
2	Veiligheidsvoorschriften voor het onderhoud	72
3	Bedrijfsmiddelen en smeerplan	76
3.1	Veilig werken met bedrijfsmiddelen	76
3.2	Smeerschema	78
3.3	Gebruiksmiddelen.....	79
4	Beschrijving van de onderhoudswerkzaamheden	80
4.1	Bereid het interne transportmiddel voor ten behoeve van de onderhoud- werkzaamheden.	80
4.2	Intern transportmiddel veilig optillen en opbikken	81
4.3	Reinigingswerkzaamheden	82
4.4	Het aandrijfwiel vervangen	85
4.5	Peil hydraulische olie controleren	85
4.6	Voorkap demonteren	86
4.7	Controleer elektrische zekeringen	87
4.8	Inbedrijfstelling van het interne transportmiddel na onderhoudswerk- zaamheden	88
5	Intern transportmiddel stilleggen	89
5.1	Voordat het interne transportmiddel buiten bedrijf gesteld wordt	90
5.2	Maatregelen tijdens de stillegging	90
5.3	Opnieuw in gebruik nemen van het interne transportmiddel na stillegging	91
6	Veiligheidscontrole na verloop van tijd en buitengewone gebeurtenissen	92
7	Definitief buiten bedrijf stellen; afvoeren.....	92
G	Onderhoud en inspectie	93
1	Onderhoudscontrolelijst	94
1.1	Exploitant	94
1.2	Klantenservice	95

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 aanbouwapparaat.

De last moet helemaal worden opgenomen, zie pagina 58.

De volgende werkzaamheden zijn beoogd en toegestaan:

- Heffen en dalen van lasten.
- Transporteren van gedaalde lasten.

De volgende werkzaamheden zijn niet toegestaan:

- Vervoeren en heffen van personen.
- Duwen of trekken van lasten.

3 Toegestane gebruiksvoorwaarden

- Gebruik in industriële en bedrijfsmatige omgeving.
- Toegestaan temperatuurbereik 5°C tot 40°C.
- Uitsluitend gebruiken op een stevige, vlakke ondergrond met voldoende draagvermogen.
- De toegestane oppervlak- en puntbelastingen op de rijbanen niet overschrijven.
- Uitsluitend gebruiken op banen die zichtbaar zijn en goedgekeurd zijn door de exploitant.
- Rijden over hellingen tot maximaal 4 % / 10 % (4 % belast).
- Niet rijden over of op hellingen. Rijden met de last omhoog.
- Gebruik in gedeeltelijk openbaar verkeer.



WAARSCHUWING!

Gebruik onder extreme omstandigheden

Het gebruik van het interne transportmiddel onder extreme omstandigheden kan leiden tot storingen en ongevallen.

- Voor gebruik onder extreme omstandigheden, in het bijzonder in sterk stoffige of corrosieveroorzakende omgeving, is voor het interne transportmiddel een speciale uitrusting en toelating vereist.
 - Gebruik in explosieve omgevingen is niet toegestaan.
 - Bij onweer (storm, bliksem) mag het interne transportmiddel niet buiten of in risicozones worden gebruikt.
-

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 elektrische palletwagen in driewieluitvoering met een gestuurd aandrijf wiel. Steunwielen in de aandrijf ruimte zorgen voor de nodige stabiliteit bij het sturen.

Hij is bestemd voor het heffen en transporteren op een vlakke ondergrond voor het heffen en transporteren van goederen op pallets. Met de truck kunnen pallets met open onderzijde en rolwagens worden geheven.

Het nominale draagvermogen van het interne transportmiddel is aangegeven op het typeplaatje of het lastdiagram Qmax.



De EJE M13 / EJE M15 is bedoeld voor lichte werkzaamheden; de maximale continue gebruiksduur bedraagt 2 uur.

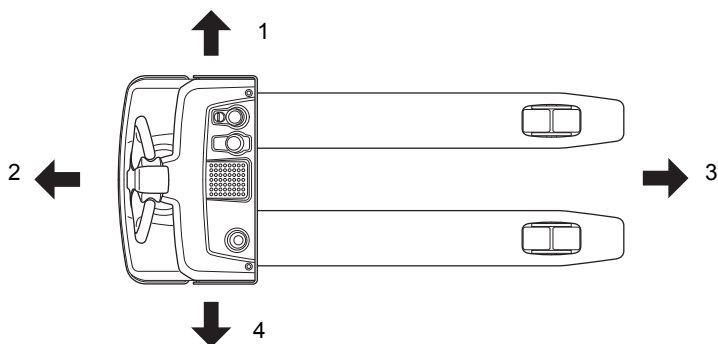
Het nominale draagvermogen is afhankelijk van het model. Het nominale draagvermogen kan worden afgeleid van de modelnaam.

EJE	Modelnaam
M	Serie
13	Normaal draagvermogen x 100 kg

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

2 Definitie van de rijrichting

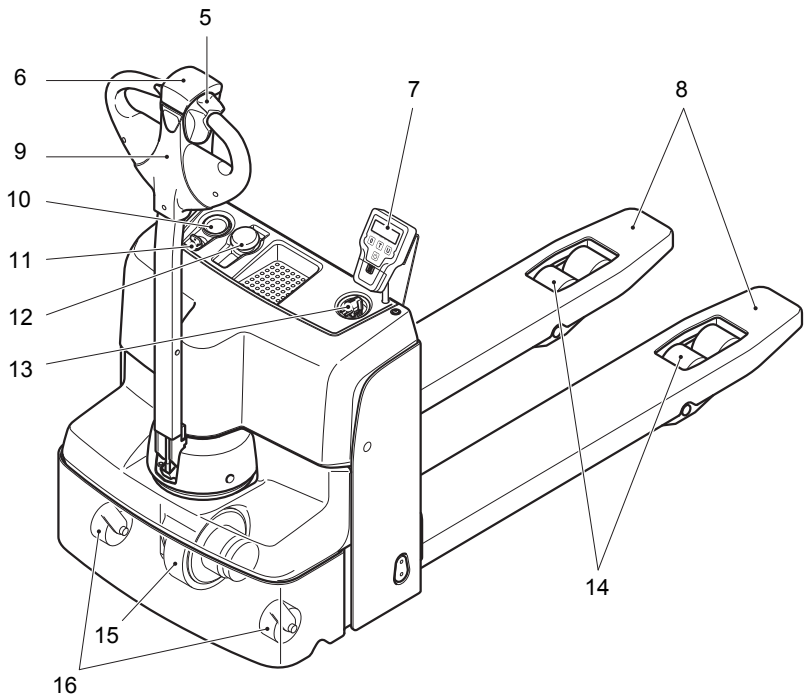
De rijrichtingen worden als volgt aangegeven:



Pos.	Rijrichting
1	Links
2	Aandrijfrichting
3	Lastrichting
4	Rechts

3 Beschrijving van modules en functies

3.1 Overzicht modules



Ond erde el		Component	Ond erde el		Component
5	●	Rijschakelaar	11	●	Sleutelschakelaar
6	●	Buischakelaar	12	●	Noodstopknop
7	○	Weegsysteem	13	●	Netstekker
8	●	Lastopnamemiddel	14	●	Lastwielen
9	●	Dissel en disselkop	15	●	Aandrijf wiel
10	●	Batterij-indicatie	16	●	Steunwielen

3.2 Functiebeschrijving

Veiligheidsvoorzieningen

- Met de gesloten, gladde voertuigcontour en de afgeronde randen kan het interne transportmiddel veilig worden gebruikt.
- De wielen zijn rondom voorzien van een stabiele bumper.
- In gevaarlijke situaties kunnen alle elektrische functies worden uitgeschakeld met de NOODSTOP-schakelaar.

Hydraulische installatie

- De functies Heffen en Dalen vinden plaats door het bedienen van de knop „Lastopname heffen“ en „Lastopname dalen“.
- Bij het inschakelen van de hefffunctie start de pomp, die de hydraulische olie uit de olietank naar de hefcilinder pompt.

Aandrijfsysteem

- Een elektromotor activeert het aandrijfwiel via een meertrapse transmissie. De elektronische rijregeling zorgt voor een soepele snelheidscontrole van de aandrijfmotor, soepele rijregeling, krachtige acceleratie en een elektrische remregeling.

Dissel

De gebruiker stuurt met een ergonomische dissel. Alle rij- en hefffuncties kunnen fijngevoelig worden uitgevoerd zonder de hand van de dissel te nemen.

Bedieningselementen en displays

Ergonomische bedieningselementen zorgen voor een moeiteloze bediening voor gevoelige bediening bij rij- en hydraulische functies. De batterij-indicatie geeft het aantal bedrijfsuren en de beschikbare batterijcapaciteit aan.

Elektrische systemen

Het interne transportmiddel heeft een elektrische aandrijvingsbesturing. De bedrijfsspanning van het elektrische systeem van het interne transportmiddel bedraagt 24 volt.

4 Technische gegevens



De technische gegevens voldoen aan de Duitse richtlijnen voor typebladen voor interne transportmiddelen.

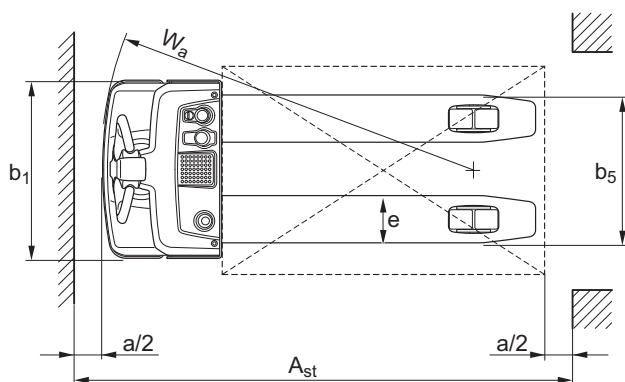
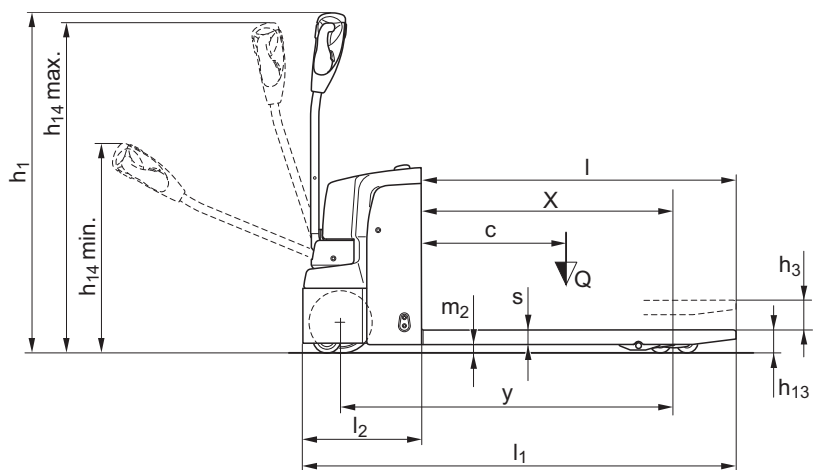
Technische wijzigingen en toevoegingen voorbehouden.

4.1 Vermogensgegevens

	Beschrijving	EJE M13	EJE M15	
Q	Nominaal draagvermogen	1300	1500	kg
c	Lastzwaartepuntafstand met standaardvorklengte	600	600	mm
	Rijsnelheid belast / onbelast	4.5 / 5.0	4.5 / 5.0	km/h
	Hefsnelheid belast / onbelast	40 / 60	40 / 60	mm/s
	Daalsnelheid belast / onbelast	80 / 40	80 / 40	mm/s
S2	Neigingshoek belast / onbelast	4 / 10	4 / 10	%

4.2 Afmetingen

	Beschrijving	EJE M13	EJE M15	
h3	Heffing	120	120	mm
h13	Vorktanden gedaald	85	85	mm
h14	Disselhoogte in min./max. rijstand.	740 / 1190	740 / 1190	mm
h1	Totale hoogte	1247	1247	mm
y	Wielstand	1212	1212	mm
l1	Totale lengte	1585	1585	mm
l2	Voorbouw lengte	435	435	mm
x	Lastafstand gedaald / geheven	914	914	mm
b1	Truckbreedte	650	650	mm
b5	Breedte tussen buitenkant vorktand	540	540	mm
s	Vorkhoogte	55	55	mm
e	Vorkbreedte	172	172	mm
l	Vorklengte	1150	1150	mm
m2	Bodemvrijheid	35	35	mm
Ast	Werkgangbreedte 1000x1200 dwarsrichting	1643	1643	mm
Ast	Gangbreedte 800x1200 lengterichting	1843	1843	mm
Wa	Draaicirkel	1357	1357	mm
	Eigen gewicht	zie typeplaatje van truck	zie typeplaatje van truck	



4.3 Gewichten



Gewichten en aslasten verschillende afhankelijk van de truckeigenschappen. Voor het eigen gewicht zie pagina 24.

4.4 Batterijgewichten



De batterijgewichten zijn afhankelijk van de truckeigenschappen. Voor het gewicht van de batterij zie pagina 24.

4.5 Banden

Bandenmaat, voor	230 x 65	mm
Bandenmaat, achter (tandem)	d80 x 70	mm
Extra wielen (afmetingen)	80 x 40	mm
Wielen, aantal voor / achter (x = aangedreven)	1x +2/4	

4.6 EN-normen

Gemiddeld geluidsdrukniveau

– EJE M13/M15: 66 dB(A)

conform EN 12053 in overeenstemming met ISO 4871.

- Het gemiddelde geluidsdrukniveau wordt bepaald conform de normgegevens en omvat het geluidsdrukniveau bij het rijden, heffen en stationair draaien. Het geluidsdrukniveau wordt gemeten bij het oor van de chauffeur.
- De geluidsontwikkeling kan afhankelijk van de bodemgesteldheid en wielbekleding schommelen.

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.

4.7 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.

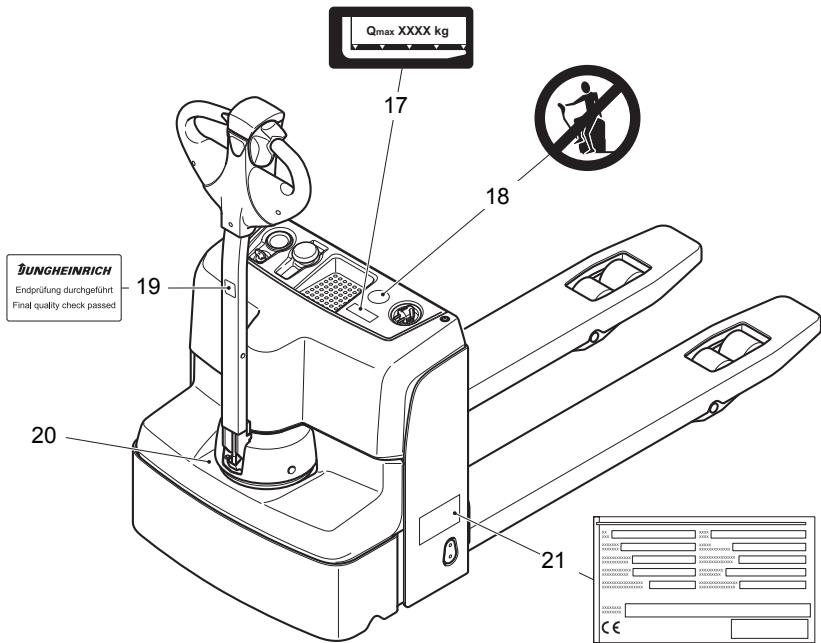
4.8 Elektrische vereisten

De producent bevestigt de conformiteit met de vereisten voor ontwerp en vervaardiging van elektrische uitrustingen, volgens EN 1175 "Veiligheid van gemotoriseerde transportwerktuigen - Elektrische eisen" ervan uitgaande dat het interne transportmiddel op de beoogde wijze wordt gebruikt.

4.9 Kentekenplaatsen en typeplaatjes

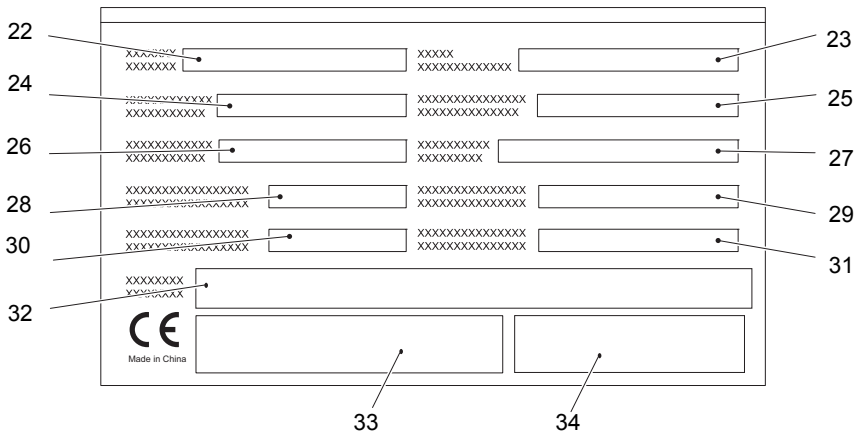


Waarschuwborden en pictogrammen zoals hefcapaciteitplaatjes, bevestigingspunten en typeplaatjes moeten altijd leesbaar zijn, indien nodig vervangen.



Onde rdeel	Component
17	Draagvermogen Qmax, last gelijkmatig verdelen
18	"Geen passagiers" waarschuwingsplaatje
19	Testlabel
21	Typeplaatje van truck
20	Serienummer

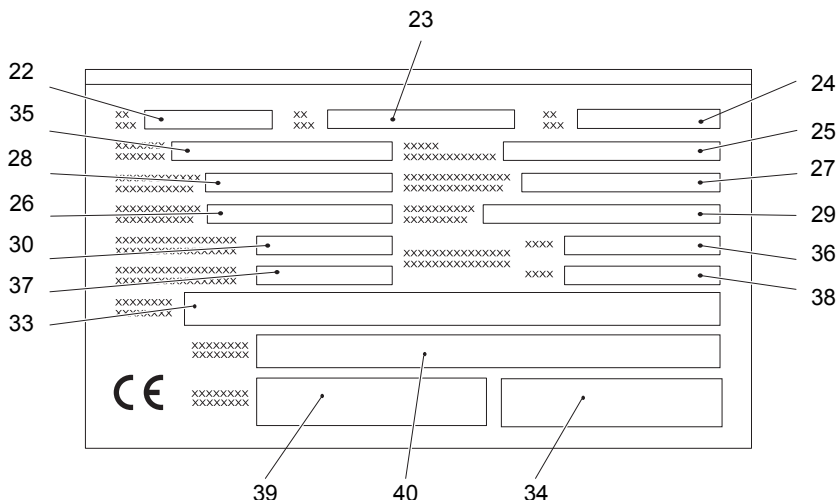
4.9.1 Typeplaatje



Ondeel	Beschrijving	Ondeel	Beschrijving
22	Type	23	Optie
24	Serienummer	26	Nominaal draagvermogen (kg)
28	Batterijspanning (V)	30	Nettogewicht zonder batterij (kg)
25	Productiedatum	27	Lastzwaartepunt (mm)
29	Uitgang	33	Producent
34	Logo van producent	31	Batterijgewicht min/max (kg)
32	Productieadres		



Voor vragen over het interne transportmiddel of het bestellen van onderdelen dient u altijd het serienummer (24) van het interne transportmiddel te vermelden.



Ondeel	Beschrijving	Ondeel	Beschrijving
22	Type	23	Optie
24	Serienummer	26	Nominaal draagvermogen (kg)
28	Batterijspanning (V)	30	Nettogewicht zonder batterij (kg)
25	Productiedatum	27	Lastzwaartepunt (mm)
29	Uitgang	36	Min. batterijgewicht (kg)
33	Producent	34	Logo van producent
35	Naam	37	Nettogewicht met batterij (kg)
38	Max. batterijgewicht (kg)	39	Productievergunning
40	Productieadres		



Voor vragen over het interne transportmiddel of het bestellen van onderdelen dient u altijd het serienummer (24) van het interne transportmiddel te vermelden.

4.9.2 Lastplaatje intern transportmiddel



Op het lastdiagram (17) is het maximale draagvermogen Q (in kg) voor een bepaald lastzwaartepunt C (in mm) aangegeven.

C Transport en eerste inbedrijfstelling

1 Laden met een kraan

GEVAAR!

Alle personen die betrokken zijn bij het verladen met kraan moeten daarvoor opgeleid zijn

Door onjuiste kraanverladingprocedures door niet opgeleid personeel kan het interne transportmiddel vallen. Er bestaat een risico op letsel voor het personeel en het risico op materiële schade aan het interne transportmiddel.

- ▶ Verlading mag uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat voor dit doel is opgeleid. Het gespecialiseerde personeel moet geïnstrueerd zijn in het vastzetten van lasten op voertuigen voor de openbare weg en het handelen van bevestigingsmiddelen voor het vastzetten van de last. In ieder geval moeten de juiste maatregelen worden genomen en de juiste veiligheidsmaatregelen moeten worden toegepast.

GEVAAR!

Onjuist heffen met een kraan kan ongevallen veroorzaken

Bij onjuist gebruik of het gebruik van ongeschikte hijsmiddelen kan het interne transportmiddel vallen tijdens het heffen met de kraan.

Ervoor zorgen dat het interne transportmiddel tijdens het heffen geen andere voorwerpen raakt en ongecontroleerde bewegingen maakt. Indien nodig moet het interne transportmiddel worden beveiligd met geleidingslijnen.

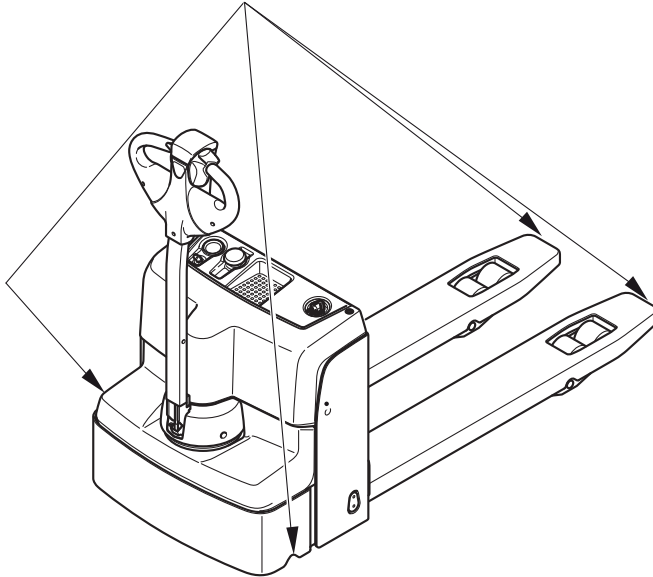
- ▶ Het interne transportmiddel mag uitsluitend worden verladen door personeel dat is opgeleid in het gebruik van hijskabels en -werktuigen.
- ▶ Persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshelm, veiligheidsjassen, veiligheidshandschoenen etc.) tijdens het verladen met kraan.
- ▶ Niet onder hangende lasten gaan staan.
- ▶ Een gevaarzone niet betreden en niet in een gevaarzone blijven staan.
- ▶ Altijd hijsmiddelen gebruiken met voldoende hijsvermogen (zie het typeplaatje op het interne transportmiddel voor het eigen gewicht).
- ▶ De hijsmiddelen altijd bevestigen aan de voorgeschreven bevestigingspunten (zie pagina 27) en voorkomen dat deze glijden.
- ▶ Hijskabels uitsluitend in de voorgeschriften laadrichting gebruiken.
- ▶ Hijskabel moeten zo worden bevestigd dat ze bij het heffen niet in aanraking komen met aanbouwapparatuur.



De bevestigingspunten (41) onder het frame en op de vorkpunten zijn bedoeld voor het heffen van het interne transportmiddel met hijsmiddelen.



41



Intern transportmiddel met een kraan hijsen

Voorwaarden

- De truck veilig parkeren, zie pagina 48.

Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Hijsmiddelen
- Hijsmiddelen kraan

Werkwijze

- De hijsmiddelen aan de bevestigingspunten (41) bevestigen.

De truck kan nu worden geheven met de kraan.

2 Transport

WAARSCHUWING!

Ongecontroleerde bewegingen tijdens het transport

Onjuiste borging van het interne transportmiddel 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 trucks 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 spangordel met voldoende nominale sterkte gebruiken.
- ▶ Slipvast materiaal voor het borgen van de laadhulpmiddelen (pallet, wiggen, ...) gebruiken, bijvoorbeeld een antislipmat.

Het intern transportmiddel voor transport vastzetten

Voorwaarden

- De truck laden.
- De truck veilig parkeren, zie pagina 48.

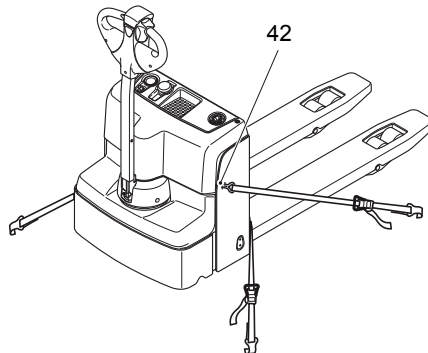
Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Spangordels / bevestigingsbanden

Werkwijze

- Spangordel (42) om de mast van de truck voeren en aan de bevestigingsringen van de transportwagen bevestigen.
- De spangordel met de spanner vastzetten.

De truck kan nu worden getransporteerd.



3 Eerste inbedrijfstelling

WAARSCHUWING!

Het gebruik van ongeschikte energiebronnen kan gevaarlijk zijn

Gelijkgericht AC-stroom beschadigt de installatie (besturingen, sensoren, motoren etc.) van het elektronische systeem.

Ongeschikte aansluitkabels (te lang, onvoldoende draaddoorsnede) naar de batterij (sleepkabel) kunnen oververhit raken en brand veroorzaken aan het interne transportmiddel en de batterij.

► Het interne transportmiddel mag uitsluitend worden gebruikt met batterijstroom.

Werkwijze

- Controleren of de uitrusting compleet is.
- Batterij opladen, zie pagina 36.

Het interne transportmiddel kan nu worden gestart, zie pagina 45.

Afvlakking van de wielen

Na langer parkeren van het interne transportmiddel kunnen de loopvlakken van de wielen afvlakkingen vertonen. Deze afvlakkingen hebben een negatieve invloed op de veiligheid of stabiliteit van het interne transportmiddel. Nadat Het interne transportmiddel een bepaald traject heeft afgelegd verdwijnen de afvlakkingen.

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 en het batterijlaadstation moeten bij deze werkzaamheden 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.

VOORZICHTIG!

Kortsluiting kan brand veroorzaken

Beschadigde kabels kunnen kortsluiting en brand in het interne transportmiddel en de batterij veroorzaken.

- ▶ Voordat de batterijafdekking wordt gesloten dient u erop te letten dat de batterijkabels niet beschadigd worden.

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 het hanteren van batterijen

De batterijen bevatten opgelost zuur, dat giftig en corrosief is. Contact met batterijzuur beslist voorkomen.

- ▶ Oud batterijzuur op de voorgeschreven wijze afvoeren.
 - ▶ Bij het werken aan de batterijen moeten altijd beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen.
 - ▶ Batterijzuur niet op de huid, kleding of in de ogen terecht laten komen, indien nodig batterijzuur met veel schoon water uitspoelen.
 - ▶ Bij letsel (bijvoorbeeld na aanraking van huid en ogen met batterijzuur) meteen een arts opzoeken.
 - ▶ Gemorst batterijzuur meteen met veel water neutraliseren.
 - ▶ Er mogen uitsluitend batterijen worden gebruikt met gesloten batterijtrog.
 - ▶ De wettelijke voorschriften in acht nemen.
-

WAARSCHUWING!

Ongeschikte batterijen die niet zijn goedgekeurd door de producent van het interne transportmiddel kunnen gevaarlijk zijn

Bouwvorm, gewicht en afmetingen van de batterij hebben een aanzienlijk effect op de bedrijfsveiligheid van het interne transportmiddel, vooral de stabiliteit en de capaciteit ervan. Het gebruik van ongeschikte batterijen die niet door Jungheinrich zijn goedgekeurd voor het interne transportmiddel kan leiden tot een verslechtering van de remeigenschappen van de truck tijdens de energierugwinning, aanzienlijke schade aanrichten aan de elektrische besturing en een ernstig gevaar vormen voor de gezondheid en veiligheid van mensen.

- ▶ Het batterijsysteem mag uitsluitend worden vervangen in overleg met Jungheinrich.
 - ▶ Bij het vervangen/installeren van de batterij dient u ervoor te zorgen dat de batterij goed vastzit in het batterijvak.
 - ▶ Gebruik geen batterijen die niet zijn goedgekeurd door de producent.
-

Voorafgaand aan alle werkzaamheden aan de batterijen, moet het interne transportmiddel veilig worden geparkeerd (zie pagina 48).

2 Batterijtypen

De EJE M13 / EJE M15 heeft twee onderhoudsvrije batterijen van 12 volt / 65 Ah (K20).



De optimale gebruiksduur van de batterij wordt bereikt bij batterijtemperaturen van 25 tot 30°C. Lage temperaturen verlagen de beschikbare batterijcapaciteit, hoge temperaturen verkorten de gebruiksduur van de batterij.

OPMERKING

40°C is de maximale temperatuur voor batterijen waarna het interne transportmiddel niet meer kan worden gebruikt.



Als het intern transportmiddel veilig geparkeerd is, kan de batterij elektrisch worden losgekoppeld van het intern transportmiddel door de noodstopknop (aansluiting) in te drukken. Het intern transportmiddel mag zonder compensatielading van de batterij niet langer dan 3 maanden bij 20°C of 2 maanden bij 30°C worden opgeslagen.

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.
-

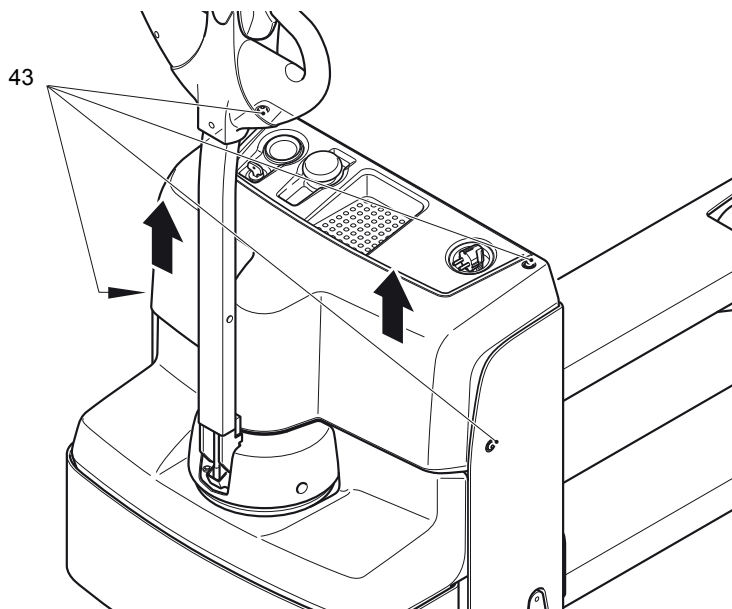
Voorwaarden

- De truck op een vlakke ondergrond parkeren.
- De truck veilig parkeren, zie pagina 48.

Werkwijze

- De 4 bouten (43) verwijderen.
- De kap heffen.

De batterij ligt nu vrij.



4 Batterij laden

WAARSCHUWING!

De gassen die tijdens het laden ontstaan kunnen explosies veroorzaken.

De batterij produceert tijdens het laden een mengsel van zuurstof en waterstof (elektrolytisch gas). Gasvorming is een chemisch proces. Het gasmengsel is zeer explosief en mag niet worden ontstoken.

- ▶ Voor het laden eerst alle kabels en aansluiting controleren op zichtbare beschadigingen.
 - ▶ De ruimte waarin het interne transportmiddel wordt geladen moet geventileerd zijn.
 - ▶ Niet roken en open vuur vermijden tijdens de omgang met de batterijen.
 - ▶ Op plekken waar een intern transportmiddel geparkeerd is om te laden mogen zich geen ontvlambaar materiaal of smeermiddelen bevinden in een bereik van 2 m rondom het interne transportmiddel.
 - ▶ Brandbestrijdingsmiddelen moeten in de buurt beschikbaar zijn.
 - ▶ Geen metalen voorwerpen op de batterij leggen.
 - ▶ Het is belangrijk om de veiligheidsbepalingen van de batterij en de batterijlader te volgen.
-

4.1 De batterij wordt opgeladen met de inbouwlader

GEVAAR!

Risico van elektrische schok en brandwonden

Beschadigde en ongeschikte kabels kunnen elektrische schokken en bij oververhitting brand veroorzaken.

- ▶ Gebruik altijd stroomkabel met een maximale lengte van 30 m.
Lokale voorschriften moeten worden nageleefd.
- ▶ Wikkel de gebruikte kabelhaspel altijd helemaal af.
- ▶ Altijd de originele stroomkabels van de producent gebruiken.
- ▶ Isolatieveiligheid, zuur- en corrosiewaarden moeten voldoen aan de stroomdraden van de producent.
- ▶ De net stekker moet bij gebruik droog en schoon zijn.

VOORZICHTIG!

Onjuist gebruik van de inbouwlader kan materiële schade veroorzaken

De inbouwlader die bestaat uit de batterijlader en de batterijregelaar mag niet worden geopend. Neem bij storingen contact op met de klantenservice van de producent.

- ▶ De batterij mag uitsluitend worden gebruikt voor batterijen die zijn geleverd door Jungheinrich of andere goedgekeurde batterijen onder de voorwaarde dat deze zijn aangepast door de klantenservice van de producent.
- ▶ Batterijen van twee interne transportmiddelen mogen nooit onderling worden verwisseld.
- ▶ De batterij nooit koppelen aan twee batterijladers tegelijkertijd.

Het laden met inbouwlader starten

Netaansluiting

Voeding: 230 V / 110 V ($\pm 10\%$)

Netfrequentie: 50 Hz / 60 Hz ($\pm 4\%$) De EJE M13 / EJE M15 is standaard voorzien van een inbouwlader. De batterijlader detecteert de voedingspanning en past zich automatisch aan.

De voedingskabel van de batterijlader bevindt zich in de voorkap die vanaf de buitenkant toegankelijk is.

VOORZICHTIG!

De inbouwlader mag niet worden geopend!

OPMERKING

De batterijtemperatuur stijgt tijdens het laden ongeveer 10°C. De batterij mag alleen beginnen met opladen als de batterijtemperatuur lager is dan 35°C. De batterijtemperatuur moet voor het laden minimaal 15°C bedragen omdat de temperatuur anders het laadproces beïnvloedt.

5 Batterij demonteren en monteren

De batterij mag uitsluitend worden verwijderd door de klantenservice van de producent. De producent beschikt over een klantenservice die speciaal voor deze taken is opgeleid.

5.1 Batterijlaad-/ontlaadindicatie / urenteller

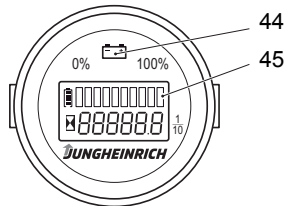
Batterij-laadindicatie

De rode led (44) in het batterijsymbool geeft aan dat de batterij wordt geladen.

Batterij-indicatie

De status van de batterij-indicatie wordt aangegeven met 10 leds (45) op de batterij-indicatie / urenteller.

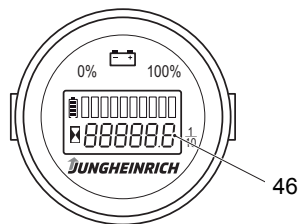
- ➔ Eén led komt overeen met 10% batterijcapaciteit.



Zelfontlading kan de batterij geheel ontladen. Uitputting verkort de gebruiksduur van de batterij.

- ➔ De batterij minimaal om de 2 maanden opladen, zie pagina 36

De urenteller (46) geeft de bedrijfsuren van het interne transportmiddel aan. De bedrijfsuren worden alleen geteld tijdens het rijden of heffen. De bedrijfstijd wordt continu opgeslagen en niet gewist als de batterijen losgekoppeld zijn.



Het laatste cijfer op het lcd-display geven de tiende uren aan.

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.



WAARSCHUWING!

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

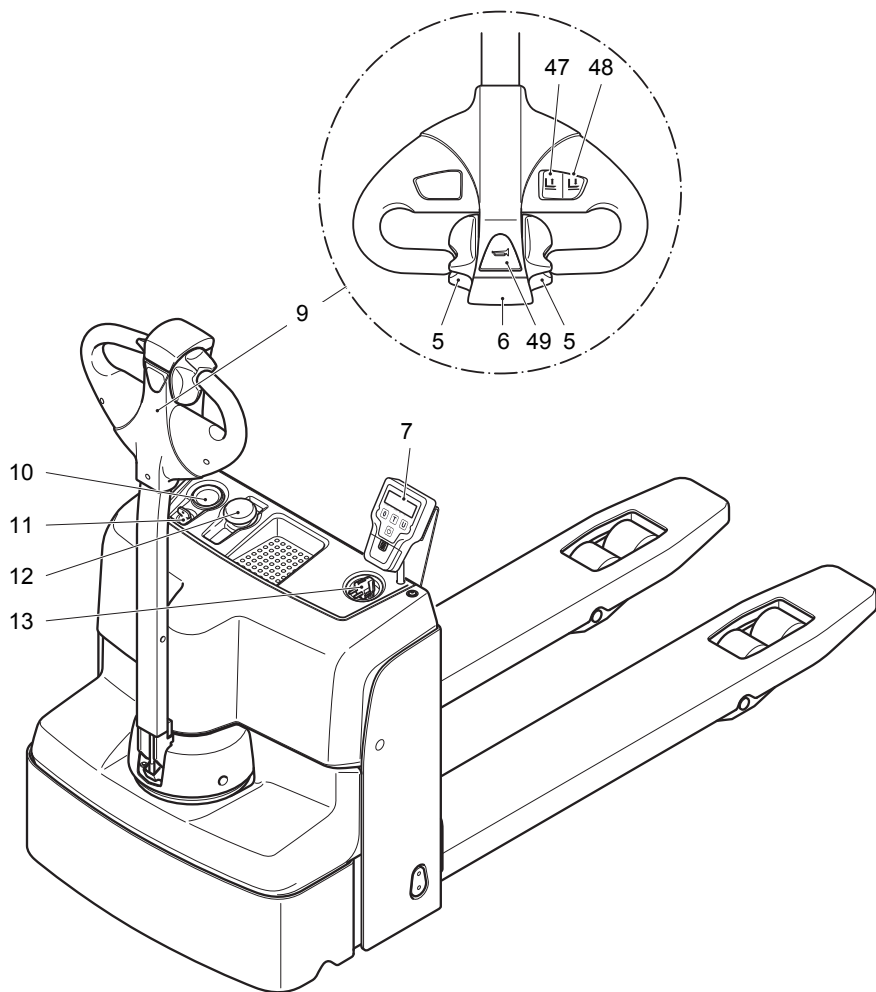
De gevarenzone is het bereik, waarbinnen de rij- of hefbewegingen van het interne transportmiddel, de lastopnamemiddelen of de last een gevaar vormen voor personen. Hiertoe behoort ook de zone waar een vallende last of een dalend / vallend arbeidsmiddel terecht kan komen.

- ▶ 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 pagina 23) en waarschuwingen beslist in acht nemen.

2 Beschrijving van de indicatie- en bedienelementen



Onderdeel	Besturing / display	EJE M13 EJE M15	Functie
5	Rijschakelaar	●	Bestuurt de rijrichting en de snelheid.
6	Buischakelaar	●	Veiligheidsfunctie. Bij indrukken rijdt de truck ongeveer 3 seconden in vorkrichting. Dan activeert de parkeerrem. Het interne transportmiddel blijft uitgeschakeld totdat de besturing kort in neutraal is gezet.
7	Weegsysteem	○	Weegt de last, zie pagina 62.
9	Dissel	●	Wordt gebruikt voor sturen en remmen.
10	Batterij-indicatie/ bedrijfsurenteller	●	Laadtoestand batterij. Geeft de bedrijfsuren aan.
11	Sleutelschakelaar	●	Activeert het interne transportmiddel. Het verwijderen van de sleutel voorkomt dat het interne transportmiddel wordt ingeschakeld door onbevoegd personeel.
12	Noodstopknop	●	Scheidt de batterijvoeding. Alle elektrische functies zijn gedeactiveerd en het interne transportmiddel remt af
13	Netstekker	●	Laadt de batterijen van het interne transportmiddel op.
47	Hefknop lastopnamemiddel	●	Heft het lastopnamemiddel.
48	Daalknop lastopnamemiddel	●	Daalt het lastopnamemiddel.
49	Waarschuwingssignaalknop (claxon)	●	Waarschuwingssignaalknop

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.

Controles voorafgaande aan het starten

Werkwijze

- Controleer de gehele buitenkant van het interne transportmiddel op tekenen van schade en lekkages.
Beschadigde slangen moeten meteen worden vervangen.
- Hydraulisch systeem testen.
- De batterijbevestigingen en de draadaansluitingen controleren of schade en controleren of ze goed vastzitten.
- Het lastopnamemiddel op zichtbare schade controleren zoals krassen, deuken of ernstig versleten vorktanden.
- Het aandrijf wiel en de lastwielen op schade controleren.
- Controleren of de markeringen en plaatjes aanwezig, schoon en leesbaar zijn, zie pagina 23.
- Controleren of de besturingshendel (demper) terugkeert in de normale stand.
- Controleren of de bedieningselementen automatisch terugkeren naar de nulstand na de bediening.
- Het waarschuwingssignaal testen.
- De remmen testen.
- De buischakelaar en de noodstopknop testen.
- Deuren en/of afdekkingen controleren.
- Controleren of de aandrijvingskap en de afdekkingen goed vastzitten en niet beschadigd zijn.

3.2 Gebruiksklaar maken

Het interne transportmiddel opstarten

Voorwaarden

- Zie voor controles en handelingen die moeten worden uitgevoerd voor de start van het dagelijkse gebruik, zie pagina 45.

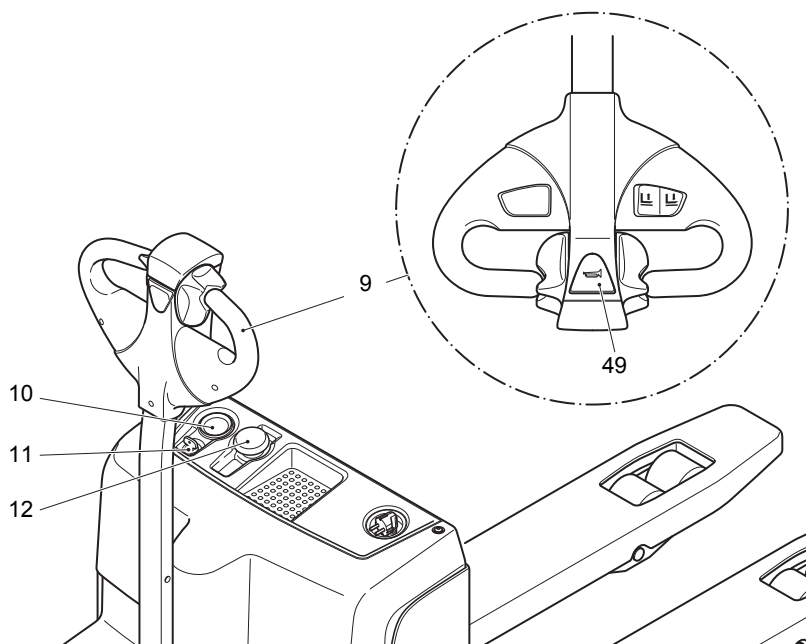
Werkwijze

- Trek de noodstopknop (12).
- Ga als volgt te werk om het interne transportmiddel in te schakelen
 - De sleutel in de sleutelschakelaar (11) steken en helemaal naar rechts draaien.
- De knop voor het waarschuwingssignaal testen (49).
- De heffuncties testen.
- Het stuur testen.
- De remwerking van de dissels (9) testen.

Het interne transportmiddel is klaar voor gebruik.



De batterij-indicatie / urenteller (10) geeft de actuele batterijlaadstatus en de bedrijfsuren aan.



3.3 Intern transportmiddel veilig parkeren



Een niet beveiligd intern transportmiddel kan ongevallen veroorzaken

Het parkeren van het interne transportmiddel op een helling te parkeren met een geheven last of lastopnamemiddel is gevaarlijk en ten strengste verboden.

- ▶ De truck op een vlakke ondergrond parkeren. In bijzondere gevallen kan het intern transportmiddel worden vastgezet met wiggen, zie pagina 29.
- ▶ Het lastopnamemiddel helemaal dalen.
- ▶ Een parkeerplaats kiezen waar andere personen geen letselrisico lopen door het gedaald lastopnamemiddel.
- ▶ Als de remmen niet werken, wiggen onder de wielen van het interne transportmiddel plaatsen om te voorkomen dat deze gaat rijden.

Het interne transportmiddel veilig parkeren

Werkwijze

- Het lastopnamemiddel helemaal dalen.
- De sleutel in de sleutelschakelaar (11) tot de aanslag naar links draaien en de sleutel eruit trekken.
- De noodstopknop (12) indrukken.

Het interne transportmiddel is geparkeerd

4 Werken met het interne transportmiddel

4.1 Veiligheidsregels voor het rijden

Rijbanen en werkzones

Uitsluitend gangen en paden gebruiken die speciaal bestemd zijn voor interne transportmiddelen. Onbevoegde derden mogen de werkzones niet betreden. Lasten mogen uitsluitend op speciaal daarvoor aangewezen plaatsen worden opgeslagen. Het interne transportmiddel mag uitsluitend worden gebruikt in werkzones die voldoende verlichting zijn om gevaar voor personeel en materialen te voorkomen. Om het interne transportmiddel te gebruiken in omgevingen met onvoldoende verlichting is extra apparatuur nodig.



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 onoverzichtelijk 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

Rijden over hellingen tot 4 % / 10 % zijn alleen toegestaan als deze erkende paden zijn. De hellingen moeten schoon zijn, een stroef oppervlak hebben, en het veilig rijden over de hellingen moet plaatsvinden binnen de technische gegevens van het interne transportmiddel. Het interne transportmiddel moet altijd met de last aan de hoogste kant worden gereden. Het interne transportmiddel mag niet worden gedraaid, schuin rijden of geparkeerd worden op hellingen. Er mag uitsluitend met langzame snelheid over hellingen worden gereden en de bestuurder moet op ieder moment klaar zijn om te remmen.

Rijden in liften en laadperrons

Er mag alleen in liften worden gereden als ze voldoende draagvermogen hebben, geschikt zijn om in te rijden en als de eigenaar van de lift het goed vindt dat er met interne transportmiddel in wordt gereden. De bestuurder moet zich van het bovenstaande overtuigen voordat hij deze zones betreedt. Het interne transportmiddel moet liften inrijden met de last aan de voorzijde en moet positie innemen waardoor hij de wanden van de liftschacht niet raakt. Personen die eveneens meegaan met de lift met het interne transportmiddel mogen de lift pas binnengaan als het interne transportmiddel stilstaat en moeten de lift verlaten voordat het interne transportmiddel de lift verlaat. De bestuurder moet ervoor zorgen dat het laadperron niet beweegt of losraakt tijdens het laden en lossen.



WAARSCHUWING!

Gevaar voor ongevallen door elektromagnetische storingen

Sterke magneten kunnen elektronische componenten, bijvoorbeeld Hall-sensoren, storen en ongevallen veroorzaken.

- Geen magneten meenemen in het bedieningsbereik van het interne transportmiddel. Uitgezonderd zijn in de handel gebruikelijke, zwakke hechtmagnetten voor het bevestigen van notitiebriefjes.
-

4.2 NOODSTOP

GEVAAR!

Het toepassen van de maximale remwerking kan ongevallen veroorzaken

Het bedienen van de noodstopknop tijdens het rijden zorgt ervoor het interne transportmiddel met de maximale kracht afremt totdat hij stilstaat. Hierdoor kan de last van het lastopnamemiddel glijden. Er is een groter risico op ongevallen en letsel.

- ▶ De noodstopknop niet als een bedrijfsrem gebruiken.
 - ▶ De noodstopknop tijdens het rijden alleen gebruiken in noodgevallen.
-

GEVAAR!

Defecte of niet-toegankelijke noodstopknoppen kunnen ongevallen veroorzaken

Een defecte of niet-toegankelijke noodstopknop kan ongevallen veroorzaken. In gevaarlijke situaties kan de bediener het interne transportmiddel niet op tijd stoppen met de noodstopknop.

- ▶ De bediening van de noodstopknop mag niet worden beperkt door voorwerpen die in de weg staan.
 - ▶ Defecten van de noodstopknop meteen aan de leidinggevende melden.
 - ▶ Defect intern transportmiddel kenmerken en uit bedrijf nemen.
 - ▶ Het interne transportmiddel niet meer gebruiken totdat de storing is opgespoord en hersteld.
-

NOODSTOP-schakelaar loszetten

Werkwijze

- NOODSTOP-schakelaar (12) weer ontgrendelen door eraan te trekken.

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

4.3 Gedwongen afremmen



Als de dissel wordt losgelaten, keert deze automatisch terug naar het bovenste rembereik (B) en de remmen activeren automatisch.

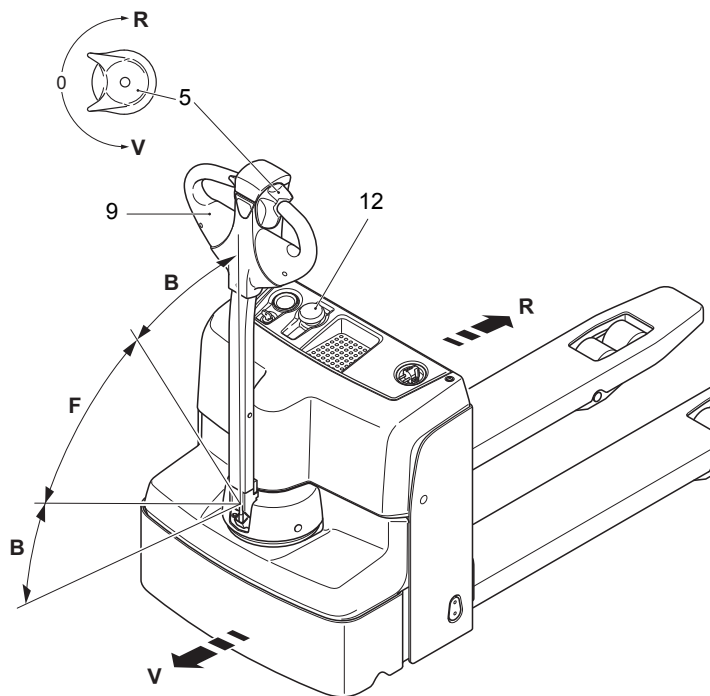


WAARSCHUWING!

Risico op botsing door defecte dissel

Het bedienen van het interne transportmiddel met een defecte dissel kan botsingen met personen of objecten veroorzaken.

- Als de dissel langzaam of helemaal niet terugkeert in de remstand, moet het interne transportmiddel buiten bedrijf worden genomen totdat de storing hersteld is.
- Neem bij storingen contact op met de klantenservice van de producent.



4.4 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

- Het interne transportmiddel opstarten, zie pagina 45

Werkwijze

- De dissel (9) in het rijbereik zetten (F) en de rijschakelaar (5) in de gewenste richting zetten (vooruit of achteruit).
- De rijsnelheid met de rijschakelaar (5) regelen.



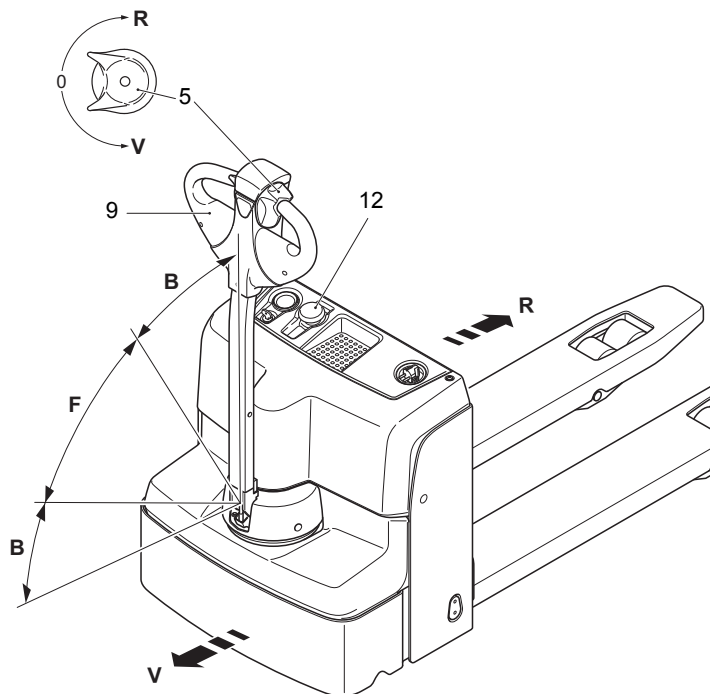
Als de rijschakelaar wordt losgelaten keert deze automatisch terug naar de oorspronkelijke stand.

De remmen worden losgezet en het interne transportmiddel beweegt in de geselecteerde richting.



Voorkomen dat het interne transportmiddel bergaf rolt:

Als het interne transportmiddel achteruit rolt op een helling, wordt deze situatie door de besturing herkend en de rem activeert automatisch na een korte beweging.



4.4.1 Tijdens het rijden rijrichting veranderen

⚠️ VOORZICHTIG!

Gevaar bij het veranderen van rijrichting tijdens het rijden

Door het veranderen van rijrichting vindt er aan het interne transportmiddel een sterke remvertraging plaats. Bij het veranderen van rijrichting tijdens het rijden, kan er een hogere snelheid in de tegengestelde rijrichting ontstaan als de rijschakelaar niet op tijd wordt losgelaten.

- ▶ Rijschakelaar nadat men in de tegenovergestelde rijrichting is gaan rijden slechts licht of niet meer bedienen.
- ▶ Geen plotselinge sturbewegingen maken.
- ▶ In rijrichting kijken.
- ▶ Voldoende overzicht over het te rijden traject houden.

Tijdens het rijden rijrichting veranderen

Werkwijze

- Rijschakelaar (5) tijdens het rijden in de tegengestelde rijrichting schakelen.

Intern transportmiddel wordt afgeremd, totdat het in tegengestelde rijrichting gaat rijden.

4.5 Sturen

Werkwijze

- Zwenk (9) de dissel naar links of rechts.

Het interne transportmiddel wordt in de gewenste richting gestuurd.

4.6 Remmen



WAARSCHUWING!

Risico op ongevallen

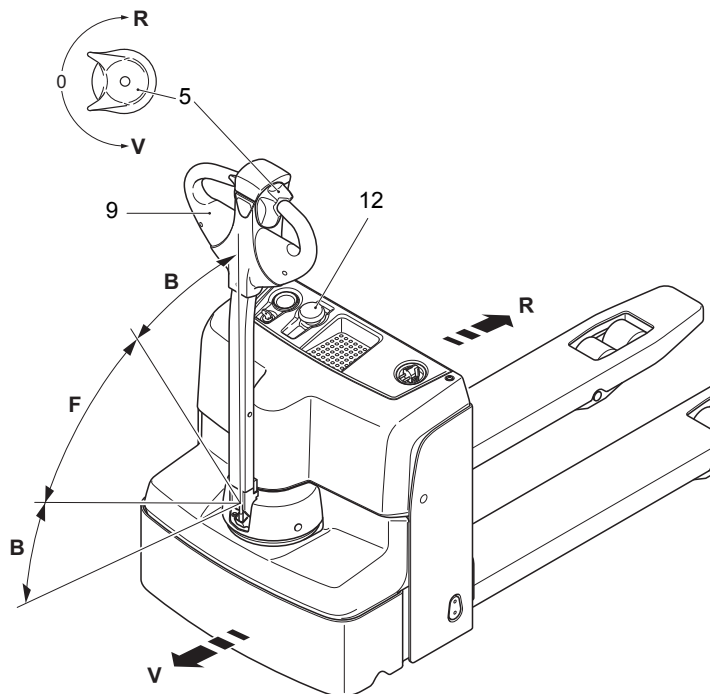
Het remgedrag van het interne transportmiddel is afhankelijk van de bodemgesteldheid.

- ▶ De bediener moet tijdens het remmen rekening houden met de omstandigheden op de rijbaan.
 - ▶ Voorzichtig remmen om te voorkomen dat de last wegglijdt.
 - ▶ Bij het rijden met last is een grotere remafstand nodig.
-



VOORZICHTIG!

- ▶ In gevaarlijke situaties zet u de dissel in de remstand of drukt u op de noodstopknop.
-



Remmen met de bedrijfsrem

Werkwijze



- De dissel (9) omhoog of omlaag bewegen naar één van de rembereiken (B).
Het interne transportmiddel remt eerst regeneratief. De mechanische rem activeert alleen als deze rem de benodigde remkracht niet kan bereiken.

Het interne transportmiddel remt af met maximale kracht en de bedrijfsrem activeert.

Remmen door te keren

Werkwijze

- U kunt de rijschakelaar (5) in de tegenovergestelde richting schakelen tijdens het rijden.

Het interne transportmiddel remt regeneratief af en begint dan in de tegenovergestelde richting te rijden.

Regeneratief remmen

Werkwijze

- Als de rijschakelaar op 0 is gezet, gaat het interne transportmiddel automatisch regeneratief remmen.

*Het interne transportmiddel remt regeneratief met de regeneratieve rem tot stilstand.
Dan activeert de bedrijfsrem.*

- Tijdens het regeneratieve remmen wordt er energie teruggewonnen voor de batterij, waardoor het interne transportmiddel langer kan worden gebruikt.

Parkeerrem

- De mechanische rem (parkeerrem) activeert als het interne transportmiddel stilstaat.

4.7 Opnemen, transporteren en neerzetten van lasten

WAARSCHUWING!

Niet vastgezette en onjuist geplaatste lasten kunnen ongevallen veroorzaken.

Voordat een last wordt geheven moet de bestuurde controleren dat de last correct op de pallet is geplaatst is en het draagvermogen van het interne transportmiddel niet overschrijdt.

- ▶ Andere mensen uit de gevarenczone van het interne transportmiddel sturen. Werkzaamheden met het interne transportmiddel staken als de mensen de gevarenczone niet verlaten.
- ▶ Uitsluitend lasten transporteren die correct geplaatst en vastgezet zijn. Geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat delen van de last kantelen of van het interne transportmiddel vallen.
- ▶ Beschadigde lasten mogen niet worden getransporteerd.
- ▶ De maximale last die is aangegeven op het lastdiagram mag niet worden overschreden.
- ▶ Nooit onder een geheven lastopnamemiddel gaan staan.
- ▶ Niet op het lastopnamemiddel gaan staan.
- ▶ Geen andere mensen op het lastopnamemiddel heffen.
- ▶ Het lastopnamemiddel zo veel mogelijk onder de last plaatsen.
- ▶ Erop letten dat het zwaartepunt van de last tussen de vorktanden moet liggen om kantelen te voorkomen.

OPMERKING

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

4.7.1 Last opnemen

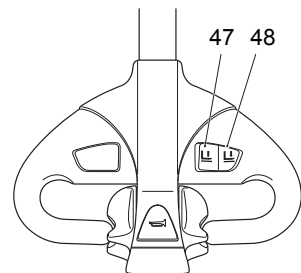
Voorwaarden

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

Werkwijze

- Intern transportmiddel langzaam naar de pallet rijden.
 - Vorktanden 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 vorktanden uitsteken.
- Knop "heffen" (47) indrukken totdat de gewenste hefhoogte is bereikt.

Last wordt geheven.



 VOORZICHTIG!

- ▶ Als het lastopnamemiddel de eindaanslag bereikt, de toets onmiddellijk "heffen" loslaten.
-

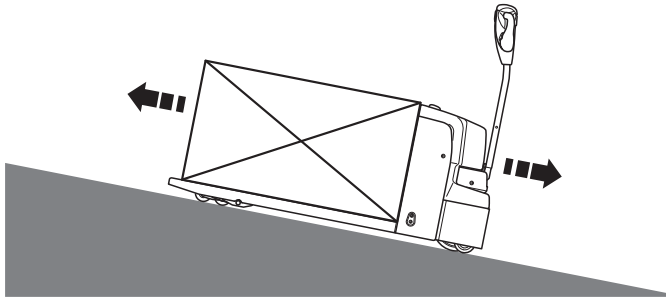
4.7.2 Last transporteren

Voorwaarden

- Last correct opgenomen.
- Last raakt de vloer niet.
- 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.
- Altijd gereed zijn om te remmen:
 - Onder normale omstandigheden intern transportmiddel zacht afremmen.
 - In geval van gevaar mag er plotseling worden gestopt.
- Bij kruisingen en doorgangen op het overige verkeer letten.
- Onoverzichtelijke plaatsen uitsluitend met een seiner berijden.
- Het is niet toegestaan om dwars of schuin over hellingen te rijden. Op hellingen niet keren en de last altijd aan hellingzijde transporteren (zie afbeelding).



OPMERKING

Lasten mogen niet worden neergezet op rijbanden en vluchtrouters, voor veiligheidssystemen of machines die altijd toegankelijk moeten zijn.

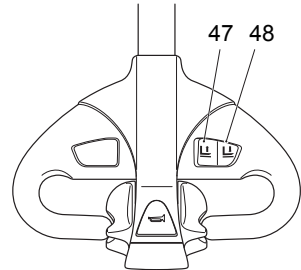
Voorwaarden

- Opslagplaats voor het opslaan van een last.

Werkwijze



- Voorzichtig naar de opslagplaats rijden.
- De lastopnameknop (48) indrukken.
- De last niet hard neerzetten om schade aan de last en lastafgifte te voorkomen.
- Het lastopnamemiddel voorzichtig dalen zodat de vorktanden uit de last kunnen worden gereden.
- Vorktanden voorzichtig van de pallet verwijderen.



De last is gedaald.

4.7.3 Windlasten

Bij het heffen, neerlaten en transporteren van grote lasten beïnvloeden windkrachten de stabiliteit van het interne transportmiddel.

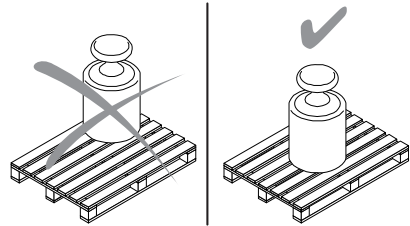
Wanneer lichte ladingen blootstaan aan windkrachten, moeten deze ladingen bijzonder goed worden geborgd. Daardoor wordt voorkomen dat de lading kan verschuiven of vallen.

In beide gevallen moet het gebruik worden gestaakt.

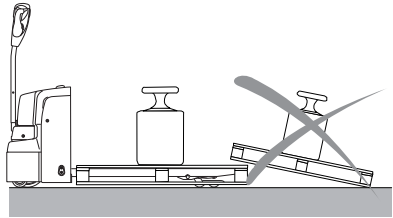
4.8 Weegsysteem

4.8.1 Storingen voorkomen

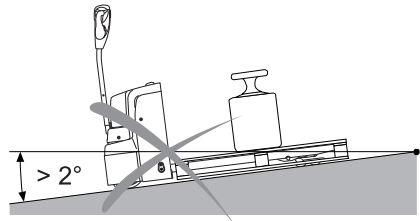
- De last in het midden van de pallet plaatsen.



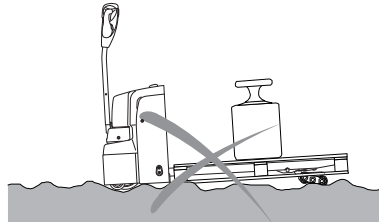
- Het wegen mag niet worden beperkt tot andere objecten.



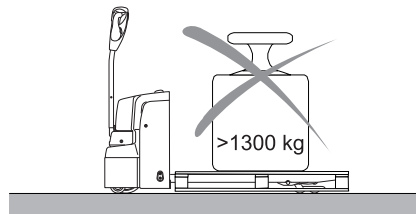
- De maximale hoek van het interne transportmiddel tijdens het wegen bedraagt 2° .



- Altijd op een stevige, vlakke ondergrond wegen.



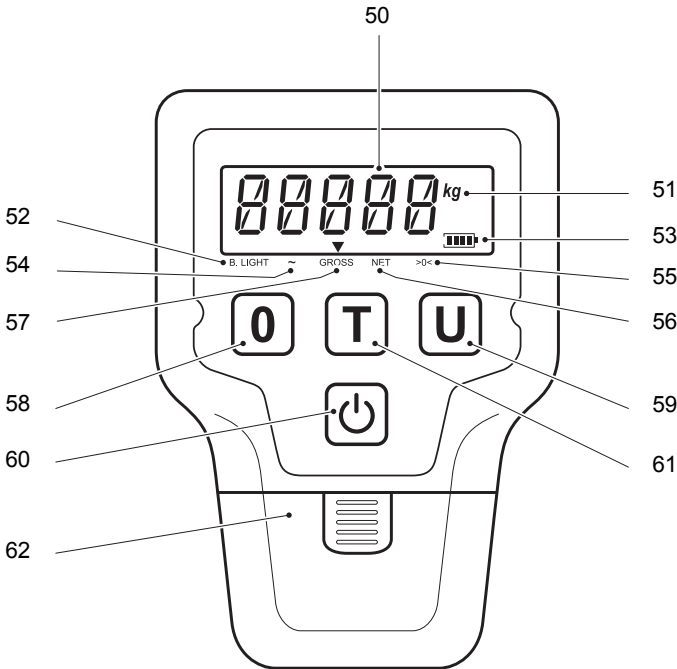
- Het maximale draagvermogen van het interne transportmiddel niet overschrijden. De last mag niet plotseling (te snel) of te langzaam worden geheven.



4.8.2 Bedieningseenheid met display

Belangrijkste functies

Basisfunctie: Nulstelling, tarra aftrekken, overschakelen en kalibratie van de meetunit. Achtergrondverlichting: Modus instellingen en automatische uitschakelen van de achtergrondverlichting: Automatisch uitschakelen (tijd kan worden ingesteld) en standaardinstelling van de meeteenheid.



Ond erde el	Componenten	Belangrijkste functie
50	Gewichtsindicatie	Als een last op het frame wordt geplaatst, wordt het gewicht na 1 seconde weergegeven; op het moment dat de dynamische cursor op het scherm verdwijnt het gewicht van de last op het scherm weergegeven.
51	Meeteenheid	
52	Cursor achtergrondverlichting	
53	Vulstand batterij	
54	Dynamische cursor	
55	Nul-cursor	

Onderdeel	Componenten	Belangrijkste functie
56	Cursor nettogewicht	
57	Cursor tarragewicht	
58	Nulstelling	De afgelezen waarden binnen het toegestane bereik resetten.
59	Eenheid wisselen	Hiermee wordt de meeteenheid gewijzigd tussen KG, T, OZ en LB, die de waarden "kilogram", "ton", "ons" en "pond" vertegenwoordigen.
60	Achtergrondverlichting aan/uit	Als deze toets ingedrukt wordt gehouden voor 2 seconden tijdens de AAN-status, wordt "-----" weergegeven op het scherm voordat het uitschakelt; de sluiten voor enige tijd ingedrukt houden om de achtergrondverlichting in de achtergrondverlichtingsmodus te schakelen. De toets enige tijd indrukken om op te starten.
61	Toets tarra aftrekken	Het huidige gewicht wordt gezien als tarragewicht voor tarreren op basis van het brutogewicht waar het instrument moet worden overgeschakeld om het nettogewicht weer te geven. Herstel van het tarragewicht als afgetrokken van het nettogewicht en het instrument overschakelen naar de weergave van het brutogewicht.
62	Batterijafdekking	

Instelmodus parameter

Toets	Functie
	Fabrieksreset
	In de normale displaymodus tegelijkertijd indrukken om naar de instelmodus parameter te gaan als "SETUP" wordt weergegeven op scherm, de toetsfunctie wordt als volgt genoemd:
	Optie selectie
	Optie bevestiging
	Optie annulering
	Cijfers wisselen in kalibratiemodus.

Beschrijving van de schermelementen

Items	Beschrijving
BLMOD	Instellen achtergrondverlichtingsmodus
CALBN	Kalibratie
CALOK	Kalibratie OK
FAIL	Kalibratie installatie mislukt
OUTRG	Buiten bereik
PMODE	Kalibratiemodus installatie
POWTME	Automatische uitschakeltijd instellen
RESET	Fabrieksreset
SS CK	Sensorcontrole
SS OK	Sensor OK
SSERR	Sensorfout
SETUP	Instelmodus parameter
TARE	Tarra aftrekken
TR ER	Fout tarra aftrekken
UNTARE	Tarreren ongedaan maken
UNIT	Eenheid instellen
ZERO	Nulstelling
ZR ER	Fout nulstelling

Display

Als een last op het frame wordt geplaatst, wordt het gewicht na 1 seconde weergegeven; op het moment dat de dynamische cursor op het scherm verdwijnt het gewicht van de last op het scherm weergegeven.

Standaardeenheid instellen

De standaardeenheid van het systeem is kilo (KG). De eerste optie in de instelmodus voor parameter de standaardeenheid; als "EENHEID" wordt weergegeven op het scherm, op (T) drukken om de eenheid in te voeren, op (U) drukken om te annuleren en door te gaan met de instellingen. Als de instelling voor de standaardeenheid bevestigd is, meerdere keren op (U) drukken om afwisselend tussen de eenheden zoals weergegeven aan de rechterzijde van het scherm: (KG), (T), (OZ) en (LB) staan respectievelijk voor "kilogram", "ton", "ons" en "pond"; op (T) drukken om de instelling te bevestigen en door te gaan met de volgende instelling.

Instellen achtergrondverlichtingsmodus

De standaardinstelling voor de achtergrondverlichting van het systeem is UIT; kort op (P) drukken om de achtergrondverlichting in te schakelen als de cursor voor de achtergrondverlichting op het scherm zich in de achtergrondverlichtingsmodus bevindt. Als de instelling van de standaardeenheid uitgevoerd is, gaat u door met de instelling van de achtergrondverlichting; als "BLMOD" op het scherm wordt weergegeven, (T) indrukken om de instelling van de achtergrondverlichting te bevestigen; (U) indrukken om te annuleren en door te gaan met de volgende instelling. Als de instelling van de achtergrondverlichting bevestigd is, op (0) drukken om afwisselend tussen de op het scherm weergegeven items "BL ON" en

"BL OFF" te wisselen die de achtergrondverlichting in en uitschakelen; op (T) drukken om de instelling te bevestigen en naar de volgende instelling te gaan.

Automatische uitschakeltijd instellen

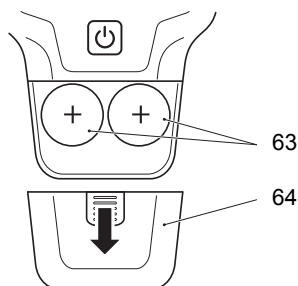
De standaard uitschakeltijd van het systeem is 5 minuten als de truck ongewijzigd blijft. Doorgaan met de instelling van de tijd voor het automatisch uitschakelen nadat de achtergrondverlichting is ingesteld; als "POWTM" op het scherm wordt weergegeven, op (T) wordt weergegeven om de invoer van de automatische uitschakeltijd te bevestigen; op (U) drukken om te annuleren en door te gaan met de volgende instelling. Als de instelling van de automatische uitschakeltijd bevestigd is, op (0) drukken om te schakelen tussen de waarden 1-9 die staan voor de automatisch uitschakeltijd (minuut); op (T) drukken om de instelling te bevestigen en door te gaan met de volgende instelling.

Weegstelsysteem kalibreren

De kalibratiefunctie kan worden gebruikt als de normale weging onjuist is om het instrument te kalibreren (kalibratie-eenheid: kg). De eenmalige kalibratie is voldoende voor het wegen. Na het instellen van de automatische uitschakeltijd doorgaan met het vierde deel, de instelling van de kalibratie. "CAL BN" moet worden weergegeven op het scherm; bevestigen dat zich geen last op het frame bevindt en (U) indrukken om te annuleren; (T) om de kalibratie-instelling te bevestigen; de gebruikersinstelling afronden en de normale weegmodus oproepen (opmerking: gebruikersinstelling is uitsluitend bedoeld de bovenstaande opties als het normale wegen geen correct resultaten oplevert; aanbevolen wordt om (U) om de kalibratie te annuleren en naar de normale weegmodus te gaan). Als de instelling van de kalibratie bevestigd is, wordt "00000" weergegeven op het scherm nadat de cursor is opgehouden met knipperen; een contragewicht voor de kalibratie op het frame plaatsen; op (0) drukken om de cursor onder de cijfers 0-9 te plaatsen; op (P) om de positie van de cursor onder het cijfer te wijzigen. Op (0) en (P) drukken om het gewicht van het contragewicht op het frame in te voeren; (T) indrukken om te bevestigen; de instelling van de kalibratie wordt bevestigd op het moment dat "CALOK" op het scherm wordt weergegeven.

Batterijwissel

Het instrument heeft 2 CR2447-knoopcellen (63). Het is nodig om de batterijafdekking (64) op de weergegeven wijze omlaag te schuiven om de gebruikte batterij te verwijderen ter vervanging; de nieuwe batterij in de batterijhouder te plaatsen en de batterijafdekking sluiten.



Problemen oplossen

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Systeem stopt		Verwijder de batterij en stop deze weer terug om de normale werking bij een systeemstop te herstellen.
Opstartfout	Geen stroom meer	Het meetsysteem demonteren en een multimeter gebruiken om de batterijspanning te meten; als de spanning lager is dan 3,5 V is de batterijspanning extreem laag waardoor er opstartproblemen kunnen voorkomen; in dit geval moet de oude batterij worden vervangen door een nieuwe.
	Aansluitkabel van batterij is losgekoppeld	Het meetsysteem demonteren en met een multimeter de batterijspanning meten; als de spanning hoger is dan 3,5 V controleert u of rood-zwarte verbindingkabel tussen batterijmodule en bedieningspaneel gekoppeld is.
	Andere problemen	Contact opnemen met een professional om te testen of de voedingsspanning naar het paneel normaal is.
Abnormale indicatie	Eenheid wisselen	Als na controle de sensor normaal lijkt te werken, druk u op de toets voor "eenheid wisselen" om de eenheid te wisselen om te controleren of de gegevens normaal worden weergegeven.
	Sensorverbinding	Als de indicaties niet normaal worden weergegeven, schakelt u de machine uit en weer in om de weergave op het display te controleren; als na de weergave "SS CK" "SSERR" wordt weergegeven is de verbinding met de sensor niet in order; in dit geval is het nodig om de verbinding tussen de sensor en het bedieningspaneel te controleren, voordat u contact opneemt met een professional om de sensoruitgang te controleren.
	Kalibratie	Als er na het wisselen van de eenheid nog steeds abnormale gegevens worden weergegeven door het instrument, gebruikt u de combinatie "eenheid wisselen" en "tarra aftrekken" om naar de paramater-instelmodus te gaan, en kalibreer de uiteindelijke insteloptie (zie voor details 3.2.5 van de handleiding).

Routineonderhoud

De batterij moet worden vervangen als het batterijpictogram leeg wordt weergegeven en als de weergegeven gegevens onduidelijk zijn. Het is beter om het instrument niet langer te gebruiken bij regen en sneeuw; langere blootstelling van het instrument aan zonnestralen is streng verboden. De behuizing van het instrument moet worden

gereinigd met een zachte en schone doek in combinatie met een gangbaar reinigingsmiddelen; nooit industriële oplossingsmiddelen gebruiken voor het reinigen of deze direct op het oppervlak van het instrument te spuiten. Gebruikers wordt aanbevolen om het instrument en de sensor regelmatig te reinigen om de nauwkeurigheid tijdens het gebruik te garanderen.

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 Intern transport-middel rijdt niet

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Noodstopknop ingedrukt	De noodstopknop ontgrendelen
Sleutelschakelaar staat op O	Sleutelschakelaar op "I" zetten
Batterijlading te laag	Batterijlading controleren en De batterij opladen indien nodig
Onjuiste zekering	Zekeringen controleren

5.2 De last kan niet worden geheven

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het interne transportmiddel is niet klaar voor gebruik	Alle maatregelen onder "Intern transportmiddel start niet" uitvoeren
Hydrauliekoliepeil te laag	Hydrauliekoliepeil controleren
Batterijbewaker is uitgeschakeld	Batterij opladen
Onjuiste zekering	Zekeringen controleren
Overmatige belast	Op de maximale capaciteit letten, zie typeplaatje

F Onderhoud van het interne transportmiddel

1 Bedrijfsveiligheid en milieubescherming

De controle- en onderhoudswerkzaamheden in dit hoofdstuk moeten worden uitgevoerd binnen de onderhoudsintervallen op de onderhoudscontrolelijst.

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.

Uitzondering: Exploitanten mogen uitsluitend wijzigingen aanbrengen of laten aanbrengen aan gemotoriseerde interne transportmiddel als de producent van de truck niet meer actief is in de branche en er geen opvolger van de onderneming is; exploitanten moeten echter:

- Ervoor zorgen dat de aangebrachte wijzigingen gepland, getest en uitgevoerd worden door een in interne transportmiddelen gespecialiseerde ingenieur die rekening houdt met de veiligheid.
- Het plannen, testen en uitvoeren van de wijzigingen moet continu worden gedocumenteerd
- De wijzigingen op lastdiagrammen, typeplaatjes en stickers en in handleidingen en servicehandboeken opnemen en laten autoriseren.
- Een permanent en goed zichtbare markering op het interne transportmiddel aanbrengen waarop het soort wijzigingen, de datum van de wijzigingen en de naam en het adres van de organisatie die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden zijn vermeld.

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

Heffen en opkrikken

WAARSCHUWING!

Intern transportmiddel veilig heffen en opkrikken

Om het interne transportmiddel te heffen, mogen de hijsmiddelen uitsluitend worden bevestigd aan de speciaal hiervoor bestemde punten.

Onder een geheven lastopnamemiddel mogen uitsluitend werkzaamheden worden uitgevoerd als het voldoende beveiligd is met een sterke ketting of bevestigingsbout. Om het interne transportmiddel veilig te heffen en op te krikken, gaat u als volgt te werk:

- ▶ Het interne transportmiddel uitsluitend op een vlakke ondergrond opkrikken en ervoor zorgen dat deze niet ongewild kan bewegen.
- ▶ Altijd een krik met voldoende capaciteit gebruiken. Bij het opkrikken van het interne transportmiddel, geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat de truck wegglijdt of kantelt (bijvoorbeeld wiggen, houten blokken).
- ▶ Om het interne transportmiddel te heffen, mogen de hijsmiddelen uitsluitend worden bevestigd aan de speciaal hiervoor bestemde punten, zie pagina 27.
- ▶ Bij het opkrikken van het interne transportmiddel, geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat de truck wegglijdt of kantelt (bijvoorbeeld wiggen, houten blokken).
- ▶ Om het interne transportmiddel op te krikken, moeten de structuuronderdelen van het interne transportmiddel worden gebruikt als contactpunt voor de krik (bijvoorbeeld het truckframe).

VOORZICHTIG!

Brandgevaar

Het interne transportmiddel mag niet met brandbare vloeistoffen worden gereinigd.

- ▶ Voor aanvang van de reinigingswerkzaamheden batterijstekker eruit trekken.
- ▶ Voor aanvang van de reinigingswerkzaamheden eerst alle veiligheidsmaatregelen treffen die nodig zijn om vonkvorming (bijvoorbeeld door kortsluiting) uit te sluiten.

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.

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.

Werkzaamheden aan de elektrische installatie

WAARSCHUWING!

Gevaar op ongevallen

- ▶ Uitsluitend elektrotechnisch geschoolde vakmensen mogen werkzaamheden uitvoeren aan de elektrische installatie.
 - ▶ Voorafgaand aan werkzaamheden moeten alle maatregelen worden getroffen die nodig zijn om elektrische ongevallen uit te sluiten.
 - ▶ Verbreek vóór aanvang van de werkzaamheden de verbinding met de batterij (batterijstekker eruit trekken).
-

WAARSCHUWING!

Gevaar op ongevallen door elektrische stroom

Aan de elektrische installatie mag alleen worden gewerkt in spanningsloze toestand. Voorafgaand aan de onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie:

- ▶ Intern transportmiddel veilig plaatsen (zie pagina 48).
 - ▶ Druk op de NOODSTOP-schakelaar.
 - ▶ Verbreek de verbinding met de batterij (batterijstekker eruit trekken).
 - ▶ Doe ringen, metalen armbanden en dergelijke af voordat u werkzaamheden verricht aan elektrische onderdelen.
-

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.
-

Lassen

De elektrische en elektronische componenten van het interne transportmiddel verwijderen voordat met het lassen wordt begonnen om schade te voorkomen.

Instelwaarden

Bij reparaties en bij het vervangen van hydraulische, elektrische en/of elektronische onderdelen moet rekening gehouden worden met de voertuigafhankelijke instelwaarden.

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.

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.
-

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.
-

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.
-

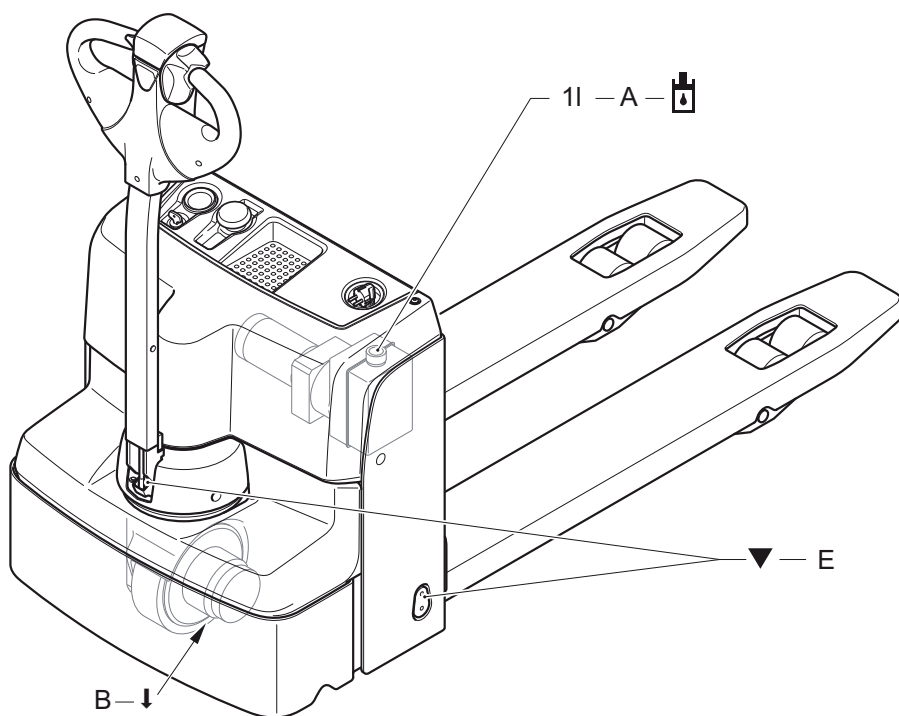
VOORZICHTIG!

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 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.
-

3.2 Smeerschema



▼	Contactvlakken
⬇	Vulopening voor hydraulische olie
↓	Smeernippels transmissie

3.3 Gebruiksmiddelen

Code	Bestelnr.	Verpakkingseenheid	Beschrijving	Gebruikt voor
A	51 374 718	5,0 l	Tellus S3 M 46	Hydraulisch systeem
B	50 157 382	1,0 kg	Alvania Grease RL3	Transmissie
E	29 202 050	1,0 kg	Polylube GA 352P	Smering

Smeerinstructies

Code	Verzeping	Dauwpunt °C	Actieve penetratie bij 25 °C	NLG1 klasse	Toepassingstemperatuur °C
B	Lithium	>180	220 - 250	3	-25/+130
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.

Alle vereiste veiligheidsmaatregelen moeten worden genomen om ongevallen tijdens onderhoud en reparaties te voorkomen. De volgende voorbereidingen moeten worden getroffen:

Werkwijze

- Het lastopnamemiddel helemaal dalen.
- De truck veilig parkeren, zie pagina 48.
- De noodstopknop indrukken om te voorkomen dat het interne transportmiddel per ongeluk wordt ingeschakeld.
- Bij werkzaamheden onder de geheven heftruck moet deze worden vastgezet om te voorkomen dat deze daalt, kantelt of wegglijdt.



WAARSCHUWING!

Risico op ongevallen bij het werken onder het lastopnamemiddel en geheven vorkheftruck

- Bij werkzaamheden onder de geheven lastopnamemiddel of heftruck moet deze worden vastgezet om te voorkomen dat deze daalt, kantelt of wegglijdt.
 - Bij het heffen van het interne transportmiddel de instructies opvolgen, zie pagina 27. Bij het werken aan de parkeerrem, ervoor zorgen dat het interne transportmiddel niet per ongeluk weggrolt (bijvoorbeeld met wiggen).
-

4.2 Intern transportmiddel veilig optillen en opbokken



Een kantelend intern transportmiddel kan ongevallen veroorzaken

Om het interne transportmiddel te heffen, uitsluitend geschikte hijsmiddelen gebruiken aan punten die speciaal voor dit doel bestemd zijn.

- ▶ Rekening houden met het gewicht op het typeplaatje van het interne transportmiddel.
- ▶ Altijd een krik met voldoende capaciteit gebruiken.
- ▶ Het ongeladen interne transportmiddel op een vlakke ondergrond heffen.
- ▶ Bij het heffen van het interne transportmiddel, geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat de truck wegglijdt of kantelt (bijvoorbeeld wiggen, houten blokken).

Intern transportmiddel veilig heffen en opkrikken

Voorwaarden

- De truck op onderhoud en reparaties voorbereiden, (zie pagina 80).

Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Krik
- Hardhouten blokken

Werkwijze

- De krik tegen het contactpunt plaatsen.
-  Om het interne transportmiddel op te krikken, moeten de structuuronderdelen van het interne transportmiddel worden gebruikt als contactpunt voor de krik (bijvoorbeeld het truckframe).
- Intern transportmiddel heffen.
 - Het interne transportmiddel met hardhouten blokken steunen.
 - Krik verwijderen.

Het interne transportmiddel is nu veilig geheven en opgekrikt.

4.3 Reinigingswerkzaamheden

4.3.1 Intern transportmiddel reinigen

VOORZICHTIG!

Brandgevaar

Het interne transportmiddel mag niet met brandbare vloeistoffen worden gereinigd.

- ▶ Voor aanvang van de reinigingswerkzaamheden batterijstekker eruit trekken.
 - ▶ Voor aanvang van de reinigingswerkzaamheden eerst alle veiligheidsmaatregelen treffen die nodig zijn om vonkvorming (bijvoorbeeld door kortsluiting) uit te sluiten.
-

VOORZICHTIG!

Risico op componentschade bij reiniging van het interne transportmiddel

Reiniging met een hogedrukreiniger kan storingen door vocht veroorzaken.

- ▶ Alle elektronische systemen (besturingen, sensoren, motoren etc.) afdekken voordat het interne transportmiddel met een hogedrukreiniger wordt gereinigd.
 - ▶ De straal van de hogedrukreiniger niet op de gemarkeerde punten richten om deze niet te beschadigen (zie pagina 23).
 - ▶ Het interne transportmiddel niet met een stoomreiniger reinigen.
-

Intern transportmiddel reinigen

Voorwaarden

- Bereid het interne transportmiddel voor op onderhoudswerkzaamheden (zie pagina 80).

Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- In water oplosbaar reinigingsmiddel
- Spons of doek

Werkwijze

- Intern transportmiddel met in water oplosbare reinigingsmiddelen en water oppervlakkig reinigen. Voor de reiniging een spons of doek gebruiken.
- De volgende plekken bijzonder goed reinigen:
 - Raam/ramen
 - Olievulopeningen en de omgeving ervan
 - Smeernippels (voorafgaande aan smeerwerkzaamheden)
- Intern transportmiddel na de reiniging drogen, bijvoorbeeld met perslucht of een droge doek.
- Werkzaamheden uitvoeren die worden beschreven in paragraaf "Nieuwe inbedrijfname van het intern transportmiddel na reinigings- en onderhoudswerkzaamheden" (zie pagina 88).

Intern transportmiddel is gereinigd.

4.3.2 Bouwgroepen elektrische installatie reinigen

VOORZICHTIG!

Gevaar voor beschadigingen aan de elektrische installatie

Het reinigen van de bouwgroepen (besturingen, sensoren, motoren e.d.) van de elektronische installatie met water, kan de elektrische installatie beschadigen.

- ▶ Elektrische installatie niet met water reinigen.
- ▶ Elektrische installaties met zwakke zuig- of perslucht (compressor met waterafscheider gebruiken) en een niet-geleidende, antistatische kwast reinigen.

Elektrische installaties reinigen

Voorwaarden

- Bereid het interne transportmiddel voor op onderhoudwerkzaamheden (zie pagina 80).

Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Compressor met waterscheider
- Niet geleidende, antistatische borstel

Werkwijze

- Het elektrische systeem blootstellen, zie pagina 86.
- De elektrische installaties met een zachte zuig- of perslucht reinigen (gebruik geen compressor met een waterslot) en geen geleidende, antistatische borstel.
- Het elektrische systeem afdekken, zie pagina 86.
- Alle taken uitvoeren in de paragraaf "Het intern transportmiddel weer in bedrijf nemen na reinigings- of onderhoudswerk" (zie pagina 88).

De elektrische installaties zijn nu schoon.

4.4 Het aandrijf wiel vervangen



Uitsluitend bevoegd servicepersoneel mag het aandrijf wiel vervangen.

4.5 Peil hydraulische olie controleren

Oliepeil controleren

Voorwaarden

- Lastopnamemiddel dalen.
- Het interne transportmiddel voorbereiden op onderhoud en reparaties, zie pagina 80.
- De kap verwijderen, zie pagina 86.

Werkwijze

- Oliepeil in de hydrauliekolietank controleren. Het oliepeil moet zichtbaar tussen de MIN- en MAX-markering liggen.



- Hydraulische olie vullen met gedaald lastopnamemiddel.
- De juiste kwaliteit hydraulische olie vullen, zie pagina 78.

Oliepeil is gecontroleerd.

4.6 Voorkap demonteren

Paneel en afdekking demonteren

Voorwaarden

- Het interne transportmiddel voorbereiden op onderhoud en reparaties, zie pagina 80.

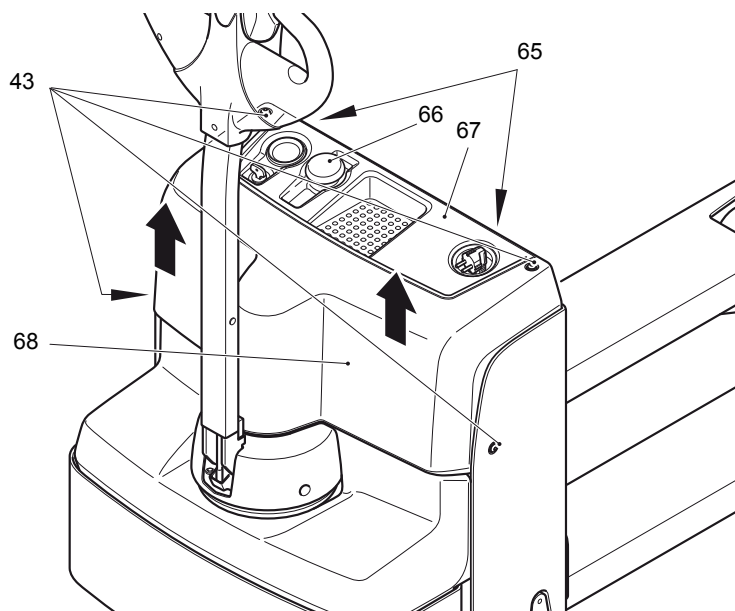
Benodigd werktuig (gereedschap) en materiaal

- Inbussleutel

Werkwijze

- Draai of kantelt de dissel iets naar de rand van het interne transportmiddel.
- Bouten (43) met inbussleutel verwijderen.
- De voorkap (68) voorzichtig optillen en wegleggen.
- De noodstopknop losschroeven (66).
- Bouten (65) met inbussleutel verwijderen.
- De afdekking (67) iets optillen.

De voorkap is nu gedemonteerd.



4.7 Controleer elektrische zekeringen

Zekeringen controleren

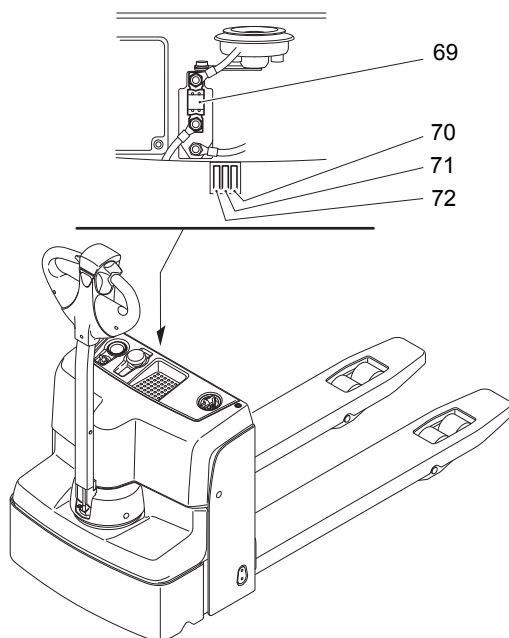
Voorwaarden

- Intern transportmiddel is voorbereid op onderhoud en reparaties, zie pagina 80.
- Paneel en afdekking demonteren, zie pagina 86.

Werkwijze

- De zekeringswaarden aan de hand van de tabel controleren en indien nodig vervangen.

De zekeringen zijn nu gecontroleerd.



Onderdeel	Beveiliging	Waarde
69	Zekering rijmotor / pompmotor	150 A
70	Elektrisch systeem; rem	10 A
71	Elektrisch systeem; sleutelschakelaar	5 A
72	Elektrisch systeem; display	2 A

4.8 Inbedrijfstelling van het interne transportmiddel na onderhoudswerkzaamheden

Werkwijze

- Intern transportmiddel grondig reinigen, zie pagina 82.
- Intern transportmiddel aan de hand van het smeerschema smeren, zie pagina 78.
- Batterij reinigen, de poolbouten met poolvet invetten en de batterij aansluiten.
- Batterij opladen, zie pagina 36.
- Intern transportmiddel in bedrijf nemen, zie pagina 45.

5 Intern transportmiddel stilleggen



Als het interne transportmiddel meer dan een maand niet wordt gebruikt, bijvoorbeeld om commerciële redenen, moet het worden opgeslagen in een vorstvrije en droge ruimte. Alle vereiste maatregelen die moeten worden genomen voor, tijdens en na de buitenbedrijfsstelling worden hieronder beschreven.



WAARSCHUWING!

Intern transportmiddel veilig heffen en opkrikken

Om het interne transportmiddel te heffen, mogen de hijsmiddelen uitsluitend worden bevestigd aan de speciaal hiervoor bestemde punten.

Om het interne transportmiddel veilig te heffen en op te krikken, gaat u als volgt te werk:

- ▶ Het interne transportmiddel uitsluitend op een vlakke ondergrond opkrikken en ervoor zorgen dat deze niet ongewild kan bewegen.
- ▶ Altijd een krik met voldoende capaciteit gebruiken. Bij het opkrikken van het interne transportmiddel, geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat de truck wegglijdt of kantelt (bijvoorbeeld wiggen, houten blokken).
- ▶ Om het interne transportmiddel te heffen, mogen de hijsmiddelen uitsluitend worden bevestigd aan de speciaal hiervoor bestemde punten, zie pagina 27.
- ▶ Bij het opkrikken van het interne transportmiddel, geschikte maatregelen nemen om te voorkomen dat de truck wegglijdt of kantelt (bijvoorbeeld wiggen, houten blokken).

Als het interne transportmiddel buiten bedrijf is gesteld moet deze worden opgekrikt zodat alle wielen vrij zijn van de bodem. Dit is de enige manier om te garanderen dat de wielen en de wiellagers niet beschadigd raken.

Als het interne transportmiddel gedurende meer dan 6 maanden niet wordt gebruikt, dient u met de klantenservice van de producent te overleggen over verdere maatregelen.

5.1 Voordat het interne transportmiddel buiten bedrijf gesteld wordt

Werkwijze

- Intern transportmiddel grondig reinigen, zie pagina 82.
- Voorkomen dat het interne transportmiddel per ongeluk wegrolt.
- Het hydrauliekoliepeil controleren en indien nodig bijvullen, zie pagina 85.
- Een dunne laag olie of vet op ongelakte mechanische componenten aanvragen.
- Het interne transportmiddel smeren aan de hand van het smeerschema, zie pagina 78.
- Batterij opladen, zie pagina 36.



Daarnaast moeten de aanwijzingen van de batterijproducent worden opgevolgd.

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 pagina 36.

5.3 Opnieuw in gebruik nemen van het interne transportmiddel na stillegging

Werkwijze

- Intern transportmiddel grondig reinigen, zie pagina 82.
- Intern transportmiddel aan de hand van het smeerschema smeren, zie pagina 78.
- Batterij reinigen, de poolbouten met poolvet invetten en de batterij aansluiten.
- Batterij opladen, zie pagina 36.
- Intern transportmiddel in bedrijf nemen, zie pagina 45.

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.

G Onderhoud en inspectie

WAARSCHUWING!

Gebrekkig onderhoud kan ongevallen veroorzaken

Als het regelmatige onderhoud niet wordt uitgevoerd, kunnen er gebreken aan het interne transportmiddel ontstaan die een mogelijk gevaar vormen voor personeel en uitrusting.

► Grondig en deskundig onderhoud is één van de belangrijkste voorwaarden voor een veilig gebruik van het interne transportmiddel.

De toepassingscondities van een intern transportmiddel hebben een aanzienlijke invloed op de slijtage van componenten. De onderstaande onderhoudsintervallen zijn gebaseerd op het gebruik tijdens één ploeg en onder normale gebruiksvoorwaarden. Deze moeten overeenkomstig worden verkort als de uitrusting wordt gebruikt in omgevingen met veel stop, temperatuurschommelingen of in meerdere ploegen.

OPMERKING

Om schade door slijtage te voorkomen, adviseert de producent een analyse ter plaatse overeen te komen om de beste onderhoudsintervallen vast te stellen.

In de volgende onderhoudscontrolelijsten staan de activiteiten die moeten worden uitgevoerd en de bijbehorende intervallen die moeten worden aangehouden. Onderhoudsintervallen zijn gedefinieerd als:

- W = Om de 50 bedrijfsuren, minimaal wekelijks
- A = Om de 500 bedrijfsuren
- B = Om de 1000 bedrijfsuren, minimaal jaarlijkse
- C = Om de 2000 bedrijfsuren, minimaal jaarlijkse
- = Standaard-onderhoudsinterval



Werkzaamheden met het onderhoudsinterval "W" moeten worden uitgevoerd met het bedrijf waarbinnen de truck wordt ingezet.

1 Onderhoudscontrolelijst

1.1 Exploitant

1.1.1 Standaarduitvoering

Remmen		W	A	B	C
1	Controleren of de remmen werken.	●			

Elektrisch		W	A	B	C
1	Alarm- en veiligheidssystemen aan de hand van de gebruikshandleiding controleren.	●			
2	Controleren of de NOODSTOP-schakelaar werkt.	●			

Voeding		W	A	B	C
1	Batterij en batterijcomponenten controleren.	●			
2	Controleren of de aansluitingen van de batterijkabel goed vastzitten en schoon zijn, indien nodig polen invetten.	●			
3	Batterijspanning controleren.	●			

Rijden		W	A	B	C
1	Wielen controleren op slijtage en beschadigingen.	●			
2	Wielagers en wielbevestiging controleren.	●			

Frame en opbouw		W	A	B	C
1	Deuren en/of afdekkingen controleren.	●			
2	Controleren of alle markeringen aanwezig, aannemelijk en leesbaar zijn.	●			

Hydr. bewegingen		W	A	B	C
1	Controleren of de hydraulische installatie werkt.	●			
2	Hydraulisch oliepeil controleren, indien nodig corrigeren.	●			
3	Vorken of lastopnamemiddel controleren op slijtage en beschadigingen.	●			

1.2 Klantenservice

1.2.1 Standaarduitvoering

Remmen		W	A	B	C
1	Controleren of de remmen werken.			●	

Elektrisch		W	A	B	C
1	Alarm- en veiligheidssystemen aan de hand van de gebruikshandleiding controleren.			●	
2	Kabel- en motorbevestiging controleren.			●	
3	Controleren of de indicaties en bedieningselementen werken.			●	
4	Controleren of de NOODSTOP-schakelaar werkt.			●	
5	Contactgevers en/of relais controleren.			●	
6	Controleren of de zekeringen de juiste waarde hebben.			●	
7	Framesluiting controleren.			●	
8	Koolborstels op slijtage controleren, indien nodig vervangen. Opmerking: Bij het vervangen van de koolborstels de motor met perslucht reinigen.			●	
9	Elektrische bedrading controleren op beschadiging (beschadigde isolatie, aansluitingen). Controleren of de kabels vast in de aansluitingen zitten.			●	

Voeding		W	A	B	C
1	Batterij en batterijcomponenten controleren.			●	
2	Batterij en batterijkabel op beschadigingen, vuil en vastzitten controleren.			●	
3	Controleren of de aansluitingen van de batterijkabel goed vastzitten en schoon zijn, indien nodig polen invetten.			●	
4	Controleren of de batterijvergrendeling / batterijbevestiging werkt.			●	
5	Batterijspanning controleren.			●	

Rijden		W	A	B	C
1	Lagers en bevestiging van rijaandrijving controleren.			●	
2	Opmerking: Transmissieolie na 10000 bedrijfsuren ververset.				
3	Transmissie controleren op geluiden en lekkages.			●	
4	Wielen controleren op slijtage, beschadiging en bevestiging, eventueel bandenspanning controleren.			●	
5	Wielagers en wielbevestiging controleren.			●	

Frame en opbouw		W	A	B	C
1	Deuren en/of afdekkingen controleren.			●	
2	Frame- en schroefverbindingen controleren op beschadigingen.			●	
3	Controleren of alle markeringen aanwezig, aannemelijk en leesbaar zijn.			●	

Hydr. bewegingen		W	A	B	C
1	Controleren of de bedieningselementen van de "Hydrauliek" werken en of de markeringen ervan volledig, goed leesbaar en aannemelijk zijn.			●	
2	Cilinders en zuigerstangen controleren op beschadiging, lekkages en bevestiging.			●	
3	Controleren of de hefinstallatie werkt, goed is ingesteld en niet is versleten of beschadigd.			●	
4	Controleren of de hydraulische installatie werkt.			●	
5	Hydrauliekoliefilter, be- en ontluchtingsfilter vervangen.			●	
6	Controleren of de hydraulische aansluitingen, slang- en buizen goed vastzitten, niet lekken of beschadigd zijn.			●	
7	Hydraulisch oliepeil controleren, indien nodig corrigeren.			●	
8	Hydraulische olie verversen.			●	
9	Controleren of het drukventiel werkt, indien nodig instellen.			●	
10	Vorken of lastopnamemiddel controleren op slijtage en beschadigingen.			●	
11	Trek-/duwstangen controleren.			●	

Overeengekomen prestaties		W	A	B	C
1	Proefrit maken met nominale last, indien nodig met klantspecifieke last uitvoeren.			●	
2	Demonstratie na geslaagd onderhoud.			●	

Sturen		W	A	B	C
1	Controleren of de dissel wordt teruggezet.			●	

Lader		W	A	B	C
1	Netstekker en stroomkabel controleren.			●	
2	Bij interne transportmiddelen met inbouwlaader controleren of de wegreijbeveiliging werkt.			●	
3	Controleren of de kabelverbindingen en elektrische aansluitingen vastzitten en niet zijn beschadigd.			●	
4	Tijdens het laadproces een potentiaalmeting aan het frame uitvoeren.			●	

1.2.2 Optionele uitvoering

Weegvoorziening sensoren / schakelaars

Elektrisch		W	A	B	C
1	Controleren of de weeginstallatie werkt en niet is beschadigd.			●	

Gemaakt op: 05.04.2016 16:05:42

Voorwoord

Aanwijzingen voor de gebruikshandleiding

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

In deze gebruikshandleiding worden verschillende batterijvarianten en de verschillende opties gedocumenteerd. Bij het gebruik en het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden moet erop worden gelet, dat de voor het betreffende batterijtype geldende beschrijving wordt toegepast.

Onze tractiebatterijen en de opties worden continu doorontwikkeld. 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 gebruikshandleiding kunt u daarom geen aanspraken op bepaalde eigenschappen van de tractiebatterij afleiden.

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

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg - Duitsland

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

www.jungheinrich.com

Inhoudsopgave

A	Tractiebatterij	7
1	Gebruik volgens bestemming	7
2	Typeplaatje	7
3	Veiligheidsaanwijzingen, waarschuwingen en andere aanwijzingen.....	9
4	Loodbatterijen met pantserplaatcellen en vloeibaar elektrolyt.....	10
4.1	Beschrijving	10
4.2	Gebruik	12
4.3	Onderhoud loodbatterijen met pantserplaatcellen	15
5	Loodbatterijen met gesloten pantserplaatcellen PzV en PzV-BS	17
5.1	Beschrijving	17
5.2	Gebruik	18
5.3	Onderhoud loodbatterijen met gesloten pantserplaatcellen PzV en PzV-BS	21
6	Waterbijvulsysteem Aquamatik	22
6.1	Opbouw waterbijvulsysteem	22
6.2	Functiebeschrijving	23
6.3	Vullen	23
6.4	Waterdruk	23
6.5	Vulduur	24
6.6	Waterkwaliteit	24
6.7	Batterijslangen	24
6.8	Bedrijfstemperatuur	24
6.9	Reinigingsmethoden	24
6.10	Servicewagen	24
7	Elektrolytcirculatie	25
7.1	Functiebeschrijving	25
8	Batterijen reinigen	27
9	Batterij opslaan	29
10	Storingshulp	29
11	Afdanking	29

A Tractiebatterij

1 Gebruik volgens bestemming

➔ Deze bijlage geldt niet voor interne transportmiddelen met li-ion-batterijen. Meer documentaties over de li-ion-batterijen vindt u in de meegeleverde documenten.

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	Typ type	48 V 5 PzS 775	Produktionswoche/-jahr Week/Year of Manufacture	40/2012	2
3	Serien-Nr. Serial-No	80882194	Lieferanten Nr. Supplier-No	17769	4
5	Nennspannung Nominal Voltage	48 V	Kapazität C5 Capacity C5	775 Ah	6
7	Zellenanzahl Number of Cells	24	Gewicht ± 5% Weight ± 5%	1118 kg	8
9	Sachnummer Part-No	50297157	Säuremenge Acid volume	189,4 l	10
11	Hersteller Manufacturer	Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY			12
13		JUNGHEINRICH			12
					14

1	Type (batterij-aanduiding)
2	Productieweek / productiejaar
3	Serienummer
4	Leveranciersnummer
5	Nominale spanning
6	Capaciteit
7	Aantal cellen
8	Gewicht
9	Artikelnummer
10	Zuurhoeveelheid
11	Producent
12	Logo van de producent
13	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 gegooit. De wijze van terugname en hergebruik moet volgens artikel 8 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, kortsluitingen door oververhitting vermijden! Uit de buurt van open vuur en sterke warmte bronnen houden.
	Bij werkzaamheden aan cellen en batterijen moeten persoonlijke beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen). 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 uitreden 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.

Aanduiding	Toelichting
PzS	– Loodbatterij met pantserplaatcellen "standaard "en vloeibaar elektrolyt – Breedte van een batterijcel: 198 mm
PzB	– Loodbatterij met pantserplaatcellen "British Standard" en vloeibaar elektrolyt – Breedte van een batterijcel: 158 mm
PzS Lib	– Loodbatterij met pantserplaatcellen "standaard "en vloeibaar elektrolyt
PzM	– Loodbatterij met langer onderhoudsinterval – Breedte van een batterijcel: 198 mm

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 $\pm 0,0007 \text{ kg/l}$ 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.

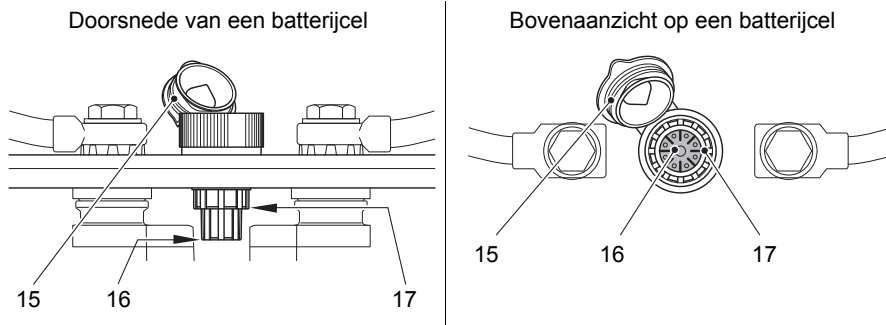
4.2 Gebruik

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.
 - Controleren of de M10-poolschroeven van de eindafleiders en verbinders goed vastzitten, indien nodig bijdraaien met een aanhaalmoment van 23 ± 1 Nm.
 - Batterij bijladen, zie pagina 13.
 - Elektrolytstand van iedere batterijcel na het laden controleren en indien nodig bijvullen:
 - Afsluitdop (15) openen.
-  De hoogte van de elektrolytstand mag de elektrolytstandmarkering "Min" (16) niet onderschrijden en de elektrolytstandmarkering "Max" (17) niet overschrijden.
- Indien nodig elektrolyt met gereinigd water tot aan de elektrolytstandmarkering "Max" (17) bijvullen, zie pagina 15.
 - Afsluitdop (15) sluiten.

Controle is 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 (diepontlading). Dat komt overeen met een minimale elektrolytdichtheid van 1,13 kg/l aan het einde van de ontlading.

Lege of gedeeltelijk geladen batterijen meteen opladen en niet laten staan.

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 2000 mm 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.

OPMERKING

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

- Tijdens het laden stijgt de elektrolyttemperatuur met ongeveer 10 °C. 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 wordt opgeladen.

- *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.

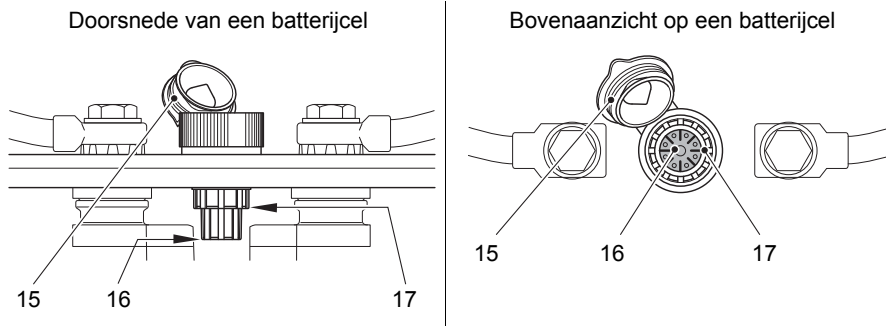
4.3 Onderhoud loodbatterijen met pantserplaatcellen

4.3.1 Waterkwaliteit voor bijvullen van elektrolyt



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.

4.3.2 Dagelijks



- Batterij na iedere ontlading opladen.
- Na afloop van het opladen moet de elektrolytstand van iedere batterijcel worden gecontroleerd en indien nodig worden bijgevuld:
 - Afsluitdop (15) openen.
 - Indien nodig elektrolyt met gereinigd water tot aan de elektrolytstandmarkering "Max" (17) bijvullen.
 - Afsluitdop (15) sluiten.



De hoogte van de elektrolytstand mag de elektrolytstandmarkering "Min" (16) niet onderschrijden en de elektrolytstandmarkering "Max" (17) niet overschrijden.

4.3.3 Wekelijks

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

4.3.4 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.

4.3.5 Jaarlijks

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



De bepaalde isolati weerstand 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.

Aanduiding	Toelichting
PzV	– Loodbatterij met afgesloten pantserplaatcellen "standaard" en elektrolyt in gelmassa – Breedte van een batterijcel: 198 mm
PzV-BS	– Loodbatterij met afgesloten pantserplaatcellen "British Standard" en elektrolyt in gelmassa – Breedte van een batterijcel: 158 mm

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.
- Controleren of de M10-poolschroeven van de eindafleiders en verbinders goed vastzitten, indien nodig bijdraaien met een aanhaalmoment van 23 ± 1 Nm.
- Batterij opladen, zie pagina 19.

Controle is 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 2000 mm 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.

OPMERKING

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 uittreden van elektrolyt uit de batterijcel.

- ▶ 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 de lader door de klantenservice van de producent laten testen of de lader geschikt is.
- ▶ Grensstromen conform 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 °C. 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 °C worden toegepast.

Batterij wordt opgeladen.

- *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.

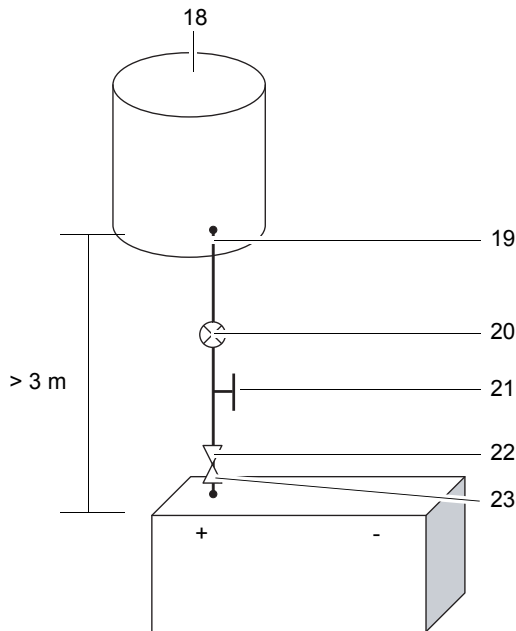
5.3.4 Jaarlijks

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

 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



18	Watertank
19	Tappunt met kogelkraan
20	Stromingsindicator
21	Afsluitkraan
22	Afsluitkoppeling
23	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 afsluitkraan 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 bijgevoelde 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 en 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 $> 0^{\circ}\text{C}$, 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 elektrodelengte worden dezelfde elektrolytdichtheidswaarden gerealiseerd.

Pomp

Bij een storing, bijvoorbeeld onverklaarbare respons van de druckbewaking, 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.

Drukbevakingsmodule

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

Bij eventuele storingen is er een storingsmelding op de batterijlader te zien. Hieronder zijn enkele voorbeelden van storingen beschreven:

- Geen verbinding tussen luchtkoppeling van de batterij en de circulatiemodule (bij aparte koppeling) of defecte luchtkoppeling
- Lekkende of defecte slangverbindingen op de batterij
- Aanzuigfilter vuil

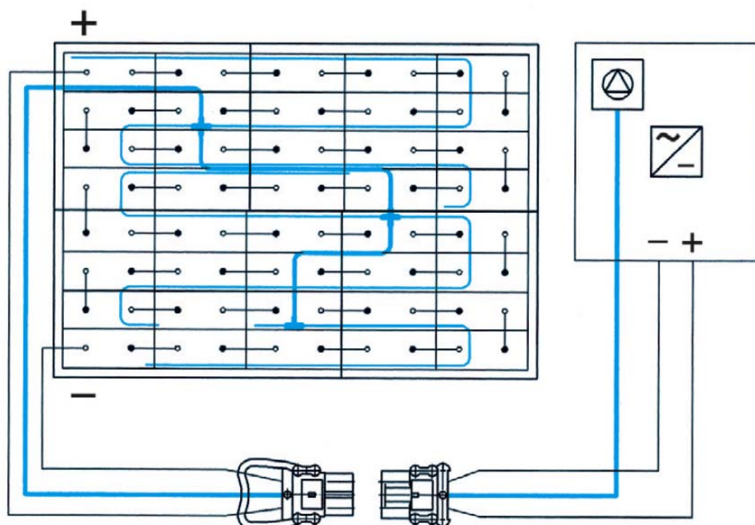
OPMERKING

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, om

- de isolatie van de cellen ten opzichte van elkaar, ten opzichte van de aarde of externe geleidende delen te behouden.
- schade door corrosie en door kruipstroom te vermijden.
- verhoogde en uiteenlopende zelfontlading van de afzonderlijke cellen of blokbatterijen door kruipstroom te vermijden.
- vorming van elektrische vonken door kruipstroom te vermijden.

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 worden nageleefd.
- veiligheidsbril en veiligheidskleding worden gedragen.
- celdoppen 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 °C 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 is gereinigd.

9 Batterij opslaan

OPMERKING

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 resp. volledig oplading voor PzV-batterijen één keer per kwartaal.
- Onderhoudsladingen 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.



