



DELTA[®]

Magnetic lifter

DC.0.QML

Instruction manual

EN

NL

DE

FR

ES

PT

IT

EL

SV

NO

FI

DK

ET

LT

LV

PL

CS

SK

HU

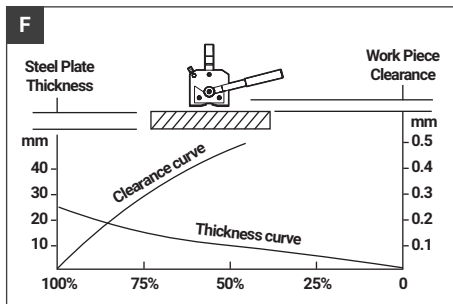
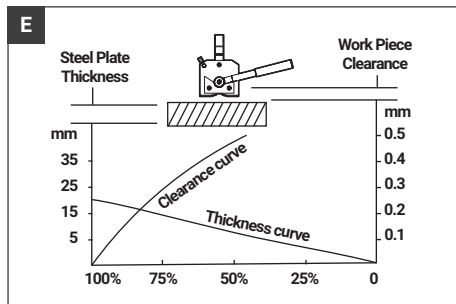
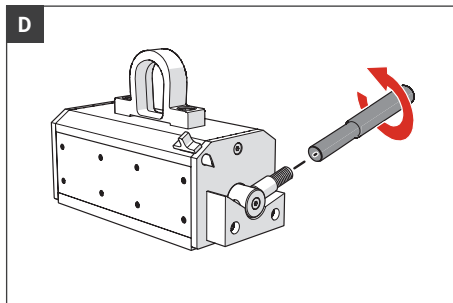
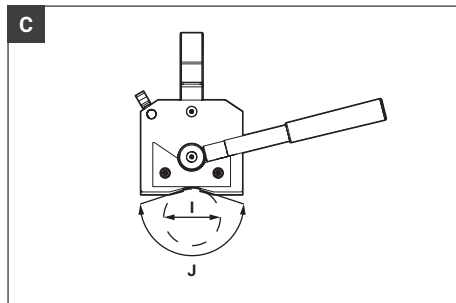
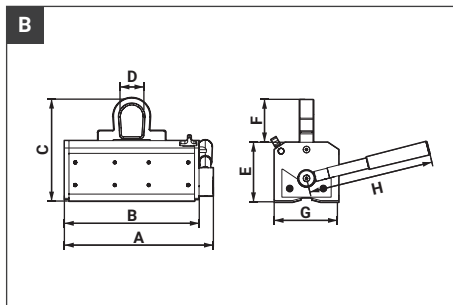
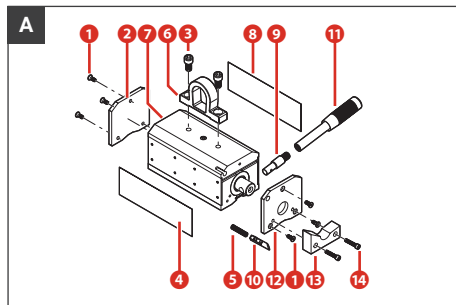
SI

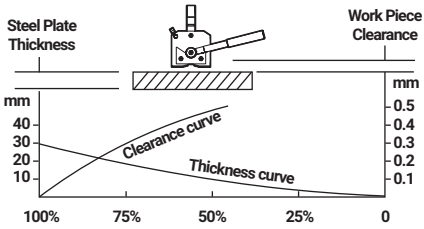
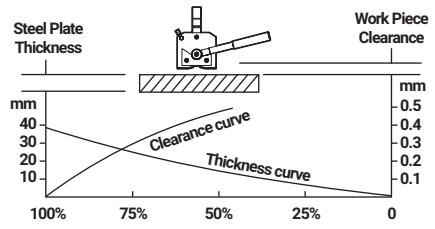
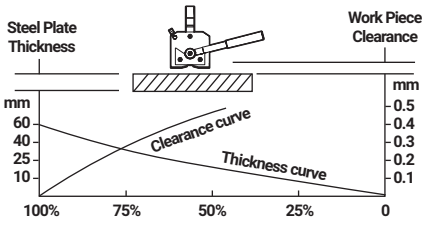
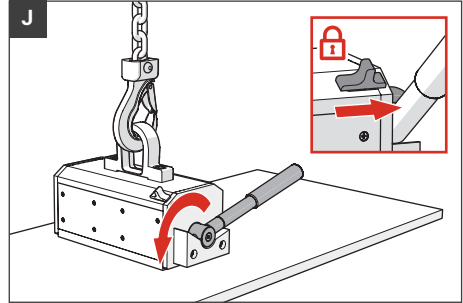
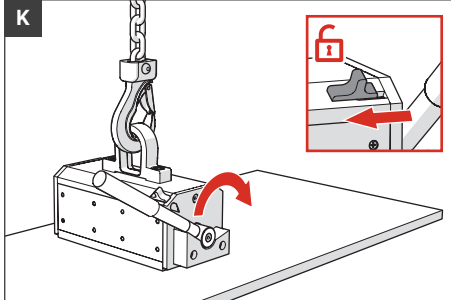
RO

BG

HR

EN	Instruction manual	4
NL	Gebruiksaanwijzing	11
DE	Bedienungsanleitung	19
FR	Manuel d'instruction	27
ES	Manual de instrucciones	35
PT	Manual de instruções	43
IT	Manuale di istruzioni	51
EL	Εγχειρίδιο οδηγιών	59
SV	Instruktionsbok	68
NO	Instruksjonshåndbok	75
FI	Käyttöopas	82
DK	Instruktionsbog	89
ET	Kasutusjuhend	96
LT	Naudojimo vadovas	103
LV	Lietošanas rokasgrāmata	110
PL	Instrukcja obsługi	118
CS	Návod k používání	126
SK	Návod na použitie	133
HU	Kezelési kézikönyv	140
SI	Navodila za uporabo	148
RO	Manual de instrucțiuni	155
BG	Ръководство за експлоатация	163
HR	Priručnik s uputama	171



G**H****I****J****K**

Magnetic lifter

Instruction manual

Original instructions

This manual has been translated into multiple languages. The original manual is written in UK English. All other language versions are translations of the original manual.

Copyright

The content of this manual is protected by copyright and other intellectual property laws. The content of this manual may only be copied, modified, reproduced, translated with express written permission from the manufacturer. This manual may only be published, transmitted, displayed or made available to a third party with express written permission from the manufacturer.

Disclaimer of liability

The manufacturer cannot be held responsible for personal injury, damage to the machine, or property damage caused by incorrect use, foreseeable misuse, or failure to follow the instructions in this manual. This also applies to unauthorised modifications of the machine and the use of non-approved spare parts, tools, or accessories.

Contact details

For questions about the machine or this manual, please contact:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
The Netherlands
Tel. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Website: www.deltahoist.com

1. Introduction

1.1 About this document

This manual contains all instructions and safety information for installation, commissioning, operation, and maintenance of the machine.

This manual is intended for the following individuals:

- Personnel involved in the installation of the machine.
- Personnel involved in the operation of the machine.
- Personnel and qualified technicians involved in the maintenance of the machine.

1.2 Symbols in this manual

 **DANGER**

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

 **WARNING**

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

 **CAUTION**

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE

Is used to address practices not related to physical injury.

1.3 Terminology

The following technical terms are used in this manual:

- **Magnetic field:** The magnetic field surrounding the machine, enabling the lifting of ferrous load.
- **Lifting force:** The maximum weight or load capacity that the machine can safely handle.
- **Neodymium:** A type of permanent magnet known for its extremely powerful magnetic attraction.

2. Safety

2.1 Intended use and reasonably foreseeable misuse

The machine is intended to securely lift and transport ferrous load horizontally in a controlled and safe manner. The machine is designed for use in industrial and material handling applications where the magnetic force is necessary for lifting heavy loads.

The following is considered foreseeable misuse:

- Lifting a load vertically.*
- Operating the machine in a manner that deviates from or exceeds the specified operating conditions.
- Failing to comply with the instructions provided in this manual.
- Neglecting to rectify faults, malfunctions, or defects of the machine that pose safety risks.
- Unauthorised removal or modification of machine parts.
- Using spare parts or accessories that have not been approved by the manufacturer.

2.2 Qualification of personnel

This machine may only be operated by personnel who:

- are 18 years of age or older;
- are in good physical and mental condition;
- are competent and qualified;
- have read and understood the instructions in this manual;
- will work in accordance with the instructions provided in this manual;
- have experience operating similar equipment;
- are aware of all potential hazards and act

accordingly.

2.3 Personal protective equipment (PPE)

To prevent personal injury, the following personal protective equipment must be worn during the transportation, installation, operation, and maintenance of the machine:

Symbol	Description
	Wear head protection.
	Wear protective clothing.
	Wear protective gloves.
	Wear foot protection.

2.4 Safety precautions

Despite the safe design and construction of the machine and the prescribed protective measures, residual risks still exist. The following safety precautions must be taken to reduce the residual risk to the minimum:

DANGER

Crushing hazard:

- Never exceed the rated capacity. Always calculate the efficiency of the magnetic attraction force before operating the machine.
- Always ensure that the entire lifting surface of the machine, including the V-lines for cylindrical loads, is fully in contact with the load.
- Only lift flat load for models with a lifting capacity of 2000 kg or more.
- Always use a spreader bar when using the machine in pairs.
- Always ensure that the activation lever is locked by the lever stop before lifting any load.
- Never lift more than one piece of load at a time.
- Always ensure that the supporting structure and load attaching equipment (such as crane, chains, and hook) are rated to support the weight of the lifting magnet and the load and are in good condition.
- Never operate a damaged or malfunctioning machine.

WARNING

Safety hazard:

- Ensure you have fully read and understood the instructions in this manual before you transport, install, operate, or maintain the machine. Keep this manual near the machine for future reference.
- Approval must be obtained from the manufacturer before using the machine in combination with other machines.

Crushing hazard:



- Never walk or stand under suspended load. Always stand clear of suspended load.
- Always inform people when the lifting procedure is about to start.
- Never stand between fixed objects and the suspended load.
- Never place body parts or any objects between the machine and the load.
- Never use the machine for lifting non-ferrous load.
- Always ensure that the load is resting on solid ground and not under tension when you release the load.
- Always ensure that the machine and load surface are flat, clean, smooth, and free of nicks and burrs.
- Always ensure that the lifting surface of the machine remains level and that the contacting surface of the load remains flat.
- Always switch and lock the activation lever to the ON position when lifting a load.
- Always switch and lock the activation lever to the OFF position when you have finished lifting a load.
- Never leave suspended load unattended.
- Always perform a functional test after any maintenance activity.

Distraction hazard:

- Always maintain focus during operation and do not let distractions in your surroundings divert your attention.
- Never operate the machine under the influence of drugs, alcohol, or medication.

Falling hazard: Never use the machine to lift, support, or transport people.

Health hazard: Never use the machine if you have a pacemaker. The magnetic field can negatively affect the proper functioning of the pacemaker.

CAUTION

Machine damage hazard:

- Never drop the machine and avoid bumping.
- Always prevent vibrations or any other kinds of influences during the operation of the machine.

Mechanical hazard:

- Maintenance and repairs must only be performed by qualified personnel.
- Always switch off the machine before performing any maintenance activity.

Safety hazard: Never cover or remove warning labels.

Snagging hazard: Never wear loose hair, loose clothing, or jewellery while operating the machine.

Tip over hazard: Always place the machine in an upright position and secure it during transportation.

Tripping hazard: Never leave the machine haphazardly on the ground.

Water damage hazard: Never clean the machine with direct water jets. The force of a water jet can damage the machine.

2.5 Emergency situations

- In case of an emergency, do the following:
1. Notify others in the vicinity about the emergency.
 2. Instruct people to move to a safe distance.
 3. Contact the appropriate emergency services and provide them with all relevant information.
 4. Follow any additional emergency procedures or protocols specified by your company or site.

3. Description of the machine

3.1 Design and function

The machine generates a magnetic field, enabling the operator to lift heavy loads. The machine features a magnetic circuit generated by neodymium magnetic materials. The magnetic circuit is controlled via an activation lever, enabling the operator to switch the machine on or off as needed. The lever stop securely holds the activation lever in the selected position. The

lifting surface of the machine is designed with a V-line in the centre, facilitating the handling of both cylindrical and flat ferrous loads.

3.2 Main parts

See image A.

Part	Quantity
1 Stainless steel six angle sunk screw	6×
2 Left end cover	2×
3 Inner six angle cylinder head screw	1×
4 Brand	1×
5 Compression springs	1×
6 Rings	1×
7 Machine body	1×
8 Brand	1×
9 Handle joint	1×
10 Handle locator	1×
11 Handle	1×
12 Ring end cover	1×
13 Block	1×
14 Stainless steel inner six angle cylinder head screw	2×

4. Technical data

4.1 Main dimensions and weights

See image B.

Model	Weight, net	Lifting force, flat	Maximum pull force	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4.2	100	350	137	122	111	21	66	31.5	62	119.5
DC.0.QML.0300	10.8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21.2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224.4
DC.0.QML.1000	43.6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265.5
DC.0.QML.2000	104.8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Lifting force cylindrical

See image C.

Model	Lifting force, cylindrical	I	J
	kg	mm	degrees
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Rating plate

The rating plate is located on the machine. The following information can be found on the rating plate:

- Company name
- Type/model
- Lifting force in ton
- Serial number
- Manufacturing year
- Weight
- Company website

4.4 Specifications

Operating temperature	-40°C – +80°C
Load temperature	-40°C – +80°C
Relative humidity	≤100%
Noise emissions	<70 dB
Lubricant type	Anti-rust oil
Magnet type	Permanent NdFeB magnet (Neodymium)

5. Transport and storage

5.1 Transport

1. Place the machine in the original packaging or container to protect the machine from damage during transport. Use suitable padding materials to prevent any impact or vibration.
2. Properly secure the machine within the transporting vehicle to prevent any movement while during transport.

5.2 Storage

WARNING

Crushing hazard: Always perform a functional test after any maintenance activity.

Store the machine indoors in a clean and dry environment, on a flat and stable surface. Ensure the storage location has an ambient temperature within the specified range.

6. Installation

6.1 Checking the contents

1. Remove the packaging and padding materials from the machine.
2. Check if all parts are present and in good condition.

Quantity	Part
1×	Lifting magnet
1×	Activation lever

6.2 Assembling the machine

See image D.

Screw the lever onto the lever axle.

7. Operation

7.1 Preparation

1. Check if the load attaching equipment is in accordance with the list of requirements in §7.2.
2. Check if the surface on which the load is placed is completely flat and level.
3. Clean the lifting surface of the machine and load using a soft, dry cloth and a suitable cleaning agent. Remove any rust, dirt, oil, grease, or coatings.
4. Determine the air gap (§7.3), material thickness (§7.4), and the type of material (§7.5).
5. Calculate the effective magnetic bearing capacity according to the instructions in §7.6.

NOTICE

You can also refer to the front of the manual for an overview of the effective magnetic bearing capacity in graph form. See image E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Checking the load attaching equipment

DANGER

Crushing hazard. Always ensure that the supporting structure and load attaching equipment (such as crane, chains, and hook) are rated to support the weight of the lifting magnet and the load.

The machine may only be used with load attaching equipment that lift the machine vertically. Slings which are an integrated part of the load attaching equipment must be in accordance with the following standards:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Air gap

The air gap is the distance between the magnet and the surface of the load to which the magnet is attached. Air gaps can be caused by factors such as the cleanliness or surface finish of the load. The size of the air gap has a negative impact on the lifting force and stability of the machine.

1. Measure the distance between the lifting surface of the machine and the load. The measured distance is the air gap.
2. Determine the effective magnetic bearing capacity related to the air gap using the table below.

Air gap (mm)	Effective percentage of rated capacity (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0.8	58	36	–	–	–
0.7	63	44	36	–	–
0.6	69	52	45	36	–
0.5	72	60	55	46	36
0.4	79	68	63	58	45
0.3	85	76	72	67	60
0.2	89	84	80	78	75
0.1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Material thickness

The material thickness of the load has impact on the lifting force and stability of the machine.

1. Measure the material thickness of the load.

2. Determine the effective magnetic bearing capacity related to the material thickness using the table below.

Material thickness (mm)	Effective percentage of rated capacity (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70				
25	60	85	95	95	
20	50	75	90		

7.5 Type of material

The type of material of the load has impact on the lifting force and stability of the machine.
Determine the reduction factor for the material of the load.

Material	Reduction factor
Low carbon steel	1.00
Medium carbon steel	0.95
High alloy steel	0.90
Low alloy steel	0.75
Cast iron	0.50

7.6 Calculating the effective magnetic bearing capacity

⚠ DANGER

Crushing hazard. Never exceed the rated capacity. Always calculate the efficiency of the magnetic attraction force before operating the machine.

Calculate the effective magnetic bearing capacity using the formula:
 $(\text{Air gap percentage} \times \text{material thickness percentage} \times \text{reduction factor}) / 100 = \text{the effective magnetic bearing capacity in percentages}$

7.7 Operating the machine

See image J and K.

⚠ DANGER

Crushing hazard. Always ensure that the entire lifting surface of the machine, including the V-lines for cylindrical loads, is fully in contact with the load.

1. Hook the machine to the load attaching equipment.
2. Place the machine on a ferrous load with a flat, clear surface.
3. Push and hold the lever release pin back with one hand.
4. Turn the activation lever to ON.
5. Release the lever release pin to lock the activation lever in place.

⚠ DANGER

Crushing hazard. Always ensure that the activation lever is locked by the lever stop.

6. Lift and transport the load.
7. Place the load on a flat and level surface with enough structural strength to carry the load.
8. Push and hold the lever release pin back with one hand.
9. Pull the activation lever to OFF.
10. Lift the machine from the load to ensure the load has been released.

8. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Possible solution
The activation lever returns either too quickly or too slowly.	The effective magnetic bearing capacity of the machine is not suitable for the load.	Use a model that is suitable for lifting the load with sufficient magnetic bearing capacity. Follow the instructions in chapters §7.3 to §7.6.
The load remains attached to the machine after pulling the activation lever to OFF. The load only detaches after a few seconds or by external force.		
When lifting a load from a stack, the lower load is lifted along with the top load.		
The force required to operate the activation lever is too heavy.	The lifting surface of the load is uneven, dirty, and/or not level.	Check if the surface on which the load is placed is completely flat and level. Clean the lifting surface of the machine and load using a soft, dry cloth and a suitable cleaning agent. Remove any rust, dirt, oil, grease, or coatings.

9. Maintenance

⚠ WARNING

Crushing hazard: Always perform a functional test after any maintenance activity.

⚠ CAUTION

Mechanical hazard. Always switch off the machine before performing any maintenance activity.
9.1 Maintenance schedule

Frequency	Activities	Instructions
Daily	Check the legibility of the labels.	–
	Check the lifting eye for deformation.	–
	Clean the lifting surface of the machine.	§9.2
	Lubricate moving parts.	§9.3
	Test the smoothness of the activation lever rotation.	§9.4.1
	Test the slip and spring return of the lever stop.	§9.4.2
	Test the magnetic attraction force of the machine.	§9.4.3
Weekly	Check the readability and condition of the manual.	–
	Check the lifting surface of the machine for damage or deformation.	–
	Check the magnetic poles for damage or deformation.	–
Monthly	Check the machine for any oxidation.	–
	Tighten the screws.	–
Yearly	Contact your supplier to carry out annual maintenance.	–

If dysfunctions are detected, please contact your supplier.

9.2 Cleaning the machine

1. Clean the exterior surfaces of the machine with a soft, damp cloth and a mild, non-abrasive cleaning agent.
2. Clean the lifting surface gently with a soft, damp cloth.
3. Remove any embedded debris or small particles with a soft brush or compressed air.
4. Dry the machine with a soft, dry cloth.

9.3 Lubricating the machine

1. Apply a small amount lubricating grease to the bearings of the lever.
2. Apply anti-rust oil to a soft cloth and rub into the lifting surface.

9.4 Performing a functional test

The functional testing of the machine ensures that the machine operates correctly and safely.

9.4.1 Testing the activation lever

1. Verify that the activation lever is positioned to OFF.
2. Slowly move the activation lever back and forth between ON and OFF.
3. Observe the movement of the activation lever. Ensure the activation lever operates smoothly without excessive resistance.

9.4.2 Testing the lever stop

1. Move the activation lever to ON.
2. Attempt to unlock the activation lever while the lever stop is engaged to ensure that the activation lever is locked.
3. Unlock the lever stop and confirm that the activation lever can be pulled back to OFF smoothly.

9.4.3 Testing the magnetic attraction force

1. Hook the machine to the load attaching equipment.
2. Place the machine on a ferrous test load with a flat, clear surface.
3. Move the activation lever to ON.
4. Ensure that the activation lever is locked by the lever stop.

5. Check and confirm that the lifting magnet maintains a secure grip on the load without any signs of slippage or instability.

9.5 Other maintenance

Maintenance activities that are not described in this chapter may only be performed by qualified personnel. Please contact your supplier.

10. Disposal

10.1 Disposal of packaging waste

Dispose the packaging material in accordance with the local regulations.

10.2 Disposal of machine parts

If the machine is defective, please contact your supplier. It may still be possible to repair the machine. If you still need to dispose the product, separate, and dispose the components of the machine into the applicable waste streams based on their material, in accordance with the local regulations.

11. Declaration of conformity

Hereby the manufacturer declares that this product complies with all applicable provisions of the machinery directive 2006/42/EC.

Additionally, this product has been thoroughly inspected and tested. The data is in compliance with the technical requirements, which is gathered in our documentation.

Description: DELTA - Premium magnetic lifter
Type: DC.0.QML.0100
 DC.0.QML.0300
 DC.0.QML.0600
 DC.0.QML.1000
 DC.0.QML.2000

The following harmonized standards have been applied:
 EN 13155:2020

Authorized person:

Name: M.F. Stam
Position: Director
Date: 01/06/2023
Place: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Netherlands
Signature:



Hefmagneet

Gebruiksaanwijzing

Originele instructies

Deze handleiding is in meerdere talen vertaald. De originele handleiding is geschreven in het Engels. Alle andere taalversies zijn vertalingen van de originele handleiding.

Copyright

De inhoud van deze handleiding is beschermd door auteursrecht en andere wetgeving inzake intellectuele eigendom. De inhoud van deze handleiding mag alleen worden gekopieerd, gewijzigd, veelevoudigd of vertaald na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de fabrikant. Deze handleiding mag alleen worden gepubliceerd, overgedragen, weergegeven of aan derden beschikbaar worden gesteld na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de fabrikant.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

De fabrikant kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor persoonlijk letsel, schade aan de machine of materiële schade veroorzaakt door onjuist gebruik, voorzienbaar verkeerd gebruik of het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding. Dit geldt ook voor ongeoorloofde wijzigingen van de machine en het gebruik van niet-goedgekeurde reserveonderdelen, gereedschappen of accessoires.

Contactgegevens

Voor vragen over de machine of deze handleiding kunt u contact opnemen met:

DELTA Hijswerktuigen
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Nederland
Tel. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Website: www.deltahoist.com

1. Inleiding

1.1 Over dit document

Deze handleiding bevat alle instructies en veiligheidsinformatie voor installatie, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van de machine. Deze handleiding is bedoeld voor de volgende personen:

- Personeel dat betrokken is bij de installatie van de machine.
- Personeel dat betrokken is bij de bediening van de machine.
- Personeel en gekwalificeerde technici die betrokken zijn bij het onderhoud van de machine.

1.2 Symbolen in deze handleiding

⚠ GEVAAR

Dit geeft een gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in overlijden of zwaar lichamelijk letsel wanneer deze niet wordt vermeden.

⚠ WAARSCHUWING

Dit duidt op een dreigende gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, een dodelijke afloop kan hebben of tot ernstig lichamelijk letsel kan leiden.

⚠ VOORZICHTIG

duidt een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.

LET OP

Wordt gebruikt om praktijken aan te pakken die geen verband houden met lichamelijk letsel.

1.3 Terminologie

In deze handleiding worden de volgende termen gebruikt.

- Magnetisch veld: Het magnetische veld rond de machine, dat het hijsen van ijzerhoudende lasten mogelijk maakt.
- Hijskracht: het maximale gewicht of laadvermogen dat de machine veilig aankan.
- Neodymium: Een type permanente magneet dat bekend staat om zijn extreem krachtige magnetische aantrekkingskracht.

2. Veiligheid

2.1 Beoogd gebruik en redelijkerwijs te voorzien misbruik

De machine is bedoeld om de ijzerhoudende lading op een gecontroleerde en veilige manier horizontaal op te tillen en te transporteren. De machine is ontworpen voor gebruik in industriële en materiaaltransporttoepassingen waar de magnetische kracht nodig is voor het hijsen van zware lasten.

Als voorzienbaar misbruik wordt beschouwd:

- Een last verticaal optillen.*
- Bediening van de machine op een manier die afwijkt van of groter is dan de gespecificeerde werkomstandigheden.
- Het niet naleven van de instructies in deze handleiding.
- Verzuimen om fouten, storingen of defecten van de machine die veiligheidsrisico's met zich meebrengen te verhelpen.
- Ongeoorloofde verwijdering of wijziging van machineonderdelen.
- Het gebruik van reserveonderdelen of accessoires die niet zijn goedgekeurd door de fabrikant.

2.2 Kwalificatie van personeel

Deze machine mag alleen worden bediend door personeel dat:

- 18 jaar of ouder zijn;
- in goede lichamelijke en geestelijke conditie zijn;
- competent en gekwalificeerd zijn;
- de instructies in deze handleiding hebben gelezen en begrepen;
- zal werken in overeenstemming met de instructies in deze handleiding;
- ervaring hebben met het bedienen van soortgelijke apparatuur;
- Zich bewust zijn van alle mogelijke gevaren en daar naar handelen.

2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Om persoonlijk letsel te voorkomen, moeten de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen tijdens het transport, de installatie, de bediening en het onderhoud van de machine:

Symbol	Beschrijving
	Draag een veiligheidshelm.
	Draag beschermende kleding.
	Draag beschermende handschoenen.
	Draag voetbescherming.

2.4 Veiligheidsmaatregelen

Ondanks het veilige ontwerp en de constructie van de machine en de voorgeschreven beschermingsmaatregelen bestaan er nog steeds restrisico's. De volgende veiligheidsmaatregelen moeten worden genomen om het restrisico tot een minimum te beperken:

⚠ GEVAAR

Verpletteringsgevaar:

- Overschrijd nooit de nominale capaciteit. Bereken altijd de efficiëntie van de magnetische aantrekkingskracht voordat u de machine gebruikt.
- Verpletteringsgevaar. Zorg er altijd voor dat het volledige hefoppervlak van de machine, inclusief de V-lijnen voor cilindrische belastingen, volledig in contact staat met de lading.
- Hijs alleen vlakke lasten voor modellen met een hefvermogen van 2000 kg of meer.
- Gebruik altijd een evenaar wanneer u de machine in paren gebruikt.
- Zorg er altijd voor dat de activeringshendel is vergrendeld door de hendelstop voordat u een last optilt.
- Til nooit meer dan één last tegelijk op.
- Verpletteringsgevaar. Zorg er altijd voor dat de ondersteunende structuur en de

lastbevestigingsapparatuur (zoals kraan, kettingen en haak) geschikt zijn om het gewicht van de hefmagneet en de lading te dragen.

- Bedien nooit een beschadigde of defecte machine.

⚠ WAARSCHUWING

Veiligheidsgevaar:

- Zorg ervoor dat u de instructies in deze handleiding volledig hebt gelezen en begrepen voordat u de machine vervoert, installeert, bedient of onderhoudt. Bewaar deze handleiding bij de machine voor toekomstig gebruik.
- Goedkeuring moet worden verkregen van de fabrikant voordat de machine in combinatie met andere machines wordt gebruikt.

Verpletteringsgevaar:



- Loop of sta nooit onder hangende lading. Blijf altijd uit de buurt van de gehesen last.
- Informeer mensen altijd wanneer de hijsprocedure op het punt staat te beginnen.
- Ga nooit tussen vaste voorwerpen en de hangende lading staan.
- Plaats nooit lichaamsdelen of voorwerpen tussen de machine en de lading.
- Gebruik de machine nooit voor het heffen van non-ferro lading.
- Zorg er altijd voor dat de lading op een vaste ondergrond rust en niet onder spanning staat wanneer u de lading loslaat.
- Zorg er altijd voor dat de machine en het laadoppervlak vlak, schoon, glad en vrij van inkepingen.
- Zorg er altijd voor dat het hijsoppervlak van de machine waterpas is en dat het contactoppervlak van de last vlak blijft.
- Schakel en vergrendel de activeringshendel altijd in de AAN-positie bij het hijsen van een lading.
- Schakel en vergrendel de activeringshendel altijd in de UIT-stand wanneer u klaar bent met het hijsen van de lading.
- Laat hangende lading nooit onbeheerd achter.
- Voer altijd een functionele test uit na elke onderhoudsactiviteit.

Afleidingsgevaar:

- Houd altijd de focus tijdens het gebruik en laat afleiding in uw omgeving uw aandacht niet afleiden.
- Gebruik de machine nooit onder invloed van drugs, alcohol of medicijnen.

Valgevaar: Gebruik de machine nooit voor het hijsen, ondersteunen of het vervoeren van mensen.

Gevaar voor de gezondheid: Gebruik het apparaat nooit als u een pacemaker heeft. Het magnetisch veld kan de goede werking van de pacemaker negatief beïnvloeden.

⚠️ VOORZICHTIG

Gevaar voor machinebeschadiging:

- Laat de machine nooit vallen en vermijd stoten.
- Voorkom altijd trillingen of andere invloeden tijdens gebruik van de machine.

Mechanische gevaren:

- Onderhoud en reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- Schakel de machine altijd uit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

Veiligheidsrisico: Bedek of verwijder nooit waarschuwingslabels.

Gevaar voor vastlopen: Draag nooit los haar, losse kleding of sieraden tijdens het bedienen van de machine.

Kantelgevaar: plaats de machine altijd rechtop en zet deze vast tijdens het transport.

Struikelgevaar: Laat de machine nooit lukraak op de grond liggen.

Waterschadegevaar: Reinig de machine nooit met directe waterstralen. De kracht van een waterstraal kan de machine beschadigen.

2.5 Noodsituaties

Ga in geval van nood als volgt te werk:

1. Informeer anderen in de omgeving over de calamiteit.
2. Instrueer mensen om zich op een veilige afstand te begeven.
3. Neem contact op met de juiste hulpdiensten en geef hen alle relevante informatie.
4. Volg eventuele aanvullende noodprocedures of protocollen die door uw bedrijf of op locatie zijn gespecificeerd.

4. Technische gegevens

4.1 Hoofdafmetingen en gewichten

Zie afbeelding B.

Model	Gewicht (netto)	Hijscapaciteit, plat	Maximale trekkracht	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31.5	62	119.5
DC.0.QML.0300	10.8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21.2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224.4
DC.0.QML.1000	43.6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265.5
DC.0.QML.2000	104.8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Hijscapaciteit cilindrisch

Zie afbeelding C.

3. Beschrijving van de machine

3.1 Ontwerp en functie

De machine genereert een magnetisch veld, waardoor de bediener zware lasten kan tillen. De machine heeft een magnetisch circuit dat wordt gegenereerd door neodymium-magnetische materialen. Het magnetische circuit wordt geregeld via een activeringshendel, waardoor de operator de machine indien nodig het kan in- of uitschakelen. De hendelstop houdt de activeringshendel stevig in de geselecteerde positie. Het hefoppervlak van de machine is ontworpen met een V-lijn in het midden, waardoor het hanteren van zowel cilindrische als platte ijzerhoudende ladingen wordt gefaciliteerd.

3.2 Hoofddonderdelen

Zie afbeelding A.

Onderdeel	Aantal
1 Roestvrijstalen zeshoekige verzonken schroef	6×
2 Linker kap	2×
3 Binnenste zeshoekige cilinderkopschroef	1×
4 Merk plaat	1×
5 Drukveer	1×
6 Hijsring	1×
7 Machinebehuizing	1×
8 Merk plaat	1×
9 Hendel as	1×
10 Pal	1×
11 Hendel	1×
12 Rechter kap	1×
13 Blok	1×
14 Roestvrijstalen binnenste zeshoekige cilinderkopschroef	2×

Model	Hijscapaciteit, cilindrisch	I	J
	kg	mm	graden
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Typeplaatje

Het typeplaatje bevindt zich op de machine. De volgende informatie is te vinden op het typeplaatje.

- Bedrijfsnaam
- TYPE / MODEL
- Hijscapaciteit in ton
- Serienummer
- Bouwjaar
- Gewicht
- Bedrijfswebsite

4.4 Specificaties

Gebruikstemperatuur	-40°C – +80°C
Lading temperatuur	-40°C – +80°C
Relatieve vochtigheidsgraad	≤100%
Geluidsemissies	<70 dB
Type smeermiddel	Roestwerende olie
Type magneet	Permanente NdFeB magneet (Neodymium)

5. Transport en opslag

5.1 Transport

- Plaats de machine in de originele verpakking of container om de machine te beschermen tegen schade tijdens het transport. Gebruik geschikte opvulmaterialen om schokken of trillingen te voorkomen.
- Bevestig de machine op de juiste manier in het transportvoertuig om beweging tijdens het transport te voorkomen.

5.2 Opslag

WAARSCHUWING

Verpletteringsgevaar: voer altijd een functionele test uit na elke onderhoudsactiviteit.

Bewaar de machine binnenshuis in een schone en droge omgeving, op een vlakke en stabiele ondergrond. Zorg ervoor dat de opslaglocatie een omgevingstemperatuur heeft binnen het gespecificeerde bereik.

6. Installatie

6.1 Controleren van de inhoud

- Verwijder de verpakking en het opvulmateriaal van de machine.

- Controleer of alle onderdelen aanwezig zijn en in goede staat verkeren.

Aantal	Onderdeel
1×	Hefmagneet
1×	Activerings hendel

6.2 Montage van de machine

Zie afbeelding D.

Schroef de hendel op de hendelas.

7. Bediening

7.1 Voorbereiding

- Controleer of de lastbevestigingsapparatuur in overeenstemming is met de lijst met vereisten in §7.2.
- Controleer of het oppervlak waarop de lading wordt geplaatst volledig vlak en waterpas is.
- Reinig het hijsoppervlak van de machine en lading met een zachte, droge doek en een geschikt reinigingsmiddel. Verwijder roest, vuil, olie, vet of coatings.
- Bepaal de luchtspleet (§7.3), materiaaldikte (§7.4) en het type materiaal (§7.5).
- Bereken het effectieve magnetische draagcapaciteit volgens de instructies in §7.6.

LET OP

U kunt ook de voorzijde van de handleiding raadplegen voor een overzicht van het effectieve magnetische draagvermogen in grafiekvorm. Zie afbeelding E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Controle van de last bevestigingsonderdelen

GEVAAR

Verpletteringsgevaar. Zorg er altijd voor dat de ondersteunende structuur en de lastbevestigingsapparatuur (zoals kraan, kettingen en haak) geschikt zijn om het gewicht van de hefmagneet en de last te dragen.

De machine mag alleen worden gebruikt met last bevestigingsonderdelen die de machine verticaal optilt. Hijsbanden die een geïntegreerd onderdeel

vormen van de lading bevestiging moeten in overeenstemming zijn met de volgende normen:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Luchtspleet

De luchtspleet is de afstand tussen de magneet en het oppervlak van de lading waaraan de magneet is bevestigd. Luchtspleten kunnen worden veroorzaakt

door factoren zoals de netheid of oppervlakteafwerking van de lading. De grootte van de luchtspleet heeft een negatieve invloed op de hijscapaciteit en stabiliteit van de machine.

1. Meet de afstand tussen het hijsoppervlak van de machine en de last. De gemeten afstand is de luchtspleet.
2. Bepaal het effectieve magnetische draagvermogen met betrekking tot de luchtspleet met behulp van de onderstaande tabel.

Luchtspleet (mm)	Effectief percentage van de nominale capaciteit (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0.8	58	36	–	–	–
0.7	63	44	36	–	–
0.6	69	52	45	36	–
0.5	72	60	55	46	36
0.4	79	68	63	58	45
0.3	85	76	72	67	60
0.2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materiaaldikte

De materiaaldikte van de lading heeft invloed op de hijscapaciteit en stabiliteit van de machine.

1. Meet de materiaaldikte van de lading.

2. Bepaal het effectieve magnetische draagvermogen met betrekking tot de materiaaldikte met behulp van de onderstaande tabel.

Materiaaldikte (mm)	Effectief percentage van de nominale capaciteit (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Type materiaal

De type materiaal van de lading heeft invloed op de hijscapaciteit en stabiliteit van de machine.

Bepaal de reductiefactor van het materiaal van de lading.

Materiaal	Reductiefactor
Laag koolstofstaalgehalte	1.00
Gemiddeld koolstofstaalgehalte	0,95
Hooggelegeerd staal	0.90
Zwak gelegeerd staal	0.75
Gietijzer	0.50

7.6 Berekening van het effectieve magnetische draagvermogen

⚠ GEVAAR

Verpletteringsgevaar. Overschrijd nooit de nominale capaciteit. Bereken altijd de daadwerkelijke magnetische aantrekkingskracht voordat u de machine bedient.

Bereken de effectieve magnetische draagkracht met behulp van de formule:

$$(\text{Luchtspleetpercentage} \times \text{materiaaldiktepercentage} \times \text{reductiefactor}) / 100 = \text{het effectieve magnetische draagvermogen in procenten}$$

7.7 De machine bedienen

Zie afbeelding J en K

⚠ GEVAAR

Verpletteringsgevaar. Zorg er altijd voor dat het volledige hefoppervlak van de machine, inclusief de V-lijnen voor cilindrische belastingen, volledig in contact staat met de lading.

1. Haak de machine aan de lastbevestigingsmateriaal.
2. Plaats de machine op een ijzerhoudende lading met een vlakke, heldere schoon oppervlak.
3. Duw de hendelontgrendelingspen met één hand naar achteren en houd hem vast.
4. Zet de activeringshendel op aan.
5. Laat de hendelontgrendelingspen los om de activeringshendel op zijn plaats te vergrendelen.

⚠ GEVAAR

Verpletteringsgevaar. Zorg er altijd voor dat de activeringshendel is vergrendeld door de hendelstop.

6. Hijs en transporteer de lading.
7. Plaats de last op een vlakke ondergrond met voldoende structurele sterkte om de last te dragen.
8. Duw de hendelontgrendelingspen met één hand naar achteren en houd hem vast.
9. Trek de activeringshendel naar OFF.
10. Til de machine van de last om er zeker van te zijn dat de last is vrijgegeven.

8. Probleem en oplossing

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
De activeringshendel keert te snel of te langzaam terug. De lading blijft aan de machine bevestigd nadat u de activeringshendel naar UIT hebt getrokken. De lading wordt pas na een paar seconden of moet door externe krachten worden losgemaakt. Bij het optillen van een last van een stapel wordt de onderste last samen met de bovenste last opgetild.	Het effectieve magnetische draagvermogen van de machine is niet geschikt voor de lading.	Gebruik een model dat geschikt is voor het hijsen van de last met voldoende magnetische draagkracht. Volg de instructies in de hoofdstukken §7.3 tot §7.6.
De kracht die nodig is om de activeringshendel te bedienen is te zwaar.	Het hefoppervlak van de last is ongelijk, vuil en/of niet waterpas.	Controleer of het oppervlak waarop de lading wordt geplaatst volledig vlak en waterpas is. Reinig het hijsoppervlak van de machine en lading met een zachte, droge doek en een geschikt reinigingsmiddel. Verwijder roest, vuil, olie, vet of coatings.

9. Onderhoud

⚠ WAARSCHUWING

Verpletteringsgevaar: voer altijd een functionele test uit na elke onderhoudsactiviteit.

⚠ VOORZICHTIG

Mechanisch gevaar. Schakel de machine altijd uit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

9.1 Onderhoudsschema

Frequentie	Activiteiten	Instructies
Dagelijks	Controleer de leesbaarheid van de labels.	–
	Controleer de hijssoog op vervorming.	–
	Reinig het hijsoppervlak van de machine.	§9.2
	Smeer bewegende delen.	§9.3
	Test de soepelheid van de rotatie van de activeringshendel.	§9.4.1
	Test de slip en veermechanisme van de hendelstop.	§9.4.2
	Test de magnetische aantrekkingskracht van de machine.	§9.4.3
	Controleer de leesbaarheid en staat van de handleiding.	–

Frequentie	Activiteiten	Instructies
Wekelijks	Controleer het hijsoppervlak van de machine op schade of vervorming.	–
	Controleer de magnetische polen op beschadiging of vervorming.	–
	Controleer de machine op oxidatie.	–
Maandelijks	Draai de schroeven vast.	–
Jaarlijks	Neem contact op met uw leverancier om jaarlijks onderhoud uit te voeren.	–

Als er storingen worden gedetecteerd, neem dan contact op met uw leverancier.

9.2 De machine schoonmaken

1. Reinig de buitenoppervlakken van de machine met een zachte, vochtige doek en een mild, niet-schurend reinigingsmiddel.
2. Reinig het hijsoppervlak voorzichtig met een zachte, vochtige doek.
3. Verwijder ingebed vuil of kleine deeltjes met een zachte borstel of perslucht.
4. Droog de machine met een zachte, droge doek.

9.3 De machine smeren

1. Breng een kleine hoeveelheid smeervet aan op de lagers van de hendel.
2. Breng roestwerende olie aan op een zachte doek en wrijf op het hijsoppervlak.

9.4 Uitvoeren van een functionele test

Het functioneel testen van de machine zorgt ervoor dat de machine correct en veilig werkt.

9.4.1 De activeringshendel testen

1. Controleer of de activeringshendel in de stand UIT staat.
2. Beweeg de activeringshendel langzaam heen en weer tussen AAN en UIT.
3. Observeer de beweging van de activeringshendel. Zorg ervoor dat de activeringshendel soepel werkt zonder overmatige weerstand.

9.4.2 De hendelstop testen

1. Zet de activeringshendel op aan.
2. Probeer de activeringshendel te ontgrendelen terwijl de hendelstop is ingeschakeld om ervoor te zorgen dat de activeringshendel vergrendeld is.
3. Ontgrendel de hendelstop en controleer of de activeringshendel soepel naar UIT positie kan worden teruggetrokken.

9.4.3 Testen van de magnetische aantrekkingskracht

1. Haak de machine aan de lastbevestigingsmateriaal.
2. Plaats de machine op een ijzerhoudende lading met een vlakke, heldere schoon oppervlak.
3. Zet de activeringshendel op aan.
4. Zorg ervoor dat de activeringshendel is vergrendeld door de hendelstop.
5. Controleer en bevestig dat de hefmagneet een veilige grip op de last behoudt zonder tekenen van wegglijden of instabiliteit.

9.5 Overig onderhoud

Onderhoudsactiviteiten die niet in dit hoofdstuk worden beschreven, mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Neem contact op met uw leverancier.

10. Verwijdering

10.1 Verwijdering van verpakkingsafval

Gooi het verpakkingsmateriaal weg in overeenstemming met de lokale voorschriften.

10.2 Verwijdering van machineonderdelen

Als de machine defect is, neem dan contact op met uw leverancier. Het kan nog steeds mogelijk zijn om de machine te repareren. Als u het product nog steeds moet afvoeren, scheidt u de onderdelen van de machine en gooit u ze in de toepasselijke afvalstromen op basis van hun materiaal, in overeenstemming met de lokale voorschriften.

11. Conformiteitsverklaring

De fabrikant verklaart hierbij dat dit product voldoet aan alle toepasselijke bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EG.

Bovendien is dit product grondig geïnspecteerd en getest. De gegevens zijn in overeenstemming met de technische vereisten die zijn opgenomen in onze documentatie

Omschrijving: DELTA - Premium hefmagneet

Type: DC.0.QML.0100
 DC.0.QML.0300
 DC.0.QML.0600
 DC.0.QML.1000
 DC.0.QML.2000

De volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast:
 EN 13155:2020

Gemachtigde:

Naam: M.F. Stam
Positie: Directeur
Datum: 01-06-2023
Plaats: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Nederland
Handtekening:



Lasthebemagnet

Bedienungsanleitung

Originalbetriebsanleitung

Dieses Handbuch wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Das Originalhandbuch ist in britischem Englisch verfasst. Alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen des Originalhandbuchs.

Urheberrecht

Der Inhalt dieser Gebrauchsanleitung ist durch das Urheberrecht und andere Gesetze über geistiges Eigentum geschützt. Der Inhalt dieser Gebrauchsanleitung darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herstellers kopiert, verändert, vervielfältigt oder übersetzt werden. Diese Gebrauchsanleitung darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herstellers veröffentlicht, übertragen, ausgestellt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Haftungsausschluss

Der Hersteller kann nicht für Personenschäden, Schäden an der Maschine oder Sachschäden haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, vorhersehbaren Missbrauch oder Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch verursacht werden. Dies gilt auch für eigenmächtige Veränderungen an der Maschine und die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile, Werkzeuge oder Zubehörteile.

Kontaktangaben

Bei Fragen zur Maschine oder zu diesem Handbuch wenden Sie sich bitte an:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Niederlande
Tel. +31 20 626 6666
Email: sales@deltahoist.com
Webseite: www.deltahoist.com

1. Einleitung

1.1 Über dieses Dokument

Dieses Handbuch enthält alle Anweisungen und Sicherheitsinformationen für Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Maschine. Dieses Handbuch richtet sich an folgende Personen:

- Personal, das an der Installation der Maschine beteiligt ist.
- Personal, das an der Bedienung der Maschine beteiligt ist.
- Personal und qualifizierte Techniker, die an der Wartung der Maschine beteiligt sind.

1.2 Verwendete Symbole in der Anleitung

⚠ GEFAHR

Dies weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.

⚠ WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Verletzungen führen kann.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungsgefahr besteht.

1.3 Terminologie

In diesem Handbuch werden folgende Fachbegriffe verwendet:

- **Magnetfeld:** Das die Maschine umgebende Magnetfeld ermöglicht das Heben eisenhaltiger Lasten.
- **Hubkraft:** Das maximale Gewicht oder die maximale Tragfähigkeit, die die Maschine sicher bewältigen kann.
- Dabei handelt es sich um Permanentmagnete.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die Maschine ist dazu bestimmt, Eisenlasten sicher und kontrolliert und sicher horizontal anzuheben und zu transportieren. Die Maschine ist für den Einsatz in Industrie- und Materialtransportanwendungen konzipiert, bei denen die Magnetkraft zum Heben schwerer Lasten erforderlich ist.

Als vorhersehbarer Missbrauch gilt:

- Vertikales Heben einer Last.*
- Betreiben der Maschine in einer Weise, die von den angegebenen Betriebsbedingungen abweicht oder diese überschreitet.
- Folgen Sie den Anweisungen in diesem Handbuch.
- Unterlassene Behebung von Fehlern, Fehlfunktionen oder Defekten der Maschine, die ein Sicherheitsrisiko darstellen.
- Unerlaubtes Entfernen oder Verändern von Maschinenteilen.
- Verwendung von Ersatzteilen oder Zubehör, die nicht vom Hersteller zugelassen sind.

2.2 Qualifikation des Personals

Diese Maschine darf nur von Personal bedient werden, wenn

- Sie mindestens 18 Jahre alt sind;
- in guter körperlicher und geistiger Verfassung sind;

- kompetent und qualifiziert sind;
- die Anweisungen in diesem Handbuch gelesen und verstanden haben;
- gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch gearbeitet wird;
- Sie Erfahrung im Betrieb ähnlicher Geräte haben;
- Sie sich aller möglichen Gefahren bewusst sind und entsprechend handeln können.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Um Verletzungen vorzubeugen, muss beim Transport, der Installation, dem Betrieb und der Wartung der Maschine die folgende persönliche Schutzausrüstung getragen werden:

Symbol	Beschreibung
	Kopfschutz tragen.
	Schutzkleidung tragen.
	Schutzhandschuhe tragen.
	Festes Schuhwerk tragen.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen

Trotz der sicheren Konstruktion der Maschine und der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen bestehen Risiken. Um das Restrisiko auf ein Minimum zu reduzieren, müssen folgende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden:

⚠️ GEFAHR

Gefahr durch Quetschen:

- Überschreiten Sie niemals die Nennkapazität. Berechnen Sie immer die Wirksamkeit der magnetischen Anziehungskraft, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen.
- Stellen Sie immer sicher, dass die gesamte Hubfläche der Maschine, einschließlich der V-Linien für zylindrische Lasten, vollständig Kontakt mit der Last hat.
- Heben Sie bei Modellen mit einer Tragfähigkeit von 2000 kg oder mehr nur flache Lasten.
- Wenn Sie die Maschine zu zweit benutzen, verwenden Sie immer eine Aufhängung.
- Stellen Sie immer sicher, dass der Aktivierungshebel durch den Hebelanschlag verriegelt ist, bevor Sie eine Last anheben.
- Heben Sie niemals mehr als ein Laststück gleichzeitig an.
- Stellen Sie stets sicher, dass die Tragkonstruktion und die Lastbefestigungsausrüstung (z. B. Kran, Ketten und Haken) für das Gewicht des Lasthebemagneten und der Last ausgelegt und in gutem Zustand sind.
- Betreiben Sie niemals eine beschädigte oder defekte Maschine.

⚠️ WARNUNG

Gefahrenquelle

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen in diesem Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben, bevor Sie die Maschine transportieren, installieren, bedienen oder warten. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen in der Nähe der Maschine auf.
- Vor der Verwendung der Maschine in Kombination mit anderen Maschinen muss eine Genehmigung des Herstellers eingeholt werden.

Gefahr durch Quetschen:



- Gehen oder stehen Sie niemals unter schwebender Last. Halten Sie sich stets von schwebender Last fern.
- Informieren Sie die Personen immer, wenn der Hebevorgang beginnt.
- Stehen Sie niemals zwischen feststehenden Gegenständen und der schwebenden Last.
- Platzieren Sie niemals Körperteile oder Gegenstände zwischen der Maschine und der Last.
- Verwenden Sie die Maschine niemals für Produkte, für welche sie nicht bestimmt ist!
- Stellen Sie immer sicher, dass die Last auf festem Untergrund ruht und nicht unter Spannung steht, wenn Sie die Last loslassen.
- Stellen Sie immer sicher, dass die Maschine und die Ladefläche flach, sauber, glatt und frei von Kerben und Graten sind.
- Stellen Sie immer sicher, dass die Hebefläche der Maschine eben bleibt und dass die Kontaktfläche der Last flach bleibt.
- Schalten und verriegeln Sie den Aktivierungshebel beim Heben einer Last immer in der EIN-Position.
- Schalten und verriegeln Sie den Aktivierungshebel immer in die AUS-Position, wenn Sie mit dem Heben einer Last fertig sind.
- Lassen Sie schwebende Lasten niemals unbeaufsichtigt.
- Führen Sie nach jeder Wartungsmaßnahme stets einen Funktionstest durch.

Ablenkungsgefahr:

- Behalten Sie während des Betriebs stets die Konzentration bei und lassen Sie nicht zu, dass Ablenkungen in Ihrer Umgebung Ihre Aufmerksamkeit ablenken.
- Betreiben Sie die Maschine niemals unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten.

Sturzgefahr: Benutzen Sie die Maschine niemals zum Heben, Stützen oder Transportieren von Personen.
Gesundheitsgefahr: Benutzen Sie das Gerät niemals,

wenn Sie einen Herzschrittmacher haben. Das Magnetfeld kann die ordnungsgemäße Funktion des Herzschrittmachers negativ beeinflussen.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Maschinenschäden:

- Lassen Sie die Maschine niemals fallen und vermeiden Sie Stöße.
- Vermeiden Sie beim Betrieb der Maschine unbedingt Vibrationen oder andere Einflüsse.

Mechanische Gefahr:

- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Schalten Sie die Maschine immer aus, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

Sicherheitsrisiko: Warnschilder niemals abdecken oder entfernen.

Gefahr des Hängenbleibens: Tragen Sie beim Betrieb der Maschine niemals Ihre Haare offen, lockere Kleidung oder Schmuck.

Umkippgefahr: Stellen Sie die Maschine beim Transport immer aufrecht auf und sichern Sie sie.

Stolpergefahr: Lassen Sie die Maschine niemals unbeabsichtigt auf dem Boden liegen.

Gefahr von Wasserschäden: Reinigen Sie die Maschine niemals mit direktem Wasserstrahl. Die Kraft eines Wasserstrahls kann die Maschine beschädigen.

2.5 Krisensituationen

Gehen Sie im Notfall wie folgt vor:

1. Benachrichtigen Sie andere in Ihrer Nähe über den Notfall.
2. Weisen Sie die Personen an, einen sicheren Abstand einzuhalten.
3. Kontaktieren Sie die entsprechenden Rettungsdienste und stellen Sie Ihnen alle relevanten Informationen zur Verfügung.
4. Befolgen Sie alle zusätzlichen Notfallverfahren oder -protokolle, die von Ihrem Unternehmen oder Standort vorgegeben werden.

3. Beschreibung der Maschine

3.1 Aufbau und Funktion

Die Maschine erzeugt ein Magnetfeld, das es dem Bediener ermöglicht, schwere Lasten zu heben. Die Maschine verfügt über einen Magnetkreis, der aus Neodym-Magnetmaterialien erzeugt wird. Der Magnetkreis wird über einen Betätigungshebel gesteuert, so dass der Bediener die Maschine je nach Bedarf ein- oder ausschalten kann. Der Hebelanschlag hält den Betätigungshebel sicher in der gewählten Position. Die Hubfläche der Maschine ist mit einer V-Linie in der Mitte gestaltet, was die Handhabung sowohl zylindrischer als auch flacher Eisenlasten erleichtert.

3.2 Hauptteile

Siehe Bild A.

Teil	Menge
1 Senkkopfschraube aus Edelstahl mit sechs Winkeln	6x
2 Linke Endkappe	2x
3 Innere Sechskant-Zylinderkopfschraube	1x
4 Marke	1x
5 Druckfedern	1x
6 Ringe	1x
7 Maschinengehäuse	1x
8 Marke	1x
9 Griffgelenk	1x
10 Griff-Locator	1x
11 Griff	1x
12 Gehäusedeckel	1x
13 Block	1x
14 Innensechskant-Zylinderkopfschraube aus Edelstahl	2x

4. Technische Daten

4.1 Abmessungen und Gewicht

Siehe Bild B.

Modell	Netto-gewicht	Hub-kraft	Maxi-male Zug-kraft	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Hubkraft zylindrisch

Siehe Bild C.

Modell	Hubkraft, zylindrisch	Ich	J
	kg	mm	Grad
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Typenschild

Das Typenschild befindet sich an der Maschine.

Folgende Angaben finden Sie auf dem Typenschild.

- Name des Unternehmens
- Typ/Modell
- Hubkraft in Tonnen
- Seriennummer
- Baujahr
- Gewicht
- Unternehmenswebseite

4.4 Leistungsverzeichnis

Betriebstemperatur	-40 °C – 80 °C
Ladetemperatur	-40 °C – 80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 100 %
Geräuschemissionen	<70 dB
Schmierstofftyp	Rostschutzöl
Magnettyp	Permanenter NdFeB-Magnet (Neodym)

5. Transport und Lagerung

5.1 Transport

1. In diesem Fall werden Schutzvorrichtungen aus Kunststoff verwendet und die geeigneten Maßnahmen getroffen, um die Maschine vor Beschädigungen während des Transports und der Benutzung zu schützen.
2. Sichern Sie die Maschine ordnungsgemäß im Transportfahrzeug, um Bewegungen während des Transports zu verhindern.

5.2 Lagerung

⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr: Führen Sie nach jeder Wartungstätigkeit immer eine Funktionsprüfung durch.

Bewahren Sie die Maschine im Innenbereich in einer sauberen und trockenen Umgebung auf einer ebenen und stabilen Oberfläche auf. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur am Lagerort innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

6. Installation

6.1 Überprüfung des Inhalts

1. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial.
2. Überprüfen Sie, ob alle Teile vorhanden und in gutem Zustand sind.

Menge	Teil
1×	Hebemagnet
1×	Aktivierungshebel

6.2 Zusammenbau der Maschine

Siehe Bild D.

Schrauben Sie den Hebel auf die Hebelachse.

7. Betrieb

7.1 Vorbereitung

1. Prüfen Sie, ob die Lastanschlagmittel der Anforderungsliste in § entsprechen.7.2.
2. Überprüfen Sie, ob die Oberfläche auf der die Last platziert wird, eben, fest und stabil ist.
3. Reinigen Sie die Hebefläche der Maschine und der Last mit einem weichen, trockenen Tuch und einem geeigneten Reinigungsmittel. Entfernen Sie Rost, Schmutz, Öl, Fett oder Beschichtungen.
4. Bestimmen Sie den Luftspalt (§7.3), Materialstärke (§7.4) und die Art des Materials (§7.5).
5. Berechnen Sie die effektive magnetische Tragfähigkeit gemäß den Anweisungen in §7.6.

HINWEIS

Eine Übersicht über die effektive magnetische Tragfähigkeit in Diagrammform finden Sie auch auf der Vorderseite des Handbuchs. Siehe Bild E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Überprüfung der Lastaufnahmemittel

⚠️ GEFAHR

Stellen Sie stets sicher, dass die Tragkonstruktion und die Lastbefestigungsausrüstung (z.B. Kran, Ketten und Haken) für das Gewicht des Lasthebemagneten und der Last ausgelegt und in gutem Zustand sind.

Die Maschine darf nur mit Lastaufnahmemitteln verwendet werden, die die Maschine vertikal anheben. Anschlagmittel, die integraler Bestandteil der Lastanschlagmittel sind, müssen den folgenden Normen entsprechen:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Luftspalt

Der Luftspalt ist der Abstand zwischen dem Magneten

und der Oberfläche der Last, an der der Magnet befestigt ist. Luftspalte können durch Faktoren wie Sauberkeit oder Oberflächenbeschaffenheit der Ladung verursacht werden. Die Größe des Luftspalts wirkt sich negativ auf die Hubkraft und Stabilität der Maschine aus.

1. Messen Sie den Abstand zwischen der Hebefläche der Maschine und der Last. Der gemessene Abstand ist der Luftspalt.
2. Bestimmen Sie die effektive magnetische Tragfähigkeit bezogen auf den Luftspalt anhand der folgenden Tabelle.

Luftspalt [mm]	Effektiver Prozentsatz der Nennkapazität (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materialstärke

Die Materialstärke der Last hat Einfluss auf die Hubkraft und Stabilität der Maschine.

1. Messen Sie die Materialstärke der Ladung.

2. Bestimmen Sie die effektive magnetische Tragfähigkeit bezogen auf den Luftspalt anhand der folgenden Tabelle.

Materialstärke (mm)	Effektiver Prozentsatz der Nennkapazität (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Materialtyp

Die Materialstärke der Last hat Einfluss auf die Hubkraft und Stabilität der Maschine.

Bestimmen Sie den Reduktionsfaktor für das Material der Ladung.

Material	Reduktionsfaktor
Kohlenstoffarmer Stahl	1,00
Mittlerer Kohlenstoffstahl	0,95
hochlegierter Stahl	0,90
hochfester niedrig legierter Stahl	0,75
Gusseisen	0,50

7.6 Berechnung der effektiven magnetischen Tragfähigkeit



GEFAHR

Überschreiten Sie niemals die Nennkapazität. Berechnen Sie immer die Wirksamkeit der magnetischen Anziehungskraft, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen.

Berechnen Sie die effektive magnetische Tragfähigkeit mit der Formel:

$(\text{Luftspaltprozentsatz} \times \text{Materialdickenprozentsatz} \times \text{Reduktionsfaktor}) / 100 = \text{die effektive magnetische Tragfähigkeit in Prozent}$

7.7 Bedienung der Maschine

Siehe Bild J Und K.

⚠ GEFAHR

Stellen Sie immer sicher, dass die gesamte Hubfläche der Maschine, einschließlich der V-Linien für zylindrische Lasten, vollständig Kontakt mit der Last hat.

1. Hängen Sie die Maschine am Lastanschlaggerät ein.
2. Stellen Sie die Maschine auf eine eisenhaltige Ladung mit einer ebenen, freien Oberfläche.
3. Drücken Sie den Entriegelungsstift des Hebels mit einer Hand zurück und halten Sie ihn fest.
4. Drehen Sie den Aktivierungshebel auf ON.
5. Lassen Sie den Hebelfreigabestift los, um den Aktivierungshebel zu arretieren.

⚠ GEFAHR

Quetschgefahr. Stellen Sie stets sicher, dass der Betätigungshebel durch den Hebelanschlag arretiert ist.

6. Heben und transportieren Sie die Last.
7. Stellen Sie die Waage auf eine flache, ebene Fläche.
8. Drücken Sie den Entriegelungsstift des Hebels mit einer Hand zurück und halten Sie ihn fest.
9. Ziehen Sie den Aktivierungshebel auf OFF.
10. Heben Sie die Maschine von der Last, um sicherzustellen, dass die Last freigegeben wurde.

8. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Der Betätigungshebel kehrt entweder zu schnell oder zu langsam zurück.	Die effektive magnetische Tragfähigkeit der Maschine ist für die Belastung nicht geeignet.	Verwenden Sie ein zum Heben der Last geeignetes Modell mit ausreichender magnetischer Tragfähigkeit. Befolgen Sie die Anweisungen in den Kapiteln §7.3 Zu §7.6.
Die Last bleibt an der Maschine befestigt, nachdem der Aktivierungshebel auf OFF gestellt wurde. Die Ladung löst sich erst nach wenigen Sekunden oder durch äußere Krafteinwirkung.		
Beim Heben einer Last von einem Stapel wird die untere Last zusammen mit der oberen Last angehoben.		
Die zum Betätigen des Aktivierungshebels erforderliche Kraft ist zu groß.	Die Hubfläche der Last ist uneben, verschmutzt und/oder nicht eben.	Überprüfen Sie, ob die Oberfläche auf der die Last platziert wird, eben, fest und stabil ist. Reinigen Sie die Hebefläche der Maschine und der Last mit einem weichen, trockenen Tuch und einem geeigneten Reinigungsmittel. Entfernen Sie Rost, Schmutz, Öl, Fett oder Beschichtungen.

9. Wartung

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr: Führen Sie nach jeder Wartungstätigkeit immer eine Funktionsprüfung durch.

⚠ VORSICHT

Schalten Sie die Maschine immer aus, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

9.1 Wartungsplan

Frequenz	Aktivitäten	Anleitung
Täglich	Überprüfen Sie die Lesbarkeit der Etiketten.	–
	Überprüfen Sie die Hebeöse auf Verformung.	–
	Reinigen Sie die Hebefläche der Maschine.	§9.2
	Bewegliche Teile fetten.	§9.3
	Testen Sie ob sich der Aktivierungshebel leicht drehen lässt.	§9.4.1
	Testen Sie die Kupplung und Federrückstellung des Hebelanschlags.	§9.4.2
	Testen Sie die magnetische Anziehungskraft der Maschine.	§9.4.3
Wöchentlich	Überprüfen Sie die Lesbarkeit und den Zustand des Handbuchs.	–
	Überprüfen Sie die Magnetpole auf Beschädigung oder Verformung.	–
	Überprüfen Sie die Maschine auf Oxidation.	–
Monatlich	Schrauben anziehen.	–
Jährlich	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten, um die jährliche Wartung durchzuführen.	–

Sollten Störungen festgestellt werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

9.2 Reinigen der Maschine

1. Reinigen Sie die Außenflächen der Maschine mit einem weichen, feuchten Tuch und einem milden, nicht scheuernden Reinigungsmittel.
2. Reinigen Sie die Hebefläche vorsichtig mit einem weichen, feuchten Tuch.
3. Entfernen Sie eingebettete Rückstände oder kleine Partikel mit einer weichen Bürste oder Druckluft.
4. Trocknen Sie die Maschine mit einem weichen, trockenen Tuch.

9.3 Schmierung der Maschine

1. Tragen Sie eine kleine Menge Schmierfett auf die Lager des Hebels auf.
2. Tragen Sie Rostschutzöl auf ein weiches Tuch auf und reiben Sie es in die Hebefläche ein.

9.4 Durchführung eines Funktionstests

Durch die Funktionsprüfung der Maschine wird sichergestellt, dass die Maschine ordnungsgemäß und sicher arbeitet.

9.4.1 Testen des Aktivierungshebels

1. Stellen Sie sicher, dass der Aktivierungshebel auf OFF steht.
2. Bewegen Sie den Aktivierungshebel langsam zwischen EIN und AUS hin und her.
3. Beobachten Sie die Bewegung des Aktivierungshebels. Stellen Sie sicher, dass der Aktivierungshebel reibungslos und ohne übermäßigen Widerstand funktioniert.

9.4.2 Hebelanschlag testen

1. Drehen Sie den Aktivierungshebel auf ON.

2. Versuchen Sie, den Aktivierungshebel zu entriegeln, während der Hebelanschlag eingerastet ist, um sicherzustellen, dass der Aktivierungshebel verriegelt ist.
3. Entriegeln Sie den Hebelanschlag und vergewissern Sie sich, dass der Aktivierungshebel problemlos auf OFF zurückgezogen werden kann.

9.4.3 Prüfung der magnetischen Anziehungskraft

1. Hängen Sie die Maschine am Lastanschlaggerät ein.
2. Stellen Sie die Maschine auf eine eisenhaltige Ladung mit einer ebenen, freien Oberfläche.
3. Drehen Sie den Aktivierungshebel auf ON.
4. Stellen Sie sicher, dass der Aktivierungshebel durch den Hebelanschlag verriegelt ist.
5. Überprüfen und bestätigen Sie, dass der Lasthebemagnet die Last sicher festhält und keine Anzeichen von Verrutschen oder Instabilität aufweist.

9.5 Alle anderen Wartungsmaßnahmen

Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Kapitel beschrieben sind, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

10. Entsorgung

10.1 Entsorgung von Verpackungsmüll

Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den örtlich vorgeschriebenen Bestimmungen.

10.2 Entsorgung der Maschinenteile

Sollte die Maschine defekt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten. Eventuell ist eine Reparatur der Maschine noch möglich. Wenn Sie das Produkt

dennoch entsorgen müssen, trennen Sie die

Komponenten der Maschine und entsorgen Sie je nach Material entsprechend den örtlichen Vorschriften.

11. Konformitätserklärung

DE

Hiermit erklärt der Hersteller, dass dieses Produkt allen geltenden Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Darüber hinaus wurde dieses Produkt gründlich geprüft und getestet. Die Daten entsprechen den technischen Anforderungen, die in unserer Dokumentation zusammengefasst sind.

Beschreibung: DELTA – Premium-Magnetheber

Art: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Die folgenden Normen werden angewandt:

EN 13155:2020

Autorisierte Person:

Name: MF Stam

Position: Geschäftsführer

Datum: 01.06.2023

Ort: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Niederlande

Unterschrift:



Aimant de levage

Manuel d'instruction

Instructions d'origine

Ce manuel a été traduit en plusieurs langues. Le manuel original est rédigé en anglais britannique. Toutes les autres versions linguistiques sont des traductions du manuel original.

Droit d'auteur

Le contenu du présent manuel est protégé par le droit d'auteur et d'autres lois sur la propriété intellectuelle. Le contenu de ce manuel ne peut être copié, modifié, reproduit ou traduit qu'avec l'autorisation écrite expresse du fabricant. Ce manuel peut uniquement être publié, transmis, affiché ou mis à la disposition de tiers avec l'autorisation écrite expresse du fabricant.

Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne peut être tenu responsable des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels causés par une utilisation incorrecte, une mauvaise utilisation prévisible ou le non-respect des instructions de ce manuel. Ceci s'applique également aux modifications non autorisées de l'équipement et à l'utilisation de pièces de rechange, d'outils ou d'accessoires non autorisés.

Coordonnées

Pour toute question concernant l'équipement ou ce manuel, veuillez contacter :

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Pays-Bas
Tél. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Site web: www.deltahoist.com

1. Introduction

1.1 À propos de ce document

Ce manuel contient toutes les instructions et informations de sécurité pour l'installation, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance de l'équipement.

Ce manuel est destiné aux personnes suivantes :

- Personnel impliqué dans l'installation de l'équipement.
- Personnel impliqué dans le fonctionnement de l'équipement.
- Personnel et techniciens qualifiés impliqués dans la maintenance de l'équipement.

1.2 Symboles utilisés dans ce manuel :

 **DANGER**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Est utilisé pour aborder des pratiques non liées à des blessures physiques.

1.3 Terminologie

Les termes techniques suivants sont utilisés dans ce manuel :

- Champ magnétique : Champ magnétique entourant l'équipement, permettant le levage de charges ferreuses.
- Force de levage : Le poids ou la capacité de charge maximale que la machine peut supporter en toute sécurité.
- Néodyme : Type d'aimant permanent connu pour son attraction magnétique extrêmement puissante.

2. Sécurité

2.1 Utilisation conforme et mauvaise utilisation raisonnablement prévisible

L'équipement est destiné à soulever et transporter en toute sécurité des charges ferreuses horizontalement, de manière contrôlée et sûre. L'équipement est conçu pour être utilisé dans des applications industrielles et de manutention où la force magnétique est nécessaire pour soulever de lourdes charges.

Sont considérés comme abus prévisibles les éléments suivants :

- Lever une charge verticalement.*
- Utiliser l'équipement d'une manière qui s'écarte ou dépasse les conditions de fonctionnement spécifiées.
- Ne pas respecter les instructions fournies dans ce manuel.
- Négliger de remédier aux failles, dysfonctionnements ou défauts de l'équipement qui présentent des risques pour la sécurité.
- Retrait ou modification non autorisé de pièces de l'équipement.
- Utiliser des pièces de rechange ou des accessoires non approuvés par le fabricant.

2.2 Qualification du personnel

Cet équipement ne peut être utilisé que par du personnel qui :

- a 18 ans ou plus;

FR

- est en bonne condition physique et mentale ;
- est compétent et qualifié ;
- a lu et compris les instructions contenues dans ce manuel ;
- fonctionnera conformément aux instructions fournies dans ce manuel ;
- a de l'expérience dans l'utilisation d'équipements similaires ;
- est conscients de tous les dangers potentiels et agit en conséquence.

2.3 Équipement de protection individuelle (EPI)

Pour éviter les blessures, les équipements de protection individuelle suivants doivent être portés pendant le transport, l'installation, l'utilisation et l'entretien de l'équipement :

Symbole	Description
	Porter un casque de protection.
	Portez des vêtements de protection.
	Portez des gants de protection.
	Portez des protections pour les pieds.

2.4 Précautions de sécurité

Malgré la conception et la construction sûres de l'équipement et les mesures de protection prescrites, des risques résiduels subsistent. Les précautions de sécurité suivantes doivent être prises pour réduire le risque résiduel au minimum :

⚠ DANGER

Danger d'écrasement

- Ne dépassez jamais la capacité nominale. Calculez toujours l'efficacité de la force d'attraction magnétique avant d'utiliser l'équipement.
- Assurez-vous toujours que toute la surface de levage de l'équipement, y compris les lignes en V pour les charges cylindriques, est entièrement en contact avec la charge.
- Ne soulevez la charge plate que pour les modèles ayant une capacité de levage de 2000 kg ou plus.
- Utilisez toujours une barre d'écartement lorsque vous utilisez l'équipement par paires.
- Assurez-vous toujours que le levier d'activation est verrouillé par la butée du levier avant de soulever une charge.
- Ne soulevez jamais plus d'une charge à la fois.
- Assurez-vous toujours que la structure de support et l'équipement de fixation de la charge (tel que la grue, les chaînes et le crochet) sont conçus pour supporter le poids de l'aimant de levage et de la charge et sont en bon état.
- N'utilisez jamais un équipement endommagé ou défectueux.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de sécurité

- Assurez-vous d'avoir entièrement lu et compris les instructions de ce manuel avant de transporter, d'installer, d'utiliser ou d'entretenir l'équipement. Conservez ce manuel à proximité de l'équipement pour référence future.
- L'approbation du fabricant doit être obtenue avant d'utiliser l'équipement en combinaison avec d'autres équipements.

Danger d'écrasement



- Ne marchez jamais et ne vous tenez jamais sous une charge suspendue. Tenez-vous toujours à l'écart de la charge suspendue.
- Informez toujours les personnes lorsque la procédure de levage est sur le point de commencer.
- Ne vous tenez jamais entre des objets fixes et la charge suspendue.
- Ne placez jamais des parties du corps ou des objets entre l'équipement et la charge.
- N'utilisez jamais l'équipement pour soulever des charges non ferreuses.
- Assurez-vous toujours que la charge repose sur un sol solide et n'est pas sous tension lorsque vous relâchez la charge.
- Assurez-vous toujours que l'équipement et la surface de chargement sont planes, propres, lisses et exemptes d'entailles et de bosses.
- Assurez-vous toujours que la surface de levage de l'équipement reste à niveau et que la surface de contact de la charge reste plate.
- Allumez et verrouillez toujours le levier d'activation en position ON lorsque vous soulevez une charge.
- Allumez et verrouillez toujours le levier d'activation en position OFF lorsque vous avez fini de soulever une charge.
- Ne laissez jamais une charge suspendue sans surveillance.
- Effectuez toujours un test fonctionnel après toute activité de maintenance.

Risque de distraction :

- Restez toujours concentré pendant le fonctionnement et ne laissez pas les distractions dans votre environnement détourner votre attention.
- Ne jamais se servir de l'équipement sous l'effet de l'alcool, de la drogue ou de médicaments

Risque de chute : N'utilisez jamais l'équipement pour soulever, soutenir ou transporter des personnes.

Danger pour la santé : N'utilisez jamais l'équipement si

vous portez un stimulateur cardiaque. Le champ magnétique peut nuire au bon fonctionnement du stimulateur cardiaque.

⚠ ATTENTION

Risque de dommages à l'équipement :

- Ne laissez jamais tomber l'équipement et évitez les chocs.
- Évitez toujours les vibrations ou tout autre type d'influence pendant le fonctionnement de l'équipement.

Risque mécanique

- L'entretien et les réparations doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.
- Éteignez toujours l'équipement avant d'effectuer toute activité de maintenance.

Risque pour la sécurité : Ne couvrez et ne retirez jamais les étiquettes d'avertissement.

Risque d'accrochage : Ne portez jamais de cheveux détachés, de vêtements amples ou de bijoux lorsque vous utilisez l'équipement.

Risque de basculement : placez toujours l'équipement en position verticale et sécurisez-la pendant le transport.

Risque de trébuchement : Ne laissez jamais l'équipement au hasard sur le sol.

Risque de dégâts des eaux : Ne nettoyez jamais l'équipement avec des jets d'eau directs. La force d'un jet d'eau peut endommager l'équipement.

2.5 Situations d'urgence

En cas d'urgence, procédez comme suit :

1. Informez les autres personnes à proximité de l'urgence.
2. Demandez aux gens de se déplacer à une distance sûre.
3. Contactez les services d'urgence concernés et fournissez-leur toutes les informations utiles.
4. Suivez toutes les procédures ou protocoles d'urgence supplémentaires spécifiés par votre entreprise ou votre site.

4. Données techniques

4.1 Dimensions et poids

3. Description de l'équipement

3.1 Construction et fonction

L'équipement génère un champ magnétique, permettant à l'opérateur de soulever de lourdes charges. L'équipement comporte un circuit magnétique généré par des matériaux magnétiques en néodyme. Le circuit magnétique est contrôlé via un levier d'activation, permettant à l'opérateur d'allumer ou d'éteindre l'équipement selon ses besoins. La butée du levier maintient solidement le levier d'activation dans la position sélectionnée. La surface de levage de l'équipement est conçue avec une ligne en V au centre, facilitant la manipulation de charges ferreuses cylindriques et plates.

3.2 Les pièces principales

Voir l'image A.

Partie	Quantité
1 Vis à tête fraisée à six angles en acier inoxydable	6×
2 couvercle extrémité gauche	2×
3 Vis à tête cylindrique intérieure à six angles	1×
4 Marque	1×
5 Ressorts de compression	1×
6 Anneaux	1×
7 Corps de l'équipement	1×
8 Marque	1×
9 Articulation de levier	1×
10 Localisateur de levier	1×
11 Levier	1×
12 Couvercle d'extrémité de bague	1×
13 Bloc	1×
14 Vis à tête cylindrique intérieure à six angles en acier inoxydable	2×

Voir l'image B.

Modèle	Poids(-net)	Force de levage, plat	Force de traction maximale	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1 000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Force de levage cylindrique

Voir l'image C.

Modèle	Force de levage, cylindrique	I	J
	kg	mm	degrés
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1 000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la machine. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique.

- Nom de la compagnie
- Type / Modèle
- Force de levage en tonne
- Numéro de série
- Année
- Poids
- Site Web de l'entreprise

4.4 Spécifications

Température de fonctionnement	-40 °C – 80 °C
Température de charge	-40 °C – 80 °C
Humidité relative	100%
Émissions sonores	<70dB
Type de lubrifiant	Huile antirouille
Type d'aimant	Aimant permanent NdFeB (Néodyme)

5. Transport et stockage

5.1 Transport

1. Placez l'équipement dans son emballage ou conteneur d'origine pour le protéger des dommages pendant le transport. Utilisez des matériaux de rembourrage appropriés pour éviter tout impact ou vibration.
2. Fixez correctement l'équipement dans le véhicule de transport pour empêcher tout mouvement pendant le transport.

5.2 Conservation

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement : Effectuez toujours un test fonctionnel après toute activité de maintenance.

Rangez l'équipement à l'intérieur dans un environnement propre et sec, sur une surface plane et stable. Assurez-vous que le lieu de stockage a une température ambiante comprise dans la plage spécifiée.

6. Installation

6.1 Vérification des contenus

1. Retirez les matériaux d'emballage et de rembourrage de l'équipement.
2. Vérifiez si toutes les pièces sont présentes et en bon état.

Quantité	Partie
1×	Aimant de levage
1×	Levier d'activation

6.2 Assemblage de l'équipement

Voir l'image D.

Vissez le levier sur l'axe du levier.

7. Opération

7.1 Préparation

1. Vérifier si les équipements de fixation de charge sont conformes à la liste des exigences du §7.2.
2. Vérifiez si la surface sur laquelle la charge est placée est complètement plane et à niveau.
3. Nettoyer la surface de levage de l'équipement et la charge à l'aide d'un chiffon doux et sec et d'un produit de nettoyage approprié. Retirez toute rouille, saleté, huile, graisse ou revêtements.
4. Déterminer l'entrefer (§7.3), épaisseur de matériau (§7.4), et le type de matériau (§7.5).
5. Calculer la capacité portante magnétique effective selon les instructions du §7.6.

AVIS

Vous pouvez également vous référer au début du manuel pour un aperçu de la capacité portante magnétique effective sous forme de graphique. Voir l'image E – I :

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Vérification de l'équipement de fixation de charge

⚠ DANGER

Risque d'écrasement. Assurez-vous toujours que la structure de support et l'équipement de fixation de la

charge (tel que la grue, les chaînes et le crochet) sont conçus pour supporter le poids de l'aimant de levage et de la charge.

L'équipement ne peut être utilisé qu'avec un équipement de fixation de charge qui soulève la machine verticalement. Les élingues qui font partie intégrante de l'équipement de fixation de charge doivent être conformes aux normes suivantes :

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Entrefer

L'entrefer est la distance entre l'aimant et la surface de la charge à laquelle l'aimant est fixé. Les espaces d'air peuvent être provoqués par des facteurs tels que la propreté ou l'état de surface de la charge. La taille de l'entrefer a un impact négatif sur la force de levage et la stabilité de l'équipement.

1. Mesurez la distance entre la surface de levage de l'équipement et la charge. La distance mesurée est l'entrefer.
2. Déterminez la capacité portante magnétique effective liée à l'entrefer à l'aide du tableau ci-dessous.

Entrefer (mm)	Pourcentage effectif de capacité nominale (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Épaisseur du matériau
L'épaisseur du matériau de la charge a un impact sur la force de levage et la stabilité de l'équipement.

1. Mesurez l'épaisseur du matériau de la charge.

2. Déterminez la capacité portante magnétique effective liée à l'entrefer à l'aide du tableau ci-dessous.

Épaisseur du matériau (mm)	Pourcentage effectif de capacité nominale (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Type de matériau

L'épaisseur du matériau de la charge a un impact sur la force de levage et la stabilité de l'équipement. Déterminez le facteur de réduction pour le matériau de la charge.

Matériau	Facteur de réduction
Acier à faible teneur en carbone	1,00
Acier à moyenne teneur en carbone	0,95
Acier hautement allié	0,90
Acier à faible perméabilité	0,75
Fonte	0,50

7.6 Calcul de la capacité portante magnétique effective

⚠ DANGER

Ne dépassez jamais la capacité nominale. Calculez toujours l'efficacité de la force d'attraction magnétique avant d'utiliser l'équipement.

Calculez la capacité portante magnétique effective à l'aide de la formule :
(Pourcentage d'entrefer × pourcentage d'épaisseur du matériau × facteur de réduction)/100 = capacité portante magnétique effective en pourcentage

7.7 Faire fonctionner l'équipement

Voir l'image J et K.

⚠ DANGER

Assurez-vous toujours que toute la surface de levage de l'équipement, y compris les lignes en V pour les charges cylindriques, est entièrement en contact avec la charge.

1. Accrochez l'appareil à l'équipement de fixation de charge.
2. Placez l'équipement sur une charge ferreuse avec une surface plane et dégagée.
3. Poussez et maintenez la goupille de déverrouillage du levier avec une main.
4. Tournez le levier d'activation sur ON.
5. Relâchez la goupille de déverrouillage du levier pour verrouiller le levier d'activation en place.

⚠ DANGER

Risque d'écrasement. Assurez-vous toujours que le levier d'activation est verrouillé par la butée du levier.

6. Soulevez et transportez la charge.
7. Placez la charge sur une surface plane et nivelée avec suffisamment de résistance structurelle pour supporter la charge.
8. Poussez et maintenez la goupille de déverrouillage du levier avec une main.
9. Tirez le levier d'activation sur OFF.
10. Soulevez l'équipement de la charge pour vous assurer que la charge a été libérée.

8. Dépannage

Problème	Cause possible	Solution envisageable
Le levier d'activation revient soit trop rapidement, soit trop lentement.	La capacité portante magnétique effective de l'équipement n'est pas adapté à la charge.	Utilisez un modèle adapté au levage de charge avec une capacité portante magnétique suffisante. Suivez les instructions des chapitres §7.3 à §7.6.
La charge reste attachée à l'équipement après avoir tiré le levier d'activation sur OFF. La charge ne se détache qu'au bout de quelques secondes ou par une force extérieure.		
Lors du levage d'une charge à partir d'une pile, la charge inférieure est levée avec la charge supérieure.	La surface de levage de la charge est inégale, sale et/ou pas à niveau.	Vérifiez si la surface sur laquelle la charge est placée est complètement plane et à niveau. Nettoyer la surface de levage de l'équipement et la charge à l'aide d'un chiffon doux et sec et d'un produit de nettoyage approprié. Retirez toute rouille, saleté, huile, graisse ou revêtements.
La force nécessaire pour actionner le levier d'activation est trop importante.		

9. Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement : Effectuez toujours un test fonctionnel après toute activité de maintenance.

⚠ ATTENTION

Risque mécanique: Éteignez toujours l'équipement avant d'effectuer toute activité de maintenance.

9.1 Calendrier de maintenance

Fréquence	Activités	Instructions
Quotidien	Vérifiez la lisibilité des étiquettes.	–
	Vérifiez l'anneau de levage pour déceler toute déformation.	–
	Nettoyer la surface de levage de l'équipement.	§9.2
	Lubrifiez les pièces mobiles.	§9.3
	Testez la fluidité de la rotation du levier d'activation.	§9.4.1
	Testez le glissement et le rappel par ressort de la butée du levier.	§9.4.2
	Testez la force d'attraction magnétique de l'équipement.	§9.4.3
	Vérifiez la lisibilité et l'état du manuel.	–

Fréquence	Activités	Instructions
Hebdomadaire	Vérifiez la surface de levage de l'équipement pour déceler tout dommage ou déformation.	–
	Vérifiez les pôles magnétiques pour déceler tout dommage ou déformation.	–
	Vérifiez l'équipement pour toute oxydation.	–
Mensuel	Serrez les vis.	–
Annuel	Contactez votre fournisseur pour effectuer l'entretien annuel.	–

Si des dysfonctionnements sont détectés, veuillez contacter votre fournisseur.

9.2 Nettoyage de l'équipement

1. Nettoyez les surfaces extérieures de l'équipement avec un chiffon doux et humide et un produit de nettoyage doux et non abrasif.
2. Nettoyez délicatement la surface de levage avec un chiffon doux et humide.
3. Retirez tous les débris ou petites particules incrustés avec une brosse douce ou de l'air comprimé.
4. Séchez l'équipement avec un chiffon doux et sec.

9.3 Lubrification de l'équipement

1. Appliquez une petite quantité de graisse lubrifiante sur les roulements du levier.
2. Appliquez de l'huile antirouille sur un chiffon doux et frottez la surface de levage.

9.4 Réaliser un test fonctionnel

Le test fonctionnel de l'appareil garantit que l'équipement fonctionne correctement et en toute sécurité.

9.4.1 Test du levier d'activation

1. Vérifiez que le levier d'activation est positionné sur OFF.
2. Déplacez lentement le levier d'activation d'avant en arrière entre ON et OFF.
3. Observez le mouvement du levier d'activation. Assurez-vous que le levier d'activation fonctionne correctement, sans résistance excessive.

9.4.2 Test de la butée du levier

1. Tournez le levier d'activation sur ON.
2. Essayez de déverrouiller le levier d'activation pendant que la butée du levier est engagée pour vous assurer que le levier d'activation est verrouillé.

3. Déverrouillez la butée du levier et vérifiez que le levier d'activation peut être ramené en douceur sur OFF.

9.4.3 Tester la force d'attraction magnétique

1. Accrochez l'appareil à l'équipement de fixation de charge.
2. Placez l'équipement sur une charge ferreuse avec une surface plane et dégagée.
3. Tournez le levier d'activation sur ON.
4. Assurez-vous que le levier d'activation est verrouillé par la butée du levier.
5. Vérifiez et confirmez que l'aimant de levage maintient une prise sûre sur la charge sans aucun signe de glissement ou d'instabilité.

9.5 Autre entretien

Les activités de maintenance non décrites dans ce chapitre ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié. Veuillez contacter votre fournisseur.

10. Mise au rebut

10.1 Élimination des déchets d'emballage

Jetez le matériel d'emballage conformément aux réglementations locales.

10.2 Mise au rebut des pièces de l'équipement

Si l'équipement est défectueux, veuillez contacter votre fournisseur. Il est peut-être encore possible de réparer l'équipement. Si vous devez néanmoins mettre au rebut l'appareil, séparez et jetez les composants de l'équipement dans les flux de déchets applicables en fonction de leur matériau, conformément aux réglementations locales.

11. Déclaration de conformité

Par la présente, le fabricant déclare que ce produit est conforme à toutes les dispositions applicables de la directive « Machines » 2006/42/CE.

De plus, ce produit a été minutieusement inspecté et testé. Les données sont conformes aux exigences techniques rassemblées dans notre documentation.

Description : DELTA - Aimant magnétique Premium

Type : DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Les normes suivantes ont été appliquées :
EN 13155:2020

FR

Personne autorisée

Nom : Stam MF
Poste : Administrateur
Date : 01/06/2023
Lieu: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Pays-Bas
Signature :



Elevador magnético

Manual de instrucciones

Instrucciones originales

Este manual ha sido traducido a varios idiomas. El manual original está escrito en inglés del Reino Unido. Todas las versiones en otros idiomas son traducciones del manual original.

Derechos de autor

El contenido de este manual está protegido por los derechos de autor y demás leyes de propiedad intelectual. El contenido de este manual tan solo podrá ser copiado, modificado, reproducido o traducido con el previo consentimiento expreso por escrito del fabricante. Este manual tan solo podrá ser publicado, compartido, mostrado o puesto a disposición de terceras personas con el previo consentimiento expreso por escrito del fabricante.

Exoneración de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de las lesiones personales, los daños a la máquina o los daños materiales causados por un uso incorrecto, un uso indebido previsible o el incumplimiento de las instrucciones de este manual. Lo mismo se aplica a las modificaciones no autorizadas de la máquina y al uso de piezas de repuesto, herramientas o accesorios no homologados.

Datos de contacto

Si tiene preguntas sobre la máquina o este manual, póngase en contacto con:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Países Bajos

Tel. +31 20 626 6666

Correo electrónico: sales@deltahoist.com

Sitio web: www.deltahoist.com

1. Introducción

1.1 Acerca de este documento

Este manual contiene todas las instrucciones e información de seguridad para la instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la máquina. Este manual está dirigido a las siguientes personas:

- Personal implicado en la instalación de la máquina.
- Personal implicado en el funcionamiento de la máquina.
- Personal y técnicos cualificados implicados en el mantenimiento de la máquina.

1.2 Símbolos utilizados en este manual

 **PELIGRO**

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

 **ADVERTENCIA**

Indica una situación de peligro que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

 **ATENCIÓN**

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Se utiliza para abordar prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

1.3 Terminología

En este manual se utilizan los siguientes términos técnicos:

- Campo magnético: El campo magnético que rodea a la máquina y que permite la elevación de cargas férricas.
- Fuerza de elevación: El peso máximo o la capacidad de carga que la máquina puede soportar con seguridad.
- Neodimio: Un tipo de imán permanente conocido por su atracción magnética extremadamente potente.

2. Seguridad

2.1 Uso previsto y uso indebido razonablemente previsible

La máquina está diseñada para elevar y transportar cargas férricas horizontalmente de forma segura y controlada. La máquina está diseñada para su uso en aplicaciones industriales y de manipulación de materiales en las que la fuerza magnética es necesaria para levantar cargas pesadas.

Se considera uso indebido previsible:

- Levantar una carga de forma vertical.*
- Utilizar la máquina de manera que se desvíe de las condiciones de funcionamiento especificadas o las supere.
- No respetar las instrucciones de este manual.
- No subsanar fallos, averías o defectos de la máquina que pueden crear un riesgo para la seguridad.
- Retirar o modificar piezas de la máquina sin autorización.
- Utilizar piezas de repuesto o accesorios no homologados por el fabricante.

2.2 Cualificación del personal

Esta máquina sólo puede ser operada por personal que:

- tenga 18 años o más;
- se encuentre en buenas condiciones físicas y mentales;
- sea competente y cualificado;
- haya leído y comprendido las instrucciones de este

ES

- manual;
- trabajo de acuerdo con las instrucciones de este manual;
- tenga experiencia en el manejo de equipos similares;
- conozca todos los peligros potenciales y actúe en consecuencia.

2.3 Equipos de protección personal (EPP)

Para evitar lesiones personales, se deben utilizar los siguiente equipos de protección personal durante el transporte, la instalación, el manejo y el mantenimiento de la máquina:

Símbolo	Descripción
	Utilizar protección para la cabeza.
	Utilizar ropa de protección.
	Utilizar guantes de seguridad.
	Utilizar zapatos de seguridad.

2.4 Medidas de seguridad

A pesar del diseño y la construcción seguros de la máquina, así como de las medidas de protección prescritas, siguen existiendo riesgos residuales. Para reducir al mínimo el riesgo residual, se deben tomar las siguientes precauciones de seguridad:

⚠ PELIGRO

Riesgo de aplastamiento:

- No supere nunca la capacidad nominal. Calcule siempre la eficacia de la fuerza de atracción magnética antes de utilizar la máquina.
- Asegúrese siempre de que toda la superficie de elevación de la máquina, incluidas las líneas en V para cargas cilíndricas, está totalmente en contacto con la carga.
- Eleve sólo cargas planas en los modelos con una capacidad de elevación igual o superior a 2000 kg.
- Utilice siempre una barra separadora cuando utilice la máquina en parejas.
- Asegúrese siempre de que la palanca de activación está bloqueada por el bloqueo de la palanca antes de elevar cualquier carga.
- No eleve nunca más de una carga a la vez.
- Asegúrese siempre de que la estructura de soporte y el equipo de sujeción de la carga (como la grúa, las cadenas y el gancho) están clasificados para soportar el peso del imán de elevación y de la carga y que se encuentran en buen estado.
- No utilice nunca una máquina dañada o que no funcione correctamente.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo para la seguridad:

- Asegúrese de haber leído y comprendido completamente las instrucciones de este manual antes de transportar, instalar, utilizar o realizar el mantenimiento de la máquina. Guarde este manual cerca de la máquina para futuras consultas.
- Se debe obtener la aprobación del fabricante antes de utilizar la máquina en combinación con otras máquinas.

Riesgo de aplastamiento:



- No camine ni se sitúe nunca debajo de una carga suspendida. Manténgase siempre alejado de la carga suspendida.
- Informe siempre a las personas cuando vaya a comenzar el procedimiento de elevación.
- No se sitúe nunca entre objetos fijos y la carga suspendida.
- No coloque nunca partes del cuerpo u objetos entre la máquina y la carga.
- No utilice nunca la máquina para elevar cargas no férricas.
- Al soltar la carga, asegúrese siempre de que la carga está apoyada en un suelo firme y no se encuentra bajo tensión.
- Asegúrese siempre de que la máquina y la superficie de la carga están planas, limpias, lisas y sin muescas ni rebabas.
- Asegúrese siempre de que la superficie de elevación de la máquina permanece nivelada y de que la superficie de contacto de la carga se mantiene plana.
- Coloque y bloquee siempre la palanca de activación en la posición ON al levantar una carga.
- Coloque siempre la palanca de activación en la posición OFF cuando haya terminado de levantar una carga.
- No deje nunca desatendida una carga suspendida.
- Realice siempre una prueba de funcionamiento después de cualquier actividad de mantenimiento.

Riesgo de distracción:

- Mantenga siempre la concentración durante la operación y no permita que las distracciones de su entorno desvíen su atención.
- No utilice nunca la máquina bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.

Riesgo de caída: No utilice nunca la máquina para levantar, sostener o transportar personas.

Riesgo para la salud: No utilice la máquina si tiene un marcapasos. El campo magnético puede afectar negativamente al correcto funcionamiento del marcapasos.

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de daño a la máquina:

- Nunca deje caer la máquina y evite los golpes.
- Evite siempre las vibraciones o cualquier otro tipo de influencia durante el funcionamiento de la máquina.

Riesgo mecánico:

- El mantenimiento y las reparaciones sólo deben ser realizados por personal cualificado.
- Desconecte siempre la máquina antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento.

Riesgo para la seguridad: No cubra ni retire nunca las etiquetas de advertencia.

Riesgo de enganche: No lleve nunca el pelo suelto,

ropa holgada o joyas mientras utiliza la máquina.

Riesgo de volcado: Coloque siempre la máquina en posición vertical y asegúrela durante el transporte.

Riesgo de tropiezo: No deje nunca la máquina en el suelo de manera descuidada.

Riesgo de daños por agua: No limpie nunca la máquina con chorros de agua directos. La fuerza de un chorro de agua puede dañar la máquina.

2.5 Situaciones de emergencia

En caso de emergencia, haga lo siguiente:

1. Notifique la emergencia a las personas en las inmediaciones de la máquina.
2. Indique a las personas que se alejen a una distancia segura.
3. Póngase en contacto con los servicios de emergencia correspondientes y facilítele toda la información pertinente.
4. Siga los procedimientos o protocolos de emergencia adicionales especificados por su empresa o lugar de trabajo.

3. Descripción de la máquina

3.1 Diseño y funcionamiento

La máquina genera un campo magnético que permite al operario levantar cargas pesadas. La máquina dispone de un circuito magnético generado por materiales magnéticos de neodimio. El circuito magnético se controla mediante una palanca de activación, que permite al operario encender o apagar la máquina según sea necesario. El bloqueo de la palanca sujeta firmemente la palanca de activación en la posición seleccionada. La superficie de elevación de la máquina está diseñada con una línea en V en el centro, lo que facilita la manipulación de cargas férricas tanto cilíndricas como planas.

3.2 Piezas principales

Ver imagen A.

Pieza	Cantidad
1 Tornillo hundido hexagonal de acero inoxidable	6×
2 Tapa del extremo izquierdo	2×
3 Tornillo de culata hexagonal interior	1×
4 Marca	1×
5 Muelles de compresión	1×
6 Asa	1×
7 Cuerpo de la máquina	1×
8 Marca	1×
9 Junta de palanca	1×
10 Localizador de palanca	1×
11 Palanca	1×
12 Tapa del extremo derecho	1×
13 Bloque	1×
14 Tornillo de culata hexagonal interior de acero inoxidable	2×

4. Datos técnicos

4.1 Principales dimensiones y pesos

Ver imagen B.

Modelo	Peso neto	Fuerza de elevación, plana	Fuerza de tracción máxima	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Fuerza de elevación, cilíndrica

Ver imagen C.

Modelo	Fuerza de elevación cilíndrica	I	J
	kg	mm	grados
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Placa de características

La placa de características se encuentra en la máquina. En la placa de características se puede encontrar la siguiente información:

- Nombre de la empresa
- Tipo/modelo
- Fuerza de elevación en toneladas
- Número de serie
- Año de fabricación
- Peso
- Sitio web de la empresa

4.4 Especificaciones

Temperatura de funcionamiento	-40°C – +80°C
Temperatura de carga	-40°C – +80°C
Humedad relativa	≤100%
Emisiones de ruido	<70 dB
Tipo de lubricante	Aceite antioxidante
Tipo de imán	Imán permanente de NdFeB (neodimio)

5. Transporte y almacenamiento

5.1 Transporte

1. Coloque la máquina en el embalaje o contenedor original para protegerla de posibles daños durante el transporte. Utilice materiales acolchados adecuados para evitar cualquier impacto o vibración.
2. Asegure correctamente la máquina dentro del vehículo de transporte para evitar cualquier movimiento durante el transporte.

5.2 Almacenamiento

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento: Realice siempre una prueba de funcionamiento después de cualquier actividad de mantenimiento.

Almacene la máquina en un lugar limpio y seco, sobre una superficie plana y estable. Asegúrese de que el lugar de almacenamiento tenga una temperatura ambiente dentro del intervalo especificado.

6. Instalación

6.1 Comprobación del contenido

1. Retire el embalaje y los materiales acolchados de la máquina.
2. Compruebe que todas las piezas están presentes y en buen estado.

Cantidad	Pieza
1×	Imán de elevación
1×	Palanca de activación

6.2 Montaje de la máquina

Ver imagen D.

Atornille la palanca en el eje de la palanca.

7. Funcionamiento

7.1 Preparación

1. Compruebe que el equipo de sujeción de la carga cumple con la lista de requisitos del §7.2.
2. Compruebe que la superficie sobre la que se coloca la carga es completamente plana y nivelada.
3. Limpie la superficie de elevación de la máquina y la carga con un paño suave y seco y un producto de limpieza adecuado. Elimine cualquier resto de óxido, suciedad, aceite, grasa o revestimientos.
4. Determine el entrehierro (§7.3), grosor del material (§7.4), así como el tipo del material (§7.5).
5. Calcule la capacidad de carga magnética efectiva según las instrucciones del punto §7.6.

AVISO

También puede consultar el principio del manual para obtener una visión general de la capacidad de carga magnética efectiva en forma de gráfico. Ver imagen E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Comprobación del equipo de sujeción de la carga

⚠ PELIGRO

Riesgo de aplastamiento. Asegúrese siempre de que

la estructura de soporte y el equipo de sujeción de la carga (como la grúa, las cadenas y el gancho) están clasificados para soportar el peso del imán de elevación y de la carga.

La máquina sólo se debe utilizar con equipos de sujeción de carga que levanten la máquina verticalmente. Las eslingas que formen una parte integrante del equipo de sujeción de la carga deben cumplir con las siguientes normas:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Entrehierro

El entrehierro es la separación entre el imán y la superficie de la carga a la que se sujeta el imán. Este tipo de separación puede ser provocado por factores como la limpieza o el acabado de la superficie de la carga. El tamaño del entrehierro influye negativamente en la fuerza de elevación y la estabilidad de la máquina.

1. Mida la distancia entre la superficie de elevación de la máquina y la carga. La distancia medida es el entrehierro.
2. Determine la capacidad de carga magnética efectiva en función del entrehierro utilizando la siguiente tabla.

Entrehierro (mm)	Porcentaje efectivo de la capacidad nominal (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Grosor del material

El grosor del material de la carga influye en la fuerza de elevación y la estabilidad de la máquina.

1. Mida el grosor del material de la carga.

2. Determine la capacidad de carga magnética efectiva en función del grosor del material utilizando la siguiente tabla.

Grosor del material (mm)	Porcentaje efectivo de la capacidad nominal (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60				
20	50	75	90	95	

7.5 Tipo de material

El tipo de material de la carga influye en la fuerza de elevación y la estabilidad de la máquina.

Determine el factor de reducción para el material de la carga.

Material	Factor de reducción
Acero de bajo carbono	1,00
Acero de medio carbono	0,95
Acero de alto carbono	0,90
Acero de baja aleación	0,75
Hierro fundido	0,50

7.6 Calcular la capacidad de carga magnética efectiva

⚠ PELIGRO

Riesgo de aplastamiento. No supere nunca la capacidad nominal. Calcule siempre la eficacia de la fuerza de atracción magnética antes de utilizar la máquina.

Calcule la capacidad de carga magnética efectiva utilizando la fórmula:

(porcentaje de entrehierro × porcentaje de grosor del material × factor de reducción) / 100 = capacidad de carga magnética efectiva en porcentajes

7.7 Funcionamiento de la máquina

Ver imagen J y K.

⚠ PELIGRO

Riesgo de aplastamiento. Asegúrese siempre de que toda la superficie de elevación de la máquina, incluidas las líneas en V para cargas cilíndricas, está totalmente en contacto con la carga.

1. Enganche la máquina al equipo de sujeción de la carga.
2. Coloque la máquina sobre una carga férrea con una superficie plana y limpia.
3. Empuje y mantenga hacia atrás botón de liberación de la palanca con una mano.
4. Coloque la palanca de activación en la posición ON.

5. Suelte el botón de liberación de la palanca para bloquear la palanca de activación en su sitio.

⚠ PELIGRO

Riesgo de aplastamiento. Asegúrese siempre de que la palanca de activación está bloqueada por el bloqueo de la palanca.

6. Levante y transporte la carga.
7. Coloque la carga sobre una superficie plana y nivelada con suficiente resistencia estructural para soportar la carga.
8. Empuje y mantenga hacia atrás botón de liberación de la palanca con una mano.
9. Coloque la palanca de activación en la posición OFF.
10. Levante la máquina de la carga para asegurarse de que la carga ha sido liberada.

8. Solución de problemas

Problema	Posible causa	Posible solución
La palanca de activación vuelve demasiado rápido o demasiado despacio.	La capacidad de carga magnética efectiva de la máquina no es adecuada para la carga.	Utilice un modelo adecuado para elevar la carga con suficiente capacidad de carga magnética. Siga las instrucciones de los capítulos §7.3 a §7.6.
La carga permanece sujeta a la máquina después de colocar la palanca de activación en la posición OFF. La carga sólo se separa después de unos segundos o mediante fuerza externa.		
Al elevar una carga de una pila, la carga inferior se eleva junto con la carga superior.		
La fuerza necesaria para accionar la palanca de activación es excesiva.	La superficie de elevación de la carga es irregular, está sucia y/o no está nivelada.	Compruebe que la superficie sobre la que se coloca la carga es completamente plana y nivelada. Limpie la superficie de elevación de la máquina y la carga con un paño suave y seco y un producto de limpieza adecuado. Elimine cualquier resto de óxido, suciedad, aceite, grasa o revestimientos.

9. Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de aplastamiento: Realice siempre una prueba de funcionamiento después de cualquier actividad de mantenimiento.

⚠ ATENCIÓN

Riesgo mecánico. Desconecte siempre la máquina antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento.

9.1 Esquema de mantenimiento

Frecuencia	Actividades	Instrucciones
Diariamente	Comprobar la legibilidad de las etiquetas.	–
	Comprobar que la argolla de elevación no presente ningún tipo de deformación.	–
	Limpiar la superficie de elevación de la máquina.	§9.2
	Lubricar las piezas móviles.	§9.3
	Comprobar la suavidad de rotación de la palanca de activación.	§9.4.1
	Comprobar el deslizamiento y el retorno por muelle del bloqueo de la palanca.	§9.4.2
	Comprobar la fuerza de atracción magnética de la máquina.	§9.4.3
Semanalmente	Comprobar la legibilidad y el estado del manual.	–
	Comprobar que la superficie de elevación de la máquina no presente daños ni deformaciones.	–
	Comprobar que los polos magnéticos no presenten daños ni deformaciones.	–
Mensualmente	Comprobar que la máquina no tenga muestras de oxidación.	–
	Apretar los tornillos.	–
Anualmente	Ponerse en contacto con el proveedor para realizar el mantenimiento anual.	–

Si se detectan disfunciones, póngase en contacto con su proveedor.

9.2 Limpieza de la máquina

1. Limpie las superficies exteriores de la máquina con un paño suave y un producto de limpieza suave y no abrasivo.
2. Limpie con cuidado la superficie de elevación con un paño suave y húmedo y un producto de limpieza suave y no abrasivo.
3. Elimine los restos incrustados o las partículas pequeñas con un cepillo suave o aire comprimido.
4. Seque la máquina con un paño suave y seco.

9.3 Lubricación de la máquina

1. Aplique una pequeña cantidad de grasa lubricante a los rodamientos de la palanca.
2. Aplique aceite antioxidante a un paño suave y frótelos en la superficie de elevación.

9.4 Realizar una prueba de funcionamiento

La prueba de funcionamiento de la máquina garantiza que ésta funciona correctamente y con seguridad.

9.4.1 Comprobación de la palanca de activación

1. Compruebe que la palanca de activación está en la posición OFF.
2. Mueva lentamente la palanca de activación hacia adelante y hacia atrás entre ON y OFF.
3. Observe el movimiento de la palanca de activación. Asegúrese de que la palanca de activación funciona sin problemas y sin resistencia excesiva.

9.4.2 Comprobación del bloqueo de la palanca

1. Mueva la palanca de activación a la posición ON.
2. Intente desbloquear la palanca de activación mientras el bloqueo de la palanca está activado, para asegurarse de que la palanca de activación está bloqueada.

3. Desbloquee el bloqueo de la palanca y confirme que la palanca de activación se puede volver a colocar suavemente en OFF.

9.4.3 Comprobación de la fuerza de atracción magnética

1. Enganche la máquina al equipo de sujeción de la carga.
2. Coloque la máquina sobre una carga férrea de prueba con una superficie plana y limpia.
3. Mueva la palanca de activación a la posición ON.
4. Asegúrese de que la palanca de activación está bloqueada por el bloqueo de la palanca.
5. Compruebe y confirme que el imán de elevación mantiene un agarre seguro de la carga sin signos de deslizamiento o inestabilidad.

9.5 Otras actividades de mantenimiento

Las actividades de mantenimiento que no se describen en este capítulo sólo pueden ser realizadas por personal cualificado. Por favor, póngase en contacto con su proveedor.

10. Eliminación

10.1 Eliminación de residuos de envases

Elimine el material de embalaje de acuerdo con la normativa local.

10.2 Eliminación de piezas de la máquina

Si la máquina está defectuosa, póngase en contacto con su proveedor. Puede que aún sea posible reparar la máquina. Si aún así necesita desechar el producto, separe y deseche los componentes de la máquina en los flujos de residuos aplicables en función de su material, de acuerdo con la normativa local.

11. Declaración de conformidad

Por la presente, el fabricante declara que este producto cumple con todas las disposiciones aplicables de la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE.

Asimismo, este producto ha sido inspeccionado y probado de forma exhaustiva. Los datos cumplen con los requisitos técnicos recogidos en nuestra documentación.

Descripción: DELTA - Elevador magnético Premium

Tipo: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:
EN 13155:2020

Persona autorizada:

Nombre y apellido: M.F. Stam

Cargo: Director

Fecha: 01/06/2023

Lugar: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Países Bajos

Firma:



Levantador magnético

Manual de instruções

Instruções originais

Este manual foi traduzido em várias línguas. O manual original está escrito em inglês britânico. Todas as versões noutras línguas são traduções do manual original.

Direitos de autor

O conteúdo do presente manual encontra-se protegido por direitos de autor e por outras leis de propriedade intelectual. O conteúdo do presente manual apenas pode ser copiado, modificado, reproduzido ou traduzido com a permissão expressa e por escrito do fabricante. O presente manual apenas pode ser publicado, transmitido, apresentado ou disponibilizado a terceiros com a permissão expressa e por escrito do fabricante.

Exoneração de responsabilidade

O fabricante não pode ser responsabilizado por ferimentos pessoais, danos na máquina ou danos materiais causados por utilização incorreta, utilização indevida previsível ou incumprimento das instruções contidas neste manual. Isto também se aplica a modificações não autorizadas da máquina e à utilização de peças sobresselentes, ferramentas ou acessórios não aprovados.

Dados de contacto

Para questões relacionadas com a máquina ou com este manual, contactar:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Países Baixos
Tel. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Site: www.deltahoist.com

1. Introdução

1.1 Sobre este documento

Este manual contém todas as instruções e informações de segurança para a instalação, colocação em funcionamento, operação e manutenção da máquina.

Este manual destina-se às seguintes pessoas:

- Pessoal envolvido na instalação da máquina.
- Pessoal envolvido na operação da máquina.
- Pessoal e técnicos qualificados envolvidos na manutenção da máquina.

1.2 Símbolos no presente manual

 **PERIGO**

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar a morte ou ferimentos graves.

 **ATENÇÃO**

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

 **CUIDADO**

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode provocar ferimentos ligeiros ou moderados.

 **AVISO**

É utilizado para abordar práticas não relacionadas com lesões físicas.

1.3 Terminologia

No presente manual são utilizados os seguintes termos técnicos:

- Campo magnético: O campo magnético que envolve a máquina, permitindo a elevação de cargas ferrosas.
- Força de elevação: O peso máximo ou a capacidade de carga que a máquina pode suportar com segurança.
- Neodímio: Um tipo de ímã permanente conhecido pela sua atração magnética extremamente poderosa.

2. Segurança

2.1 Utilização prevista e utilização indevida razoavelmente previsível

A máquina destina-se a levantar e transportar cargas ferrosas na horizontal de forma segura e controlada. A máquina foi concebida para ser utilizada em aplicações industriais e de manuseamento de materiais em que a força magnética é necessária para levantar cargas pesadas.

São consideradas utilizações indevidas previsíveis as seguintes situações:

- Levantar uma carga verticalmente.*
- Utilização da máquina de uma forma que se desvie ou ultrapasse as condições de funcionamento previstas.
- Não respeitar as instruções fornecidas no presente manual.
- Negligência na correção de falhas, avarias ou defeitos da máquina que representem riscos para a segurança.
- Remoção ou modificação não autorizada de peças da máquina.
- Utilizar peças sobresselentes ou acessórios que não tenham sido aprovados pelo fabricante.

2.2 Qualificação do pessoal

Esta máquina só pode ser operada por pessoas que:

- tenham 18 anos de idade ou mais;

PT

- estão em boas condições físicas e mentais;
- são competentes e qualificadas;
- tenham lido e compreendido as instruções contidas no presente manual;
- trabalharão de acordo com as instruções fornecidas no presente manual;
- têm experiência de funcionamento de equipamentos semelhantes;
- estão conscientes de todos os riscos potenciais e atuam em conformidade.

2.3 Equipamento de proteção individual (EPI)

Para evitar ferimentos pessoais, é necessário usar o seguinte equipamento de proteção pessoal durante o transporte, a instalação, o funcionamento e a manutenção da máquina:

Símbolo	Descrição
	Usar proteção para a cabeça.
	Usar vestuário de proteção.
	Usar luvas de proteção.
	Usar proteção para os pés.

2.4 Precauções de segurança

Apesar da concepção e construção seguras da máquina e das medidas de proteção prescritas, existem ainda riscos residuais. Devem ser tomadas as seguintes precauções de segurança para reduzir ao mínimo o risco residual:

⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento:

- Nunca exceder a capacidade nominal. Calcular sempre a eficácia da força de atração magnética antes de utilizar a máquina.
- Assegurar sempre de que toda a superfície de elevação da máquina, incluindo as linhas em V para as cargas cilíndricas, está totalmente em contacto com a carga.
- Apenas levantar carga plana para modelos com uma capacidade de elevação igual ou superior a 2000 kg.
- Utilizar sempre uma barra de distribuição quando utilizar a máquina aos pares.
- Assegurar sempre de que a alavanca de ativação está bloqueada pelo batente da alavanca antes de levantar qualquer carga.
- Nunca levantar mais do que uma peça de carga de cada vez.
- Assegurar sempre de que a estrutura de suporte e o equipamento de fixação da carga (como a grua, as correntes e o gancho) estão dimensionados para suportar o peso do íman de elevação e da carga e estão em boas condições.

- Nunca utilizar uma máquina danificada ou com mau funcionamento.

⚠ ATENÇÃO

Perigo para a segurança:

- Antes de transportar, instalar, utilizar ou efetuar a manutenção da máquina, certifique-se de que leu e compreendeu integralmente as instruções contidas neste manual. Conservar este manual junto da máquina para futura consulta.
- Antes de utilizar a máquina em combinação com outras máquinas, é necessário obter a autorização do fabricante.

Perigo de esmagamento:



- Nunca caminhar ou permanecer sob uma carga suspensa. Manter-se sempre afastado da carga suspensa.
- Informar sempre as pessoas quando o processo de elevação está prestes a começar.
- Nunca se colocar entre objetos fixos e a carga suspensa.
- Nunca colocar partes do corpo ou quaisquer objetos entre a máquina e a carga.
- Nunca utilizar a máquina para levantar cargas não ferrosas.
- Assegurar sempre de que a carga está assente em solo sólido e não sob tensão quando a libertar.
- Assegurar sempre de que a máquina e a superfície de carga estão planas, limpas, lisas e isentas de cortes e rebarbas.
- Assegurar sempre de que a superfície de elevação da máquina se mantém nivelada e que a superfície de contacto da carga se mantém plana.
- Colocar e bloquear sempre a alavanca de ativação na posição ON (LIG) quando se levanta uma carga.
- Colocar e bloquear sempre a alavanca de ativação na posição OFF (DES) quando tiver terminado de levantar uma carga.
- Nunca deixar uma carga suspensa sem vigilância.
- Efetuar sempre um teste funcional após qualquer atividade de manutenção.

Perigo de distração:

- Mantenha-se sempre concentrado durante a operação e não deixe que as distrações no seu ambiente desviem a sua atenção.
- Nunca operar a máquina sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.

Perigo de queda: Nunca utilizar a máquina para levantar, apoiar ou transportar pessoas.

Perigo para a saúde: Nunca utilizar a máquina se tiver um pacemaker. O campo magnético pode afetar

negativamente o funcionamento correto do pacemaker.

⚠ CUIDADO

Perigo de danos na máquina:

- Nunca deixar cair a máquina e evitar os choques.
- Evitar sempre vibrações ou qualquer outro tipo de influências durante o funcionamento da máquina.

Perigo mecânico:

- A manutenção e as reparações só devem ser efetuadas por pessoal qualificado.
- Desligar sempre a máquina antes de efetuar qualquer atividade de manutenção.

Perigo para a segurança: Nunca cobrir ou remover as etiquetas de aviso.

Perigo de entalamento: Nunca usar cabelo solto, roupas largas ou joias durante o funcionamento da máquina.

Perigo de capotamento: Colocar sempre a máquina na posição vertical e fixá-la durante o transporte.

Perigo de tropeçar: Nunca deixar a máquina ao acaso no chão.

Perigo de danos causados pela água: Nunca limpar a máquina com jatos de água diretos. A força de um jato de água pode danificar a máquina.

2.5 Situações de emergência

Em caso de emergência, fazer o seguinte:

1. Avisar as pessoas que se encontram nas proximidades sobre a emergência.
2. Instruir as pessoas a deslocarem-se para uma distância segura.
3. Contactar os serviços de emergência competentes e fornecer-lhes todas as informações relevantes.
4. Seguir quaisquer procedimentos ou protocolos de emergência adicionais especificados pela sua empresa ou local.

3. Descrição da máquina

3.1 Design e função

A máquina gera um campo magnético que permite ao operador levantar cargas pesadas. A máquina possui um circuito magnético gerado por materiais magnéticos de neodímio. O circuito magnético é controlado através de uma alavanca de ativação, permitindo ao operador ligar ou desligar a máquina conforme necessário. O batente da alavanca mantém firmemente a alavanca de ativação na posição selecionada. A superfície de elevação da máquina foi concebida com uma linha em V no centro, facilitando o manuseamento de cargas ferrosas cilíndricas e planas.

3.2 Peças principais

Ver imagem A.

Peça	Quantidade
1 Parafuso de seis ângulos em aço inoxidável	6×
2 Cobertura da extremidade esquerda	2×
3 Parafuso interior de seis ângulos da cabeça cilíndrica	1×
4 Marca	1×
5 Molas de compressão	1×
6 Anéis	1×
7 Corpo da máquina	1×
8 Marca	1×
9 Articulação da pega	1×
10 Localizador de pegas	1×
11 Pega	1×
12 Cobertura da extremidade do anel	1×
13 Bloco	1×
14 Parafuso interior de seis ângulos de cabeça cilíndrica em aço inoxidável	2×

4. Dados técnicos

4.1 Principais dimensões e pesos

Ver imagem B.

Modelo	Peso, líquido	Força de elevação, plana	Força máxima de tração	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Força de elevação cilíndrica

Ver imagem C.

Modelo	Força de elevação, cilíndrica	I	J
	kg	mm	graus
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Placa de características

A placa de características encontra-se na máquina. Na placa de características encontram-se as seguintes informações:

- Nome da empresa
- Tipo/modelo
- Força de elevação em toneladas
- Número de série
- Ano de fabrico
- Peso
- Site da empresa

4.4 Especificações

Temperatura de funcionamento	-40°C - +80°C
Temperatura de carga	-40°C - +80°C
Humidade relativa	≤100%
Emissões de ruído	<70 dB
Tipo de lubrificante	Óleo antiferrugem
Tipo de íman	Íman permanente de NdFeB (neodímio)

5. Transporte e armazenamento

5.1 Transporte

1. Colocar a máquina na embalagem ou no contentor original para a proteger de danos durante o transporte. Utilizar materiais de enchimento adequados para evitar qualquer impacto ou vibração.
2. Fixar corretamente a máquina no veículo de transporte para evitar qualquer movimento durante o transporte.

5.2 Armazenamento

⚠ ATENÇÃO

Perigo de esmagamento: Efetuar sempre um teste funcional após qualquer atividade de manutenção.

Guardar a máquina no interior, num ambiente limpo e seco, sobre uma superfície plana e estável. Assegurar que o local de armazenamento tem uma temperatura ambiente dentro do intervalo especificado.

6. Instalação

6.1 Verificação do conteúdo

1. Retirar a embalagem e os materiais de enchimento da máquina.
2. Verificar se todas as peças estão presentes e em bom estado.

Quantidade	Peça
1×	Íman de elevação
1×	Alavanca de ativação

6.2 Montagem da máquina

Ver imagem D.

Aparafusar a alavanca no eixo da alavanca.

7. Funcionamento

7.1 Preparação

1. Verificar se o equipamento de fixação da carga está em conformidade com a lista de requisitos do §7.2.
2. Verificar se a superfície sobre a qual a carga é colocada é completamente plana e nivelada.
3. Limpar a superfície de elevação da máquina e da carga com um pano macio e seco e um produto de limpeza adequado. Remover a ferrugem, a sujidade, o óleo, a gordura ou os revestimentos.
4. Determinar a folga de ar (§7.3), a espessura do material (§7.4) e o tipo de material (§7.5).
5. Calcular a capacidade de carga magnética efetiva de acordo com as instruções do §7.6.

AVISO

Também pode consultar a parte da frente do manual para obter uma visão geral da capacidade de carga magnética efetiva em forma de gráfico. Ver imagem E - I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Verificação do equipamento de fixação da carga

⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento. Assegurar sempre de que a estrutura de suporte e o equipamento de fixação da

carga (como a grua, as correntes e o gancho) estão dimensionados para suportar o peso do íman de elevação e da carga.

A máquina só pode ser utilizada com equipamento de fixação de carga que a eleve verticalmente. As lingas que fazem parte integrante do equipamento de fixação da carga devem estar em conformidade com as seguintes normas:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

Folga de ar (mm)	Percentagem efetiva da capacidade nominal (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	—	—	—
0,7	63	44	36	—	—
0,6	69	52	45	36	—
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Espessura do material

A espessura do material da carga tem impacto na força de elevação e na estabilidade da máquina.

1. Medir a espessura do material da carga.

7.3 Folga de ar

A folga de ar é a distância entre o íman e a superfície da carga à qual o íman está ligado. As folgas de ar podem ser causadas por fatores como a limpeza ou o acabamento da superfície da carga. A dimensão da folga de ar tem um impacto negativo na força de elevação e na estabilidade da máquina.

1. Medir a distância entre a superfície de elevação da máquina e a carga. A distância medida é a folga de ar.
2. Determinar a capacidade de carga magnética efetiva relacionada com a folga de ar utilizando a seguinte tabela.

2. Determinar a capacidade de carga magnética efetiva relacionada com a espessura do material utilizando a tabela abaixo.

Espessura do material (mm)	Percentagem efetiva da capacidade nominal (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Tipo de material

O tipo de material da carga tem impacto na força de elevação e na estabilidade da máquina.

Determinar o fator de redução para o material da carga.

Material	Fator de redução
Aço de baixo carbono	1,00
Aço de médio carbono	0,95
Aço de alta liga	0,90
Aço de baixa liga	0,75
Ferro fundido	0,50

7.6 Calcular a capacidade de carga magnética efetiva

PERIGO

Perigo de esmagamento. Nunca exceder a capacidade nominal. Calcular sempre a eficácia da força de atração magnética antes de utilizar a máquina.

Calcular a capacidade de carga magnética efetiva utilizando a fórmula:

(percentagem de folga de ar × percentagem de espessura do material × fator de redução)/100 = capacidade de carga magnética efetiva em percentagem

7.7 Utilização da máquina

Ver imagem J e K.

⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento. Assegurar sempre de que toda a superfície de elevação da máquina, incluindo as linhas em V para as cargas cilíndricas, está totalmente em contacto com a carga.

- 1. Prender a máquina ao equipamento de fixação da carga.
- 2. Colocar a máquina sobre uma carga ferrosa com uma superfície plana e desimpedida.
- 3. Empurrar e manter o pino de libertação da alavanca para trás com uma mão.
- 4. Rodar a alavanca de ativação para ON (LIG).

- 5. Soltar o pino de libertação da alavanca para bloquear a alavanca de ativação no lugar.

⚠ PERIGO

Perigo de esmagamento. Assegurar sempre de que a alavanca de ativação está bloqueada pelo batente da alavanca.

- 6. Levantar e transportar a carga.
- 7. Colocar a carga numa superfície plana e nivelada com resistência estrutural suficiente para suportar a carga.
- 8. Empurrar e manter o pino de libertação da alavanca para trás com uma mão.
- 9. Puxar a alavanca de ativação para OFF (DES).
- 10. Levantar a máquina da carga para garantir que a carga foi libertada.

8. Resolução de problemas

Problema	Causa possível	Solução possível
O retorno da alavanca de ativação é demasiado rápido ou demasiado lento.	A capacidade de carga magnética efetiva da máquina não é adequada para a carga.	Utilizar um modelo adequado para a elevação da carga com capacidade de carga magnética suficiente. Seguir as instruções dos capítulos §7.3 a §7.6.
A carga permanece presa à máquina depois de puxar a alavanca de ativação para OFF (DES). A carga só se desprende após alguns segundos ou por força externa.		
Ao levantar uma carga de uma pilha, a carga inferior é levantada juntamente com a carga superior.	A superfície de elevação da carga é irregular, está suja e/ou não está nivelada.	Verificar se a superfície sobre a qual a carga é colocada é completamente plana e nivelada. Limpar a superfície de elevação da máquina e da carga com um pano macio e seco e um produto de limpeza adequado. Remover a ferrugem, a sujidade, o óleo, a gordura ou os revestimentos.
A força necessária para acionar a alavanca de ativação é demasiado pesada.		

9. Manutenção

⚠ ATENÇÃO

Perigo de esmagamento: Efetuar sempre um teste funcional após qualquer atividade de manutenção.

⚠ CUIDADO

Perigo mecânico. Desligar sempre a máquina antes de efetuar qualquer atividade de manutenção.

9.1 Calendário de manutenção

Frequência	Atividades	Instruções
Diariamente	Verificar a legibilidade dos rótulos.	–
	Verificar se o olhal de elevação está deformado.	–
	Limpar a superfície de elevação da máquina.	§9.2
	Lubrificar as peças móveis.	§9.3
	Testar a suavidade da rotação da alavanca de ativação.	§9.4.1
	Testar o deslizamento e o retorno da mola do batente da alavanca.	§9.4.2
	Testar a força de atração magnética da máquina.	§9.4.3
Semanalmente	Verificar a legibilidade e o estado do manual.	–
	Verificar se a superfície de elevação da máquina apresenta danos ou deformações.	–
	Verificar se os polos magnéticos estão danificados ou deformados.	–
Mensalmente	Verificar se a máquina está oxidada.	–
	Apertar os parafusos.	–
Anualmente	Contactar o seu fornecedor para efetuar a manutenção anual.	–

Se forem detetadas disfunções, contacte o seu fornecedor.

9.2 Limpeza da máquina

1. Limpar as superfícies exteriores da máquina com um pano macio e húmido e um agente de limpeza suave e não abrasivo.
2. Limpar suavemente a superfície de elevação com um pano macio e húmido.
3. Remover quaisquer detritos incrustados ou pequenas partículas com uma escova macia ou ar comprimido.
4. Secar a máquina com um pano macio e seco.

9.3 Lubrificação da máquina

1. Aplicar uma pequena quantidade de massa lubrificante nos rolamentos da alavanca.
2. Aplicar óleo antiferrugem num pano macio e esfregar na superfície de elevação.

9.4 Realização de um teste funcional

O ensaio funcional da máquina garante que a máquina funciona corretamente e com segurança.

9.4.1 Testar a alavanca de ativação

1. Verificar se a alavanca de ativação está posicionada em OFF (DES).
2. Mover lentamente a alavanca de ativação para trás e para a frente entre ON (LIG) e OFF (DES).
3. Observar o movimento da alavanca de ativação. Assegurar que a alavanca de ativação funciona suavemente sem resistência excessiva.

9.4.2 Teste do batente da alavanca

1. Mover a alavanca de ativação para ON (LIG).
2. Tentar desbloquear a alavanca de ativação enquanto o batente da alavanca estiver engatado para garantir que a alavanca de ativação está bloqueada.

3. Desbloquear o batente da alavanca e confirmar que a alavanca de ativação pode ser puxada suavemente para OFF (DES).

9.4.3 Testar a força de atração magnética

1. Prender a máquina ao equipamento de fixação da carga.
2. Colocar a máquina sobre uma carga de teste ferrosa com uma superfície plana e limpa.
3. Mover a alavanca de ativação para ON (LIG).
4. Assegurar de que a alavanca de ativação está bloqueada pelo batente da alavanca.
5. Verificar e confirmar que o íman de elevação mantém uma aderência segura à carga, sem sinais de deslizamento ou instabilidade.

9.5 Outra manutenção

As atividades de manutenção que não estejam descritas neste capítulo só podem ser executadas por pessoal qualificado. Contacte o seu fornecedor.

10. Eliminação

10.1 Eliminação de resíduos de embalagens

Eliminar o material de embalagem de acordo com os regulamentos locais.

10.2 Eliminação de peças de máquinas

Se a máquina estiver com defeito, contacte o seu fornecedor. Pode ainda ser possível reparar a máquina. Se ainda tiver de eliminar o produto, separe e elimine os componentes da máquina nos fluxos de resíduos aplicáveis com base no seu material, de acordo com os regulamentos locais.

11. Declaração de conformidade

Pela presente, o fabricante declara que este produto cumpre todas as disposições aplicáveis da Diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE.

Além disso, este produto foi minuciosamente inspecionado e testado. Os dados estão em conformidade com os requisitos técnicos, que estão reunidos na nossa documentação.

Descrição: DELTA - Levantador magnético de qualidade superior

Tipo: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas:
EN 13155:2020

Pessoa autorizada:

Nome: M.F. Stam

Posição: Diretor

Data: 01/06/2023

Local: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Países Baixos

Assinatura:



Sollevatore magnetico

Manuale di istruzioni

Istruzioni originali

Il presente manuale è stato tradotto in più lingue. Il manuale originale è redatto in inglese britannico. Tutte le altre versioni linguistiche sono traduzioni del manuale originale.

Diritti d'autore

Il contenuto di questo manuale è protetto da copyright e dalle altre leggi sulla proprietà intellettuale. È possibile copiare, modificare, riprodurre e tradurre il contenuto di questo manuale solo previa espressa autorizzazione scritta del produttore. Questo manuale può essere pubblicato, trasmesso, visualizzato o reso disponibile a terzi solo con l'espresso consenso scritto del produttore.

Esclusione di responsabilità

Il produttore non può essere ritenuto responsabile per lesioni personali, danni alla macchina o danni materiali causati da un uso non corretto, un uso improprio prevedibile o dall'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale. Ciò vale anche per eventuali modifiche non autorizzate alla macchina e per l'uso di parti di ricambio, strumenti o accessori non approvati.

Dati di contatto

Per qualsiasi domanda relativa alla macchina o al presente manuale, contattare:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Paesi Bassi
Tel. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Sito web: www.deltahoist.com

1. Introduzione

1.1 A proposito di questo documento

Il presente manuale contiene tutte le istruzioni e le informazioni di sicurezza per l'installazione, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione della macchina.

Il presente manuale si rivolge ai seguenti soggetti:

- Personale addetto all'installazione della macchina.
- Personale addetto al funzionamento della macchina.
- Personale e tecnici qualificati addetti alla manutenzione della macchina.

1.2 Simboli nel presente manuale

 **PERICOLO**

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, causerà morte o gravi lesioni.

 **AVVERTENZA**

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare morte o gravi lesioni.

 **ATTENZIONE**

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può causare lesioni lievi o moderate.

 **AVVISO**

Indica procedure che non comportano il rischio di lesioni fisiche.

1.3 Terminologia

Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti termini tecnici:

- Campo magnetico: il campo magnetico che circonda la macchina e consente di sollevare carichi ferrosi.
- Forza di sollevamento: il peso o la capacità di carico massimi che la macchina può gestire in sicurezza.
- Neodimio: un tipo di magnete permanente noto per la sua attrazione magnetica estremamente potente.

2. Sicurezza

2.1 Uso previsto e uso improprio ragionevolmente prevedibile

La macchina è destinata a sollevare e trasportare in modo sicuro e controllato carichi ferrosi in orizzontale. La macchina è progettata per l'uso in applicazioni industriali e di movimentazione dei materiali dove la forza magnetica è necessaria per sollevare carichi pesanti.

Quanto segue è considerato un uso improprio prevedibile:

- Sollevare un carico in verticale.*
- Utilizzare la macchina in modo difforme o eccedente rispetto alle condizioni operative indicate.
- Non rispettare le istruzioni fornite nel presente manuale.
- Trascurare di riparare guasti, malfunzionamenti o difetti della macchina con conseguenti rischi per la sicurezza.
- Rimuovere o modificare parti della macchina senza autorizzazione.
- Utilizzare parti di ricambio o accessori non approvati dal produttore.

2.2 Qualifica del personale

La macchina può essere utilizzata solo da personale:

- di età non inferiore a 18 anni;
- in buone condizioni fisiche e mentali;
- competente e qualificato;
- che ha letto e compreso le istruzioni del presente

IT

manuale;

- che si atterà alle istruzioni fornite nel presente manuale;
- con esperienza nell'uso di apparecchiature simili;
- che è a conoscenza di tutti i potenziali pericoli e agisce di conseguenza.

2.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Per evitare lesioni personali, occorre indossare i seguenti dispositivi di protezione personale durante il trasporto, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina:

Simbolo	Descrizione
	Indossare una protezione per la testa.
	Indossare indumenti protettivi.
	Indossare guanti protettivi.
	Indossare una protezione per i piedi.

2.4 Precauzioni di sicurezza

Nonostante la progettazione e la costruzione sicure della macchina e le misure protettive adottate, sussistono comunque rischi residui. Per ridurre al minimo i rischi residui, occorre adottare le seguenti precauzioni di sicurezza:

⚠ PERICOLO

Pericolo di schiacciamento:

- non superare mai la capacità nominale. Calcolare sempre l'efficienza della forza di attrazione magnetica prima di utilizzare la macchina.
- Assicurarsi sempre che l'intera superficie di sollevamento della macchina, comprese le linee a V per i carichi cilindrici, sia completamente a contatto con il carico.
- Sollevare carichi piani solo con i modelli con una capacità di sollevamento di almeno 2.000 kg.
- Impiegare sempre una barra distanziatrice quando si utilizzano due macchine contemporaneamente.
- Accertarsi sempre che la leva di attivazione sia bloccata dal fermo della leva prima di sollevare qualsiasi carico.
- Non sollevare mai più di un carico alla volta.
- Assicurarsi sempre che la struttura di supporto e l'apparecchiatura di fissaggio del carico (come gru, catene e gancio) siano adatte a sostenere il peso del magnete di sollevamento e del carico e siano in buone condizioni.
- Non utilizzare mai una macchina danneggiata o malfunzionante.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per la sicurezza:

- Accertarsi di avere letto e compreso appieno

le istruzioni contenute nel presente manuale prima di trasportare, installare, utilizzare o mantenere la macchina. Conservare il presente manuale in prossimità della macchina per futura consultazione.

- Prima di utilizzare la macchina insieme ad altre apparecchiature, è necessario ottenere l'approvazione del costruttore.

Pericolo di schiacciamento:



- Non camminare o sostare mai sotto i carichi sospesi. Tenersi sempre a distanza dai carichi sospesi.
- Informare sempre il personale quando la procedura di sollevamento sta per iniziare.
- Non sostare mai tra oggetti fissi e carichi sospesi.
- Non interporre mai parti del corpo od oggetti tra la macchina e il carico.
- Non utilizzare mai la macchina per sollevare carichi non ferrosi.
- Accertarsi sempre che il carico sia appoggiato su un terreno solido e non sia sotto tensione quando si rilascia.
- Accertarsi sempre che la macchina e la superficie di carico siano piane, pulite, lisce e prive di scalfitture e sbavature.
- Accertarsi sempre che la superficie di sollevamento della macchina resti in orizzontale e che la superficie di contatto del carico resti piana.
- Quando si solleva un carico, portare sempre la leva di attivazione in posizione ON e bloccarla.
- Al termine del sollevamento di un carico, portare sempre la leva di attivazione in posizione OFF e bloccarla.
- Non lasciare mai i carichi sospesi incustoditi.
- Eseguire sempre un test di funzionamento dopo qualsiasi attività di manutenzione.

Pericolo di distrazione:

- Mantenere sempre la concentrazione durante il funzionamento e non farsi distrarre dall'ambiente circostante.
- Non utilizzare mai la macchina sotto l'effetto di droghe, alcol o farmaci.

Pericolo di caduta: non utilizzare mai la macchina per sollevare, sorreggere o trasportare persone.

Pericolo per la salute: non utilizzare mai la macchina se si è portatori di pacemaker. Il campo magnetico può compromettere il corretto funzionamento del pacemaker.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di danni alla macchina:

- Non fare mai cadere la macchina ed evitare gli urti.
- Evitare sempre le vibrazioni o qualsiasi altro tipo di interferenza durante il funzionamento della macchina.

Pericolo meccanico:

- La manutenzione e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Spegnerne sempre la macchina prima di eseguire qualsiasi attività di manutenzione.

Pericolo per la sicurezza: non coprire o rimuovere mai le etichette di avvertenza.

Pericolo di impigliamento: non portare mai i capelli sciolti o indossare indumenti larghi o gioielli quando si utilizza la macchina.

Pericolo di ribaltamento: posizionare sempre la macchina in verticale e fissarla durante il trasporto.

Pericolo di inciampo: non abbandonare mai la macchina a terra in modo disordinato.

Pericolo di danni da acqua: non pulire mai la macchina con getti d'acqua diretti. La forza del getto d'acqua può danneggiare la macchina.

2.5 Situazioni di emergenza

In caso di emergenza, agire come segue:

1. Avvisare le persone nelle vicinanze dell'emergenza.
2. Chiedere alle persone di portarsi a distanza di sicurezza.
3. Contattare i servizi di emergenza competenti e fornire loro tutte le informazioni necessarie.
4. Seguire eventuali procedure o protocolli di emergenza aggiuntivi indicati dall'azienda o dal cantiere.

3. Descrizione della macchina

3.1 Design e funzione

La macchina genera un campo magnetico che

consente all'operatore di sollevare carichi pesanti. La macchina è dotata di un circuito magnetico generato da materiali magnetici al neodimio. Il circuito magnetico è controllato da una leva di attivazione che consente all'operatore di accendere o spegnere la macchina secondo necessità. Il fermo della leva blocca saldamente la leva di attivazione nella posizione selezionata. La superficie di sollevamento della macchina è progettata con una linea a V al centro per facilitare la movimentazione di carichi ferrosi sia cilindrici che piani.

3.2 Parti principali

Vedere l'immagine A.

Parte	Quantità
1 Vite svasata esagonale in acciaio inox	6×
2 Copertura dell'estremità sinistra	2×
3 Vite interna a testa cilindrica esagonale	1×
4 Marchio	1×
5 Molle a compressione	1×
6 Anelli	1×
7 Corpo macchina	1×
8 Marchio	1×
9 Giunzione dell'impugnatura	1×
10 Localizzatore dell'impugnatura	1×
11 Impugnatura	1×
12 Copertura terminale dell'anello	1×
13 Blocco	1×
14 Vite interna a testa cilindrica esagonale in acciaio inox	2×

IT

4. Dati tecnici

4.1 Dimensioni e pesi principali

Vedere l'immagine B.

Modello	Peso netto	Forza di sollevamento, in piano	Forza di trazione massima	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Forza di sollevamento cilindrica

Vedere l'immagine C.

Modello	Forza di sollevamento, cilindrica	I	J
	kg	mm	gradi
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Targhetta

La targhetta si trova sulla macchina. Sulla targhetta sono riportate le seguenti informazioni:

- Nome dell'azienda
- Tipo/modello
- Forza di sollevamento in tonnellate
- Numero di serie
- Anno di produzione
- Peso
- Sito web dell'azienda

2. Controllare che tutte le parti siano presenti e in buone condizioni.

4.4 Specifiche

Temperatura di esercizio	-40 °C – +80 °C
Temperatura di carico	-40 °C – +80 °C
Umidità relativa	≤100%
Emissioni acustiche	<70 dB
Tipo di lubrificante	Olio antiruggine
Tipo di magneti	Magneti permanente NdFeB (neodimio)

5. Trasporto e stoccaggio

5.1 Trasporto

1. Riporre la macchina nell'imballaggio o nel contenitore originale per proteggerla da eventuali danni durante il trasporto. Utilizzare materiali di imbottitura adeguati per evitare urti o vibrazioni.
2. Fissare adeguatamente la macchina all'interno del veicolo di trasporto per evitare che si muova durante il trasporto.

5.2 Stoccaggio

AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento: eseguire sempre un test di funzionamento dopo qualsiasi attività di manutenzione.

Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente pulito e asciutto, su una superficie piana e stabile. Accertarsi che la temperatura ambiente del luogo di stoccaggio rientri nell'intervallo indicato.

6. Installazione

6.1 Verifica del contenuto

1. Rimuovere l'imballaggio e i materiali di imbottitura dalla macchina.

Quantità	Parte
1×	Magnete di sollevamento
1×	Leva di attivazione

6.2 Montaggio della macchina

Vedere l'immagine D.

Avvitare la leva al relativo asse.

7. Funzionamento

7.1 Preparazione

1. Verificare che l'apparecchiatura di fissaggio del carico sia conforme all'elenco dei requisiti indicati in §7.2.
2. Verificare che la superficie di appoggio del carico sia completamente piana e livellata.
3. Pulire la superficie di sollevamento della macchina e del carico utilizzando un panno morbido e asciutto e un detergente adatto. Rimuovere ruggine, sporco, olio, grasso o vernici.
4. Determinare il traferro (§7.3), lo spessore del materiale (§7.4) e il tipo di materiale (§7.5).
5. Calcolare la portata magnetica effettiva attenendosi alle istruzioni riportate in §7.6.

AVVISO

Inoltre, è possibile consultare la prima pagina del manuale per avere una panoramica della portata magnetica effettiva in forma grafica. Vedere l'immagine E - I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Controllo dell'apparecchiatura di fissaggio del carico

⚠ PERICOLO

Pericolo di schiacciamento. Assicurarsi sempre che la struttura di supporto e l'apparecchiatura di fissaggio del carico (come gru, catene e gancio) siano adatte a sostenere il peso del magnete di sollevamento e del carico.

È possibile utilizzare la macchina solo con attrezzature di fissaggio del carico che la sollevino verticalmente. Le imbracature integrate all'attrezzatura di fissaggio del carico devono essere conformi alle seguenti norme:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Traferro

Il traferro è la distanza tra il magnete e la superficie del carico a cui è collegato il magnete. I traferri possono essere dovuti a fattori quali la pulizia o la finitura superficiale del carico. La dimensione del traferro influisce negativamente sulla forza di sollevamento e sulla stabilità della macchina.

1. Misurare la distanza tra la superficie di sollevamento della macchina e il carico. La distanza misurata corrisponde al traferro.
2. Determinare la portata effettiva del cuscinetto magnetico in relazione al traferro utilizzando la seguente tabella.

Traferro (mm)	Percentuale effettiva della capacità nominale (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	—	—	—
0,7	63	44	36	—	—
0,6	69	52	45	36	—
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Spessore del materiale

Lo spessore del materiale del carico influisce sulla forza di sollevamento e sulla stabilità della macchina.

1. Misurare lo spessore del materiale del carico.
2. Determinare la portata magnetica effettiva in relazione allo spessore del materiale utilizzando la seguente tabella.

Spessore del materiale (mm)	Percentuale effettiva della capacità nominale (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Tipo di materiale

Il tipo di materiale del carico influisce sulla forza di sollevamento e sulla stabilità della macchina. Determinare il fattore di riduzione per il materiale del carico.

Materiale	Fattore di riduzione
Acciaio a basso tenore di carbonio	1,00
Acciaio a medio tenore di carbonio	0,95
Acciaio altolegato	0,90
Acciaio bassolegato	0,75
Ghisa	0,50

7.6 Calcolo della portata magnetica effettiva

⚠ PERICOLO

Pericolo di schiacciamento. Non superare mai la capacità nominale. Calcolare sempre l'efficienza della forza di attrazione magnetica prima di utilizzare la macchina.

Calcolare la portata magnetica effettiva utilizzando la formula:

$(\text{Percentuale del traferro} \times \text{percentuale dello spessore del materiale} \times \text{fattore di riduzione}) / 100 = \text{la portata magnetica effettiva in percentuale}$

7.7 Funzionamento della macchina

Vedere l'immagine J e K.

8. Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
La leva di attivazione ritorna troppo velocemente o troppo lentamente. Anche dopo aver portato la leva di attivazione su OFF, il carico rimane attaccato alla macchina. Il carico si stacca solo dopo alcuni secondi o per effetto di una forza esterna. Quando si solleva il carico da una catasta, il carico inferiore viene sollevato insieme a quello superiore.	La portata magnetica effettiva della macchina non è adeguata al carico.	Utilizzare un modello adatto al sollevamento del carico con portata magnetica sufficiente. Seguire le istruzioni dei capitoli da §7.3 a §7.6.

⚠ PERICOLO

Pericolo di schiacciamento. Assicurarsi sempre che l'intera superficie di sollevamento della macchina, comprese le linee a V per i carichi cilindrici, sia completamente a contatto con il carico.

1. Agganciare la macchina all'apparecchiatura di fissaggio del carico.
2. Posizionare la macchina su un carico ferroso con una superficie piana e sgombra.
3. Spingere e tenere indietro il perno di sgancio della leva con una mano.
4. Spostare la leva di attivazione su ON.
5. Rilasciare il perno di sgancio della leva per bloccare la leva di attivazione in posizione.

⚠ PERICOLO

Pericolo di schiacciamento. Accertarsi sempre che la leva di attivazione sia bloccata dal fermo.

6. Sollevare e trasportare il carico.
7. Posizionare il carico su una superficie piana e livellata che abbia una resistenza strutturale sufficiente a sostenerlo.
8. Spingere e tenere indietro il perno di sgancio della leva con una mano.
9. Portare la leva di attivazione su OFF.
10. Sollevare la macchina dal carico per assicurarsi che il carico sia stato rilasciato.

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
La forza necessaria per azionare la leva di attivazione è troppo elevata.	La superficie di sollevamento del carico è irregolare, sporca e/o non in piano.	Verificare che la superficie di appoggio del carico sia completamente piana e livellata. Pulire la superficie di sollevamento della macchina e del carico utilizzando un panno morbido e asciutto e un detergente adatto. Rimuovere ruggine, sporco, olio, grasso o vernici.

9. Manutenzione

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento: eseguire sempre un test di funzionamento dopo qualsiasi attività di manutenzione.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo meccanico. Spegnerne sempre la macchina prima di eseguire qualsiasi attività di manutenzione.
9.1 Programma di manutenzione

Frequenza	Attività	Istruzioni
Quotidiana	Controllare la leggibilità delle etichette.	–
	Controllare che l'occhiello di sollevamento non sia deformato.	–
	Pulire la superficie di sollevamento della macchina.	§9.2
	Lubrificare le parti in movimento.	§9.3
	Verificare la scorrevolezza di rotazione della leva di attivazione.	§9.4.1
	Verificare lo scorrimento e il ritorno a molla del fermo della leva.	§9.4.2
	Verificare la forza di attrazione magnetica della macchina.	§9.4.3
Settimanale	Controllare che il manuale sia leggibile e in buone condizioni.	–
	Controllare che la superficie di sollevamento della macchina non sia danneggiata o deformata.	–
	Controllare che i poli magnetici non siano danneggiati o deformati.	–
	Controllare che la macchina non sia ossidata.	–
Mensile	Stringere le viti.	–
Annuale	Contattare il fornitore per effettuare la manutenzione annuale.	–

In caso di anomalie, rivolgersi al proprio fornitore.

9.2 Pulizia della macchina

1. Pulire le superfici esterne della macchina con un panno morbido e umido e un detergente delicato e non abrasivo.
2. Pulire delicatamente la superficie di sollevamento con un panno morbido e umido.
3. Rimuovere eventuali residui o particelle incastrati con una spazzola morbida o aria compressa.
4. Asciugare la macchina con un panno morbido e asciutto.

9.3 Lubrificazione della macchina

1. Applicare una piccola quantità di grasso lubrificante ai cuscinetti della leva.
2. Applicare olio antiruggine su un panno morbido e strofinare sulla superficie di sollevamento.

9.4 Esecuzione del test di funzionamento

Il test di funzionamento della macchina garantisce che questa operi in modo corretto e sicuro.

9.4.1 Collaudo della leva di attivazione

1. Verificare che la leva di attivazione sia posizionata su OFF.
2. Spostare lentamente la leva di attivazione tra ON e OFF.
3. Prestare attenzione al movimento della leva di attivazione. Accertarsi che la leva di attivazione si muova in modo fluido senza opporre eccessiva resistenza.

9.4.2 Collaudo del fermo della leva

1. Portare la leva di attivazione su ON.
2. Tentare di sbloccare la leva di attivazione mentre il fermo è inserito per assicurarsi che la leva di attivazione sia bloccata.
3. Sbloccare il fermo e verificare che la leva di attivazione possa essere riportata su OFF senza problemi.

9.4.3 Verifica della forza di attrazione magnetica

1. Agganciare la macchina all'apparecchiatura di fissaggio del carico.
2. Posizionare la macchina su un carico di prova ferroso con una superficie piana e sgombra.
3. Portare la leva di attivazione su ON.
4. Accertarsi che la leva di attivazione sia bloccata dal fermo.
5. Controllare e accertarsi che il magnete di sollevamento mantenga una presa sicura sul carico senza segni di slittamento o instabilità.

9.5 Altri interventi di manutenzione

Le attività di manutenzione non riportate in questo capitolo possono essere eseguite solo da personale qualificato. Rivolgersi al proprio fornitore.

10. Smaltimento

10.1 Smaltimento dei rifiuti di imballaggio

Smaltire il materiale di imballaggio in conformità alle normative locali.

10.2 Smaltimento delle parti della macchina

Se la macchina è difettosa, contattare il fornitore. Potrebbe essere ancora possibile riparare la macchina. Se è ancora necessario disfarsi del prodotto, separare e smaltire i componenti della macchina nei rispettivi rifiuti in base al loro materiale e in conformità alle normative locali.

11. Dichiarazione di conformità

Con la presente il fabbricante dichiara che il presente prodotto è conforme a tutte le disposizioni applicabili della direttiva macchine 2006/42/CE.

Inoltre, il prodotto è stato accuratamente ispezionato e testato. I dati sono conformi ai requisiti tecnici, riportati nella nostra documentazione.

Descrizione: Sollevatore magnetico premium DELTA
Tipo: DC.0.QML.0100
 DC.0.QML.0300
 DC.0.QML.0600
 DC.0.QML.1000
 DC.0.QML.2000

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
 EN 13155:2020

Persona autorizzata:

Nome: M.F. Stam
Posizione: Direttore
Data: 01/06/2023
Luogo: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Paesi Bassi
Firma:



Μαγνητικός ανυψωτής

Εγχειρίδιο οδηγίων

Πρωτότυπες οδηγίες

Αυτό το εγχειρίδιο έχει μεταφραστεί σε πολλές γλώσσες. Το πρωτότυπο εγχειρίδιο είναι γραμμένο στα αγγλικά του Ηνωμένου Βασιλείου. Όλες οι άλλες γλωσσικές εκδόσεις αποτελούν μεταφράσεις του αρχικού εγχειριδίου.

Πνευματικά δικαιώματα

Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα και άλλους νόμους περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου δύναται να αντιγραφεί, να τροποποιηθεί, να αναπαραχθεί, να μεταφραστεί μόνο με ρητή γραπτή άδεια από τον κατασκευαστή. Το παρόν εγχειρίδιο δύναται να δημοσιευτεί, να μεταδοθεί, να προβληθεί ή να καταστεί διαθέσιμο σε τρίτο μέρος μόνο με ρητή γραπτή άδεια από τον κατασκευαστή.

Δήλωση αποποίησης ευθύνης

Ο κατασκευαστής δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνος για σωματικές βλάβες, ζημιές στο μηχανήμα ή υλικές ζημιές που προκαλούνται από λανθασμένη χρήση, προβλέψιμη κακή χρήση ή μη τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου. Αυτό ισχύει επίσης για μη συγκεκριμένες τροποποιήσεις του μηχανήματος και για τη χρήση μη εγκεκριμένων ανταλλακτικών, εργαλείων ή εξαρτημάτων.

Στοιχεία επικοινωνίας

Για ερωτήσεις σχετικά με το μηχανήμα ή το παρόν εγχειρίδιο, επικοινωνήστε με:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Κάτω Χώρες
Τηλ. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Ιστοσελίδα: www.deltahoist.com

1. Εισαγωγή

1.1 Σχετικά με το παρόν έγγραφο

Το παρόν εγχειρίδιο περιέχει όλες τις οδηγίες και τις πληροφορίες ασφαλείας για την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία, τη λειτουργία και τη συντήρηση του μηχανήματος. Το παρόν εγχειρίδιο προορίζεται για τα ακόλουθα άτομα:

- Προσωπικό που συμμετέχει στην εγκατάσταση του μηχανήματος.
- Προσωπικό που συμμετέχει στη λειτουργία του μηχανήματος.
- Προσωπικό και εξειδικευμένοι τεχνικοί που

συμμετέχουν στη συντήρηση του μηχανήματος.

1.2 Σύμβολα στο παρόν εγχειρίδιο

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση πρακτικών που δεν σχετίζονται με σωματικές βλάβες.

1.3 Ορολογία

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι τεχνικοί όροι:

- **Μαγνητικό πεδίο:** Το μαγνητικό πεδίο που περιβάλλει το μηχανήμα και επιτρέπει την ανύψωση σιδηρούχου φορτίου.
- **Δύναμη ανύψωσης:** Το μέγιστο βάρος ή χωρητικότητα φορτίου που μπορεί να χειριστεί με ασφάλεια το μηχανήμα.
- **Νεοδύμιο:** Ένας τύπος μόνιμου μαγνήτη γνωστός για την εξαιρετικά ισχυρή μαγνητική έλξη του.

2. Ασφάλεια

2.1 Προβλεπόμενη χρήση και εύλογα προβλέψιμη κακή χρήση

Το μηχανήμα προορίζεται για την ασφαλή ανύψωση και μεταφορά σιδηρούχου φορτίου οριζόντια με ελεγχόμενο και ασφαλή τρόπο. Το μηχανήμα έχει σχεδιαστεί για χρήση σε βιομηχανικές εφαρμογές και εφαρμογές χειρισμού υλικών όπου η μαγνητική δύναμη είναι απαραίτητη για την ανύψωση βαρέων φορτίων.

Τα ακόλουθα θεωρούνται προβλέψιμη κακή χρήση:

- Κάθετη ανύψωση φορτίου.*
- Λειτουργία του μηχανήματος με τρόπο που αποκλίνει ή υπερβαίνει τις καθορισμένες συνθήκες λειτουργίας.
- Μη συμμόρφωση με τις οδηγίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- Παραμέληση της αποκατάστασης σφαλμάτων, δυσλειτουργιών ή ελαττωμάτων του μηχανήματος που ενέχουν κινδύνους για την ασφάλεια.
- Μη εξουσιοδοτημένη αφαίρεση ή τροποποίηση εξαρτημάτων του μηχανήματος.

- Χρήση ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων που δεν έχουν εγκριθεί από τον κατασκευαστή.

2.2 Προσόντα του προσωπικού

Αυτό το μηχάνημα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο από προσωπικό που:

- είναι τουλάχιστον 18 ετών,
- βρίσκεται σε καλή φυσική και πνευματική κατάσταση,
- είναι ικανό και καταρτισμένο,
- έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου,
- θα εργαστεί σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο,
- έχει εμπειρία στο χειρισμό παρόμοιου εξοπλισμού,
- γνωρίζει όλους τους πιθανούς κινδύνους και ενεργεί αναλόγως.

2.3 Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)

Για την αποφυγή τραυματισμών, πρέπει να φοράτε τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας κατά τη μεταφορά, την εγκατάσταση, τη λειτουργία και τη συντήρηση του μηχανήματος:

Σύμβολο	Περιγραφή
	Φοράτε προστασία για το κεφάλι.
	Φοράτε προστατευτικό ρουχισμό.
	Φοράτε προστατευτικά γάντια.
	Φοράτε προστατευτικά για τα πόδια.

2.4 Προφυλάξεις ασφαλείας

Παρά τον ασφαλή σχεδιασμό και κατασκευή του μηχανήματος και τα προβλεπόμενα μέτρα προστασίας, εξακολουθούν να υπάρχουν υπολειπόμενοι κίνδυνοι. Για να μειωθεί ο υπολειπόμενος κίνδυνος στο ελάχιστο, πρέπει να λαμβάνονται οι ακόλουθες προφυλάξεις ασφαλείας:

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος σύνθλιψης:

- Ποτέ μην υπερβαίνετε την ονομαστική χωρητικότητα. Υπολογίζετε πάντα την απόδοση της δύναμης μαγνητικής έλξης πριν από τη λειτουργία του μηχανήματος.
- Διασφαλίζετε πάντα ότι ολόκληρη η επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος, συμπεριλαμβανομένων των γραμμών V για κυλινδρικά φορτία, βρίσκεται σε πλήρη επαφή με το φορτίο.
- Ανυψώνετε μόνο επίπεδο φορτίο για μοντέλα με ανυψωτική ικανότητα 2000 kg ή περισσότερα.
- Χρησιμοποιείτε πάντα μια ράβδο διαχωρισμού όταν χρησιμοποιείτε το μηχάνημα σε ζεύγη.

- Διασφαλίζετε πάντα ότι ο μοχλός ενεργοποίησης έχει ασφαλιστεί από το στοπ του μοχλού πριν από την ανύψωση οποιουδήποτε φορτίου.
- Ποτέ μην ανυψώνετε περισσότερα από ένα φορτίο τη φορά.
- Διασφαλίζετε πάντα ότι η δομή στήριξης και ο εξοπλισμός πρόσδεσης του φορτίου (όπως ο γερανός, οι αλυσίδες και ο γάντζος) είναι κατάλληλα για να αντέχουν το βάρος του μαγνήτη ανύψωσης και του φορτίου και είναι σε καλή κατάσταση.
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε ένα μηχάνημα που έχει υποστεί ζημιά ή δυσλειτουργεί.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος για την ασφάλεια:

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει και κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου πριν μεταφέρετε, εγκαταστήσετε, λειτουργήσετε ή συντηρήσετε το μηχάνημα. Φυλάξτε το παρόν εγχειρίδιο κοντά στο μηχάνημα για μελλοντική αναφορά.
- Πριν από τη χρήση του μηχανήματος σε συνδυασμό με άλλα μηχανήματα πρέπει να ληφθεί έγκριση από τον κατασκευαστή.

Κίνδυνος σύνθλιψης:



- Ποτέ μην περπατάτε ή στέκεστε κάτω από αναρτημένο φορτίο. Να στέκεστε πάντα μακριά από το αναρτημένο φορτίο.
- Ενημερώνετε πάντα τους ανθρώπους όταν πρόκειται να ξεκινήσει η διαδικασία ανύψωσης.
- Ποτέ μην στέκεστε μεταξύ σταθερών αντικειμένων και του αναρτημένου φορτίου.
- Ποτέ μην τοποθετείτε μέρη του σώματος ή οποιαδήποτε αντικείμενα μεταξύ του μηχανήματος και του φορτίου.
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα για την ανύψωση μη σιδηρούχου φορτίου.
- Διασφαλίζετε πάντα ότι το φορτίο στηρίζεται σε σταθερό έδαφος και δεν βρίσκεται υπό τάση όταν απελευθερώνετε το φορτίο.
- Διασφαλίζετε πάντα ότι η επιφάνεια του μηχανήματος και του φορτίου είναι επίπεδη, καθαρή, λεία και χωρίς εγκοπές και ρινίσματα.
- Διασφαλίζετε πάντα ότι η επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος παραμένει οριζόντια και ότι η επιφάνεια επαφής του φορτίου παραμένει επίπεδη.
- Πάντα να μετακινείτε και να ασφαλίσετε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση ON κατά την ανύψωση φορτίου.
- Πάντα να θέτετε και να ασφαλίσετε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση OFF όταν έχετε

- ολοκληρώσει την ανύψωση ενός φορτίου.
- Ποτέ μην αφήνετε αναρτημένο φορτίο χωρίς επίβλεψη.
- Εκτελείτε πάντα δοκιμή λειτουργίας μετά από κάθε δραστηριότητα συντήρησης.

Κίνδυνος απόσπασης της προσοχής:

- Διατηρείτε πάντα την προσοχή σας συγκεντρωμένη κατά τη λειτουργία και μην αφήνετε περιστασιαμούς στο περιβάλλον να αποσπάσουν την προσοχή σας.
- Ποτέ μη χειρίζεστε το μηχάνημα υπό την επήρεια ναρκωτικών, αλκοόλ ή φαρμάκων.

Κίνδυνος πτώσης: Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα για να σηκώνετε, να στηρίζετε ή να μεταφέρετε άτομα.

Κίνδυνος για την υγεία: Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα εάν έχετε βηματοδότη. Το μαγνητικό πεδίο μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη σωστή λειτουργία του βηματοδότη.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μηχάνημα:

- Ποτέ μην αφήνετε το μηχάνημα να πέσει κάτω και αποφύγετε τα χτυπήματα.
- Αποφεύγετε πάντα τους κραδασμούς ή οποιαδήποτε άλλου είδους επιδράσεις κατά τη λειτουργία του μηχανήματος.

Μηχανικός κίνδυνος:

- Η συντήρηση και οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Απενεργοποιείτε πάντα το μηχάνημα πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε δραστηριότητας συντήρησης.

Κίνδυνος για την ασφάλεια: Ποτέ μην καλύπτετε ή αφαιρείτε τις προειδοποιητικές ετικέτες.

Κίνδυνος εμπλοκής: Ποτέ μη έχετε λυτά μαλλιά, μη φοράτε χαλαρά ρούχα ή κοσμήματα κατά τη λειτουργία του μηχανήματος.

Κίνδυνος ανατροπής: Τοποθετείτε πάντα το μηχάνημα σε όρθια θέση και ασφαλιζέτε το κατά τη μεταφορά.

Κίνδυνος παραπατήματος: Ποτέ μην αφήνετε το μηχάνημα τυχαία στο έδαφος.

Κίνδυνος ζημιάς από νερό: Ποτέ μην καθαρίζετε το μηχάνημα με απευθείας πίδακες νερού. Η δύναμη ενός πίδακα νερού μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο μηχάνημα.

2.5 Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, κάντε τα εξής:

1. Ειδοποιήστε τους άλλους που βρίσκονται κοντά για την κατάσταση έκτακτης ανάγκης.
2. Δώστε οδηγίες στους ανθρώπους να μετακινηθούν σε ασφαλή απόσταση.
3. Επικοινωνήστε με τις αρμόδιες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης και δώστε τους όλες τις σχετικές πληροφορίες.
4. Ακολουθήστε τυχόν πρόσθετες διαδικασίες ή πρωτόκολλα έκτακτης ανάγκης που καθορίζονται από την εταιρεία ή την τοποθεσία σας.

3. Περιγραφή του μηχανήματος

3.1 Σχεδιασμός και λειτουργία

Το μηχάνημα παράγει ένα μαγνητικό πεδίο, επιτρέποντας στον χειριστή να ανυψώνει βαριά φορτία. Το μηχάνημα διαθέτει μαγνητικό κύκλωμα που παράγεται από μαγνητικά υλικά νεοδυμίου. Το μαγνητικό κύκλωμα ελέγχεται μέσω ενός μοχλού ενεργοποίησης, επιτρέποντας στον χειριστή να ενεργοποιεί ή να απενεργοποιεί το μηχάνημα ανάλογα με τις ανάγκες. Το stop του μοχλού συγκρατεί με ασφάλεια τον μοχλό ενεργοποίησης στην επιλεγμένη θέση. Η επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος έχει σχεδιαστεί με μια γραμμή V στο κέντρο, διευκολύνοντας το χειρισμό τόσο κυλινδρικών όσο και επίπεδων σιδηρούχων φορτίων.

3.2 Κύρια μέρη

Βλέπε εικόνα Α.

Μέρος	Ποσότητα
1 Βίδα βύθισης έξι γωνιών από ανοξείδωτο χάλυβα	6×
2 Κάλυμμα αριστερού άκρου	2×
3 Εσωτερική βίδα κυλινδροκεφαλής έξι γωνιών	1×
4 Μήτρα	1×
5 Ελατήρια συμπίεσης	1×
6 Δακτύλιοι	1×
7 Σώμα μηχανής	1×
8 Μήτρα	1×
9 Σύνδεσμος χειρολαβής	1×
10 Εντοπιστής λαβής	1×
11 Χειρολαβή	1×
12 Κάλυμμα άκρου δακτυλίου	1×
13 Μπλοκ	1×
14 Εσωτερική βίδα κυλινδροκεφαλής έξι γωνιών από ανοξείδωτο χάλυβα	2×

4. Τεχνικά στοιχεία

4.1 Κύριες διαστάσεις και βάρη

Βλέπε εικόνα Β.

Μοντέλο	Βάρος, καθαρό	Δύναμη ανύψω- σης, επίπε- δη	Μέγι- στη δύναμη έλξης	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Δύναμη ανύψωσης κυλινδρική

Βλέπε εικόνα C.

Μοντέλο	Δύναμη ανύψωσης, κυλινδρική	I	J
	kg	mm	μίρες
DC.0.QML.0100	50	Ø25 - Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 - Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 - Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 - Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 - Ø450	162

4.3 Πινακίδα αξιολόγησης

Η πινακίδα αξιολόγησης βρίσκεται πάνω στο μηχάνημα. Στην πινακίδα τύπου αναγράφονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Όνομα εταιρείας
- Τύπος/μοντέλο
- Δύναμη ανύψωσης σε τόνους
- Σειριακός αριθμός
- Έτος κατασκευής
- Βάρος
- Ιστοσελίδα της εταιρείας

4.4 Προδιαγραφές

Θερμοκρασία λειτουργίας	-40°C – +80°C
Θερμοκρασία φορτίου	-40°C – +80°C
Σχετική υγρασία	≤100%
Εκπομπές θορύβου	<70 dB
Τύπος λιπαντικού	Λάδι κατά της σκουριάς
Τύπος μαγνήτη	Μόνιμος μαγνήτης NdFeB (νεοδυμίου)

5. Μεταφορά και αποθήκευση

5.1 Μεταφορά

1. Τοποθετήστε το μηχάνημα στην αρχική συσκευασία ή το δοχείο για να προστατεύσετε το μηχάνημα από ζημιές κατά τη μεταφορά. Χρησιμοποιήστε κατάλληλα υλικά επένδυσης για να αποτρέψετε τυχόν χτυπήματα ή κραδασμούς.

2. Ασφαλίστε κατάλληλα το μηχάνημα μέσα στο όχημα μεταφοράς για να αποτρέψετε οποιαδήποτε μετακίνηση κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

5.2 Αποθήκευση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης: Εκτελείτε πάντα δοκιμή λειτουργίας μετά από κάθε δραστηριότητα συντήρησης.

Αποθηκεύστε το μηχάνημα σε εσωτερικό χώρο, σε καθαρό και ξηρό περιβάλλον, σε επίπεδη και σταθερή επιφάνεια. Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος αποθήκευσης έχει θερμοκρασία περιβάλλοντος εντός του καθορισμένου εύρους.

6. Εγκατάσταση

6.1 Έλεγχος του περιεχομένου

1. Αφαιρέστε τη συσκευασία και τα υλικά επένδυσης από το μηχάνημα.
2. Ελέγξτε αν όλα τα εξαρτήματα είναι παρόντα και σε καλή κατάσταση.

Ποσότητα	Μέρος
1×	Μαγνήτης ανύψωσης
1×	Μοχλός ενεργοποίησης

6.2 Συναρμολόγηση του μηχανήματος

Βλέπε εικόνα D.

Βιδώστε το μοχλό πάνω στον άξονα του μοχλού.

7. Λειτουργία

7.1 Προετοιμασία

1. Ελέγξτε αν ο εξοπλισμός πρόσδεσης φορτίου είναι σύμφωνος με τον κατάλογο απαιτήσεων στο §7.2.
2. Ελέγξτε εάν η επιφάνεια στην οποία τοποθετείται το φορτίο είναι εντελώς επίπεδη και οριζόντια.
3. Καθαρίστε την επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος και του φορτίου χρησιμοποιώντας ένα μαλακό, στεγνό πανί και ένα κατάλληλο καθαριστικό. Αφαιρέστε τυχόν σκουριά, βρωμιά, λάδι, γράσο ή επιστρώσεις.
4. Καθορίστε το διάκενο αέρα (§7.3), το πάχος του υλικού (§7.4) και τον τύπο του υλικού (§7.5).
5. Υπολογίστε την πραγματική μαγνητική φέρουσα ικανότητα σύμφωνα με τις οδηγίες στο §7.6.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μπορείτε επίσης να ανατρέξετε στο μπροστινό μέρος του εγχειριδίου για μια επισκόπηση της αποτελεσματικής μαγνητικής φέρουσας ικανότητας σε μορφή γραφήματος. Βλέπε εικόνα Ε - I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Έλεγχος του εξοπλισμού πρόσδεσης φορτίου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος σύνθλιψης. Διασφαλίζετε πάντα ότι η δομή

στήριξης και ο εξοπλισμός πρόσδεσης φορτίου (όπως ο γερανός, οι αλυσίδες και ο γάντζος) είναι κατάλληλα για να αντέχουν το βάρος του μαγνήτη ανύψωσης και του φορτίου.

Το μηχάνημα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με εξοπλισμό πρόσδεσης φορτίου που ανυψώνει το μηχάνημα κατακόρυφα. Οι ιμάντες που αποτελούν ενσωματωμένο μέρος του εξοπλισμού πρόσδεσης φορτίου πρέπει να είναι σύμφωνοι με τα ακόλουθα πρότυπα:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Διάκενο αέρα

Το διάκενο αέρα είναι η απόσταση μεταξύ του μαγνήτη και της επιφάνειας του φορτίου στο οποίο είναι προσαρτημένος ο μαγνήτης. Τα διάκενα αέρα μπορεί να οφείλονται σε παράγοντες όπως η καθαριότητα ή το φινιρίσμα της επιφάνειας του φορτίου. Το μέγεθος του διακένου αέρα έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ανυψωτική δύναμη και τη σταθερότητα του μηχανήματος.

1. Μετρήστε την απόσταση μεταξύ της ανυψωτικής επιφάνειας του μηχανήματος και του φορτίου. Η μετρούμενη απόσταση είναι το διάκενο αέρα.
2. Προσδιορίστε την αποτελεσματική ικανότητα μαγνητικής έδρασης που σχετίζεται με το διάκενο αέρα χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα.

Διάκενο αέρα (mm)	Αποτελεσματικό ποσοστό της ονομαστικής χωρητικότητας (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Πάχος υλικού

Το πάχος του υλικού του φορτίου έχει αντίκτυπο στην ανυψωτική δύναμη και τη σταθερότητα του μηχανήματος.

1. Μετρήστε το πάχος του υλικού του φορτίου.
2. Προσδιορίστε την αποτελεσματική ικανότητα μαγνητικής έδρασης σε σχέση με το πάχος του υλικού χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα.

Πάχος υλικού (mm)	Αποτελεσματικό ποσοστό της ονομαστικής χωρητικότητας (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Τύπος υλικού

Ο τύπος του υλικού του φορτίου έχει αντίκτυπο στην ανυψωτική δύναμη και τη σταθερότητα του μηχανήματος.
Προσδιορίστε τον συντελεστή μείωσης για το υλικό του φορτίου.

Υλικό	Συντελεστής μείωσης
Χάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα	1,00
Χάλυβας μέσου άνθρακα	0,95
Χάλυβας υψηλής περιεκτικότητας σε κράμα	0,90
Χάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε κράμα	0,75
Χυτοσίδηρος	0,50

7.6 Υπολογισμός της πραγματικής μαγνητικής φέρουσας ικανότητας

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος σύνθλιψης. Ποτέ μην υπερβαίνετε την ονομαστική χωρητικότητα. Υπολογίζετε πάντα την απόδοση της δύναμης μαγνητικής έλξης πριν από τη λειτουργία του μηχανήματος.

Υπολογίστε την αποτελεσματική ικανότητα μαγνητικής έδρασης χρησιμοποιώντας τον τύπο:

$$(\text{Ποσοστό διάκενου αέρα} \times \text{ποσοστό πάχους υλικού} \times \text{συντελεστής μείωσης}) / 100 = \eta \text{ αποτελεσματική ικανότητα μαγνητικής έδρασης σε ποσοστά}$$

7.7 Λειτουργία του μηχανήματος

Βλέπε εικόνα J και K.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος σύνθλιψης. Διασφαλίζετε πάντα ότι ολόκληρη η επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος, συμπεριλαμβανομένων των γραμμών V για κυλινδρικά φορτία, βρίσκεται σε πλήρη επαφή με το φορτίο.

1. Αγκιστρώστε το μηχανήμα στον εξοπλισμό πρόσδεσης φορτίου.
2. Τοποθετήστε το μηχανήμα πάνω σε σιδηρούχο φορτίο με επίπεδη, καθαρή επιφάνεια.

3. Σπρώξτε και κρατήστε τον πείρο απελευθέρωσης του μοχλού προς τα πίσω με το ένα χέρι.
4. Γυρίστε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση ON.
5. Απελευθερώστε τον πείρο απελευθέρωσης του μοχλού για να ασφαλίσετε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση του.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος σύνθλιψης. Διασφαλίζετε πάντα ότι ο μοχλός ενεργοποίησης έχει ασφαλιστεί από το στοπ του μοχλού.

6. Ανυψώστε και μεταφέρετε το φορτίο.
7. Τοποθετήστε το φορτίο σε επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια με αρκετή δομική αντοχή για να φέρει το φορτίο.
8. Σπρώξτε και κρατήστε τον πείρο απελευθέρωσης του μοχλού προς τα πίσω με το ένα χέρι.
9. Τραβήξτε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση OFF.
10. Σηκώστε το μηχανήμα από το φορτίο για να βεβαιωθείτε ότι το φορτίο έχει απελευθερωθεί.

8. Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Πιθανή λύση
Ο μοχλός ενεργοποίησης επιστρέφει είτε πολύ γρήγορα είτε πολύ αργά. Το φορτίο παραμένει συνδεδεμένο στο μηχανήμα αφού τραβήξετε το μοχλό ενεργοποίησης στο OFF. Το φορτίο αποσπάται μόνο μετά από μερικά δευτερόλεπτα ή με εξωτερική δύναμη. Κατά την ανύψωση ενός φορτίου από μια στοίβα, το χαμηλότερο φορτίο ανυψώνεται μαζί με το ανώτερο φορτίο. Η δύναμη που απαιτείται για τη λειτουργία του μοχλού ενεργοποίησης είναι πολύ μεγάλη.	Η πραγματική ικανότητα μαγνητικής έδρασης του μηχανήματος δεν είναι κατάλληλη για το φορτίο. Η επιφάνεια ανύψωσης του φορτίου είναι ανώμαλη, βρώμικη ή/και μη επίπεδη.	Χρησιμοποιήστε ένα μοντέλο που είναι κατάλληλο για την ανύψωση του φορτίου με επαρκή ικανότητα μαγνητικής έδρασης. Ακολουθήστε τις οδηγίες στα κεφάλαια §7.3 έως §7.6. Ελέγξτε εάν η επιφάνεια στην οποία τοποθετείται το φορτίο είναι εντελώς επίπεδη και οριζόντια. Καθαρίστε την επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος και του φορτίου χρησιμοποιώντας ένα μαλακό, στεγνό πανί και ένα κατάλληλο καθαριστικό. Αφαιρέστε τυχόν σκουριά, βρωμιά, λάδι, γράσο ή επιστρώσεις.

9. Συντήρηση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης: Εκτελείτε πάντα δοκιμή λειτουργίας μετά από κάθε δραστηριότητα συντήρησης.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μηχανικός κίνδυνος. Απενεργοποιείτε πάντα το μηχανήμα πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε δραστηριότητας συντήρησης.

9.1 Πρόγραμμα συντήρησης

Συχνότητα	Δραστηριότητες	Οδηγίες
Καθημερινά	Ελέγξτε την αναγνωσιμότητα των ετικετών.	–
	Ελέγξτε την οπή ανύψωσης για παραμόρφωση.	–
	Καθαρίστε την επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος.	§9.2
	Λιπάνετε τα κινούμενα μέρη.	§9.3
	Ελέγξτε την ομαλότητα της περιστροφής του μοχλού ενεργοποίησης.	§9.4.1
	Ελέγξτε την ολίσθηση και την επαναφορά του ελατηρίου του stop του μοχλού ενεργοποίησης.	§9.4.2
	Ελέγξτε τη δύναμη μαγνητικής έλξης του μηχανήματος.	§9.4.3
Εβδομαδιαία	Ελέγξτε την αναγνωσιμότητα και την κατάσταση του εγχειριδίου.	–
	Ελέγξτε την επιφάνεια ανύψωσης του μηχανήματος για ζημιές ή παραμορφώσεις.	–
	Ελέγξτε τους μαγνητικούς πόλους για ζημιές ή παραμορφώσεις.	–
Μηνιαία	Ελέγξτε το μηχανήμα για τυχόν οξειδωση.	–
	Σφίξτε τις βίδες.	–
Ετήσια	Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας για τη διενέργεια της ετήσιας συντήρησης.	–

Εάν διαπιστωθούν δυσλειτουργίες, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

9.2 Καθαρισμός του μηχανήματος

1. Καθαρίστε τις εξωτερικές επιφάνειες του μηχανήματος με ένα μαλακό, υγρό πανί και ένα ήπιο, μη λειαντικό καθαριστικό.
2. Καθαρίστε απαλά την επιφάνεια ανύψωσης με ένα μαλακό, υγρό πανί.
3. Αφαιρέστε τυχόν ενσωματωμένα υπολείμματα ή μικρά σωματίδια με μια μαλακή βούρτσα ή πιεσμένο αέρα.
4. Στεγνώστε το μηχάνημα με ένα μαλακό, στεγνό πανί.

9.3 Λίπανση του μηχανήματος

1. Εφαρμόστε μικρή ποσότητα λιπαντικού γράσου στα έδρανα του μοχλού.
2. Εφαρμόστε αντισκληρωτικό λάδι σε ένα μαλακό πανί και τρίψτε την επιφάνεια ανύψωσης.

9.4 Εκτέλεση λειτουργικής δοκιμής

Η λειτουργική δοκιμή του μηχανήματος διασφαλίζει ότι το μηχάνημα λειτουργεί σωστά και με ασφάλεια.

9.4.1 Δοκιμή του μοχλού ενεργοποίησης

1. Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός ενεργοποίησης είναι τοποθετημένος στη θέση OFF.
2. Μετακινήστε αργά το μοχλό ενεργοποίησης μπρος-πίσω μεταξύ ON και OFF.
3. Παρατηρήστε την κίνηση του μοχλού ενεργοποίησης. Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός ενεργοποίησης λειτουργεί ομαλά χωρίς υπερβολική αντίσταση.

9.4.2 Δοκιμή του στοπ του μοχλού

1. Μετακινήστε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση ON.
2. Προσπαθήστε να ξεκλειδώσετε το μοχλό ενεργοποίησης ενώ το στοπ του μοχλού είναι ενεργοποιημένο για να βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός ενεργοποίησης είναι κλειδωμένος.

3. Ξεκλειδώστε το στοπ του μοχλού και επιβεβαιώστε ότι ο μοχλός ενεργοποίησης μπορεί να τραβηχτεί ομαλά πίσω στο OFF.

9.4.3 Δοκιμή της δύναμης μαγνητικής έλξης

1. Αγκιστρώστε το μηχάνημα στον εξοπλισμό πρόσδεσης φορτίου.
2. Τοποθετήστε το μηχάνημα σε ένα σιδηρούχο φορτίο δοκιμής με επίπεδη, καθαρή επιφάνεια.
3. Μετακινήστε το μοχλό ενεργοποίησης στη θέση ON.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός ενεργοποίησης έχει κλειδώσει από το στοπ του μοχλού.
5. Ελέγξτε και επιβεβαιώστε ότι ο μαγνήτης ανύψωσης διατηρεί μια ασφαλή πρόσφυση στο φορτίο χωρίς ενδείξεις ολίσθησης ή αστάθειας.

9.5 Άλλη συντήρηση

Οι δραστηριότητες συντήρησης που δεν περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

10. Διάθεση

10.1 Διάθεση των αποβλήτων συσκευασίας

Απορρίψτε το υλικό συσκευασίας σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

10.2 Απόρριψη των εξαρτημάτων του μηχανήματος

Εάν το μηχάνημα είναι ελαττωματικό, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας. Ενδέχεται να είναι ακόμα δυνατή η επισκευή του μηχανήματος. Εάν εξακολουθείτε να χρειάζεται να απορρίψετε το προϊόν, διαχωρίστε και απορρίψτε τα εξαρτήματα του μηχανήματος στα αντίστοιχα ρεύματα αποβλήτων με βάση το υλικό τους, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

11. Δήλωση συμμόρφωσης

Με την παρούσα δήλωση, ο κατασκευαστής δηλώνει ότι το παρόν προϊόν συμμορφώνεται με όλες τις ισχύουσες διατάξεις της οδηγίας 2006/42/EK για τα μηχανήματα.

Επιπλέον, το προϊόν αυτό έχει επιθεωρηθεί και δοκιμαστεί διεξοδικά. Τα δεδομένα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις, οι οποίες συγκεντρώνονται στην τεκμηρίωσή μας.

Περιγραφή: DELTA - Premium μαγνητικός ανυψωτής

Τύπος: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Εφαρμόστηκαν τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:
EN 13155:2020

Εξουσιοδοτημένο πρόσωπο:

Ονοματεπώνυμο: M.F. Stam

Θέση: Διευθυντής
Ημερομηνία: 01/06/2023
Τόπος: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Κάτω Χώρες
Υπογραφή:



EL

Magnetisk lyftanordning

Instruktionsbok

Ursprungliga instruktioner

Denna handbok har översatts till flera språk. Originalhandboken är skriven på brittisk engelska. Alla andra språkversioner är översättningar av den ursprungliga handboken.

Upphovsrätt

Innehållet i den här handboken skyddas genom upphovsrätt och övrig lagstiftning om immateriella rättigheter. Innehållet i den här handboken får endast kopieras, ändras, återges och översättas då ett uttryckligt skriftligt godkännande från tillverkaren föreligger. Den här handboken får endast publiceras, överföras, visas eller tillgängliggöras för tredje part då uttryckligt skriftligt godkännande från tillverkaren föreligger.

Ansvarsfriskrivning

Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för personsador, skador på maskinen eller skador på egendom som orsakats av felaktig användning, förutsägbart missbruk eller underlåtenhet att följa instruktionerna i denna handbok. Detta gäller även otillåtna ändringar av maskinen och användning av icke godkända reservdelar, verktyg eller tillbehör.

Kontaktuppgifter

Vid frågor om maskinen eller denna handbok, vänligen kontakta:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Nederländerna
Tfn. +31 20 626 6666
E-post: sales@deltahoist.com
Webbplats: www.deltahoist.com

1. Introduktion

1.1 Om detta dokument

Denna handbok innehåller alla instruktioner och säkerhetsanvisningar för installation, ibruktagning, drift och underhåll av maskinen.

Denna handbok är avsedd för följande personer:

- Personal som installerar maskinen.
- Personal som använder maskinen.
- Personal och kvalificerade tekniker som utför underhåll på maskinen.

1.2 Symboler i denna handbok

 **FARA**

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, kommer att leda till dödsfall eller allvarliga personsador.

 **VARNING**

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personsador.

 **OBSERVERA**

Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till mindre eller måttliga skador.

 **OBS!**

Används för att behandla metoder som inte är relaterade till fysisk skada.

1.3 Terminologi

Följande tekniska termer används i denna handbok:

- Magnetiskt fält: Magnetfältet som omger maskinen och möjliggör lyft av järnhaltiglast.
- Lyftkraft: Den maximala vikt eller lastkapacitet som maskinen kan hantera på ett säkert sätt.
- Neodym: En typ av permanentmagnet som är känd för sin extremt starka magnetiska dragningskraft.

2. Säkerhet

2.1 Avsedd användning och rimligen förutsägbart missbruk

Maskinen är avsedd att lyfta och transportera järnhaltig last horisontellt på ett kontrollerat och säkert sätt. Maskinen är konstruerad för att användas inom industri- och materialhantering där den magnetiska kraften är nödvändig för att lyfta tunga laster.

Följande anses vara förutsägbart missbruk:

- Lyfta en last vertikalt.*
- Att använda maskinen på ett sätt som avviker från eller överskrider de angivna driftförhållandena.
- Underlåtenhet att följa instruktionerna i denna handbok.
- Att försumma åtgärddning av fel, funktionsstörningar eller defekter på maskinen som utgör säkerhetsrisker.
- Obehörigt avlägsnande eller ändring av maskindelar.
- Att använda reservdelar eller tillbehör som inte har godkänts av tillverkaren.

2.2 Kvalificering av personal

Denna maskin får endast användas av personal som:

- är 18 år eller äldre;
- är i gott fysiskt och psykiskt skick;
- är behöriga och kvalificerade;
- har läst och förstått instruktionerna i denna handbok;
- kommer att arbeta i enlighet med instruktionerna i denna handbok;
- har erfarenhet av att använda liknande utrustning;
- är medveten om alla potentiella faror och agerar därefter.

2.3 Personlig skyddsutrustning (PPE)

Följande personlig skyddsutrustning måste användas för att undvika personskador vid transport, installation, drift och underhåll av maskinen:

Symbol	Beskrivning
	Använd huvudskydd.
	Använd skyddskläder.
	Använd skyddshandskar.
	Använd skyddsskor.

2.4 Säkerhetsåtgärder

Trots den säkra design och konstruktion av maskinen samt föreskrivna skyddsåtgärder, finns det kvarstående risker. Följande säkerhetsåtgärder måste vidtas för att minimera kvarvarande risker:

⚠ FARA

Krossrisk:

- Överskrid aldrig den nominella kapaciteten. Beräkna alltid effektiviteten av den magnetiska dragningskraften innan du använder maskinen.
- Se alltid till att maskinens hela lyftyta, inklusive V-linjerna för cylindriska laster, är helt i kontakt med lasten.
- Lyft endast flat last för modeller med en lyftkapacitet på 2 000 kg eller mer.
- Använd alltid ett lyftok när maskinen används i par.
- Se alltid till att aktiveringsspaken är låst av spakstoppet innan du lyfter en last.
- Lyft aldrig mer än en last åt gången.
- Se alltid till att stödstrukturen och fästutrustningen för lasten (t.ex. kran, kedjor och krok) är dimensionerade för lyftmagnetens och lastens vikt och att de är i gott skick.
- Använd aldrig en skadad eller funktionsstörd maskin.

⚠ VARNING

Säkerhetsrisk:

- Se till att du har läst och förstått instruktionerna i denna handbok innan du transporterar, installerar, använder eller underhåller maskinen. Förvara denna handbok nära maskinen för framtida referens.
- Innan maskinen används i kombination med andra maskiner måste ett godkännande inhämtas från tillverkaren.

Krossrisk:



- Gå eller stå aldrig under hängande last. Håll dig alltid borta från hängande last.
- Informera alltid människor när lyftproceduren är på väg att börja.
- Stå aldrig mellan fasta objekt och den hängande lasten.
- Ha aldrig kroppsdelar eller andra föremål mellan maskinen och lasten.
- Använd aldrig maskinen för att lyfta icke-järnhaltig last.
- Se alltid till att lasten vilar på ett fast underlag och inte är under spänning när du släpper lasten.
- Se alltid till att maskinen och lastytan är flata, rena, släta och fria från hack och utskjutna kanter.
- Se alltid till att maskinens lyftyta förblir jämn och att lastens kontaktyta förblir flat.
- Ställ och lås alltid aktiveringsspaken i läge PÅ när du lyfter en last.
- Ställ och lås alltid aktiveringsspaken i läge AV när du har lyft klart en last.
- Lämna aldrig hängande last utan uppsikt.
- Utför alltid en funktionskontroll efter varje underhållsåtgärd.

Risk för distraktion:

- Behåll alltid fokus under drift och låt inte omgivande distraktioner avleda din uppmärksamhet.
- Använd aldrig maskinen om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.

Risk för fall: Använd aldrig maskinen för att lyfta, stöda eller transportera människor.

Hälsorisk: Använd aldrig maskinen om du har en pacemaker. Magnetfältet kan ha en negativ inverkan på pacemakerns funktion.

⚠ OBSERVERA

Risk för skador på maskinen:

- Tappa aldrig maskinen och undvik stötar.
- Förhindra alltid vibrationer eller andra typer av påverkan under drift av maskinen.

Mekanisk fara:

- Underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal.
- Stäng alltid av maskinen innan du utför något underhållsarbete.

Säkerhetsrisk: Täck aldrig över eller ta bort varningsetiketter.

Trasselrisk: Låt aldrig ditt hår hänga fritt och bär aldrig lösa kläder eller smycken medan du använder maskinen.

SV

Risk för tippning: Ställ alltid maskinen i upprätt läge och säkra den under transport.
Snubbelrisk: Ta alltid hänsyn till framkomligheten när du ställer maskinen på marken.
Risk för vattenskador: Rengör aldrig maskinen med direkt vattenstråle. Kraften från vattenstrålar kan skada maskinen.

2.5 Nödsituationer

- I händelse av en nödsituation, gör följande:
1. Informera andra i närheten om nödsituationen.
 2. Be människor att hålla sig på säkert avstånd.
 3. Kontakta lämplig räddningstjänst och ge dem all relevant information.
 4. Följ eventuella ytterligare nödrutiner eller protokoll som anges av ditt företag eller din anläggning.

3. Beskrivning av maskinen

3.1 Design och funktion

Maskinen genererar ett magnetfält som gör det möjligt för operatören att lyfta tunga laster. Maskinen har en magnetkrets som genereras av neodym-magnetmaterial. Magnetkretsen styrs via en aktiveringsspak, så att operatören kan slå på eller av maskinen efter behov. Spakstoppet håller säkert fast aktiveringsspaken i det valda läget. Maskinens lyftyta är utformad med en V-linje i mitten, vilket underlättar

hanteringen av både cylindriska och flata järnbaserade laster.

3.2 Huvuddelar

Se bild A.

Artikel	Kvantitet
1 Sexkantig sänkskruv av rostfritt stål	6x
2 Vänster ändkåpa	2x
3 Inre sexkantsskruv med cylinderhuvud	1x
4 Märke	1x
5 Tryckfjädrar	1x
6 Ringar	1x
7 Maskinhus	1x
8 Märke	1x
9 Handtagsled	1x
10 Handtagspunkt	1x
11 Handtag	1x
12 Ringkåpa	1x
13 Block	1x
14 Inre sexkantsskruv med cylinderhuvud av rostfritt stål	2x

4. Teknisk data

4.1 Huvudmått och vikter

Se bild B.

Modell	Vikt, netto	Lyft-kraft, flat	Maxi-mal drag-kraft	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg										
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Lyftkraft cylindrisk

Se bild C.

Modell	Lyftkraft, cylindrisk	I	J
	kg		
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Typskylt

Typskylten sitter på maskinen. Du finner följande information på typskylten:

- Företagets namn
- Typ/modell
- Lyftkraft i ton

- Serienummer
- Tillverkningsår
- Vikt
- Företagets webbplats

4.4 Specifikationer

Driftstemperatur	-40°C – +80°C
Belastningstemperatur	-40°C – +80°C
Relativ luftfuktighet	≤100 %
Bullerutsläpp	<70 dB
Typ av smörjmedel	Rostskyddsolja
Typ av magnet	Permanent NdFeB-magnet (neodym)

5. Transport och förvaring

5.1 Transport

1. Ställ maskinen i originalförpackningen eller originalbehållaren för att skydda maskinen från skador under transporten. Använd lämpligt stoppningsmaterial för att förhindra stötar och vibrationer.
2. Säkra maskinen ordentligt i transportfordonet för att förhindra att den rör sig under transporten.

5.2 Förvaring

⚠ VARNING

Krossrisk: Utför alltid en funktionskontroll efter varje underhållsåtgärd.

Förvara maskinen inomhus i en ren och torr miljö, på ett plant och stabilt underlag. Se till att förvaringsplatsen har en omgivningstemperatur inom det angivna temperaturområdet.

6. Installation

6.1 Kontroll av innehåll

1. Avlägsna förpacknings- och stoppningsmaterial från maskinen.
2. Kontrollera att alla delar finns och är i gott skick.

Kvantitet	Artikel
1×	Lyftmagnet
1×	Aktiveringsspak

6.2 Montering av maskinen

Se bild D.

Luftspalt (mm)	Effektiv procentandel av nominell kapacitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36

Skruva fast spaken på spakaxeln.

7. Drift

7.1 Förberedelse

1. Kontrollera att fästutrustningen för lasten överensstämmer med kraven som anges i §7.2.
2. Kontrollera att ytan som lasten ställs på är helt plan och jämn.
3. Rengör maskinens och lastens lyftyta med en mjuk, torr trasa och ett lämpligt rengöringsmedel. Avlägsna rost, smuts, olja, fett eller beläggningar.
4. Fastställ luftspalten (§7.3), materialtjockleken (§7.4) och materialtypen (§7.5).
5. Beräkna den effektiva magnetiska bärförmågan enligt anvisningarna i §7.6.

OBS!

Du kan också se en översikt över den effektiva magnetiska bärförmågan i diagramform längst fram i handboken. Se bild E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Kontroll av fästutrustning för last

⚠ FARA

Krossrisk. Se alltid till att stödkonstruktionen och fästutrustningen för lasten (t.ex. kran, kedjor och krok) är dimensionerade för lyftmagnetens och lastens vikt.

Maskinen får endast användas med fästutrustning för last som lyfter maskinen vertikalt. Slingor som är en integrerad del av fästutrustningen för last måste överensstämma med följande standarder:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Luftspalt

Luftspalten är avståndet mellan magneten och ytan på den last som magneten är fäst vid. Luftspalter kan orsakas av faktorer så som lastens renhet eller ytskick. Luftspaltens storlek har en negativ inverkan på maskinens lyftkraft och stabilitet.

1. Mät avståndet mellan maskinens lyftyta och lasten. Det uppmätta avståndet är luftspalten.
2. Fastställ den effektiva magnetiska bärförmågan relaterad till luftspalten med tabellen nedan.

Luftspalt (mm)	Effektiv procentandel av nominell kapacitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materialets tjocklek

Lastens materialtjocklek har betydelse för maskinens lyftkraft och stabilitet.

1. Mät materialtjockleken på lasten.

2. Fastställ den effektiva magnetiska bärförmågan relaterad till materialtjockleken med tabellen nedan.

Materialets tjocklek (mm)	Effektiv procentandel av nominell kapacitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Typ av material

Lastens materialtyp har betydelse för maskinens lyftkraft och stabilitet.

Fastställ reduktionsfaktorn för lastens material.

Material	Reduktionsfaktor
Stål med låg kolhalt	1,00
Stål med medelhög kolhalt	0,95
Höglegerat stål	0,90
Låglegerat stål	0,75
Gjutjärn	0,50

2. Ställ maskinen på en järnhaltig last med en flat och fri yta.
3. Tryck och håll tillbaka spakens frigöringsstift med en hand.
4. Vrid aktiveringsspaken till PÅ.
5. Lossa spakens frigöringsstift för att låsa fast aktiveringsspaken.

FARA

Krossrisk. Se alltid till att aktiveringsspaken är låst av spakstoppet.

6. Lyft och transportera lasten.
7. Ställ lasten på ett plant och jämnt underlag med tillräcklig strukturell styrka för att bära lasten.
8. Tryck och håll tillbaka spakens frigöringsstift med en hand.
9. Dra aktiveringsspaken till AV.
10. Lyft maskinen från lasten för att säkerställa att lasten har släppts.

7.6 Beräknar den effektiva magnetiska bärförmågan

FARA

Krossrisk. Överskrid aldrig den nominella kapaciteten. Beräkna alltid effektiviteten av den magnetiska dragningskraften innan du använder maskinen.

Beräkna den effektiva magnetiska bärförmågan med formeln nedan:

$(\text{Luftspaltprocent} \times \text{materialtjockleksprocent} \times \text{reduktionsfaktor}) / 100 = \text{den effektiva magnetiska bärförmågan i procent}$

7.7 Att använda maskinen

Se bild J och K.

FARA

Krossrisk. Se alltid till att maskinens hela lyftyta, inklusive V-linjerna för cylindriska laster, är helt i kontakt med lasten.

1. Haka fast maskinen i fästutrustningen för last.

8. Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Möjlig lösning
Aktiveringsspaken återgår antingen för snabbt eller för långsamt.	Maskinens effektiva magnetiska bärformåga är inte anpassad för belastningen.	Använd en modell som är lämplig för att lyfta lasten och som har tillräcklig magnetisk bärformåga. Följ anvisningarna i kapitlen §7.3 till §7.6.
Lasten förblir fast vid maskinen efter att aktiveringsspaken har dragits till läget AV. Lasten lossar först efter några sekunder eller genom yttre påverkan.		
När en last lyfts från en stapel lyfts den lägre lasten tillsammans med den övre lasten.	Lastens lyftyta är ojämn, smutsig och/eller inte flat.	Kontrollera att ytan som lasten ställs på är helt plan och jämn. Rengör maskinens och lastens lyftyta med en mjuk, torr trasa och ett lämpligt rengöringsmedel. Avlägsna rost, smuts, olja, fett eller beläggningar.
För mycket kraft krävs för att manövrera aktiveringsspaken.		

9. Underhåll

⚠ VARNING

Krossrisk: Utför alltid en funktionskontroll efter varje underhållsåtgärd.

⚠ OBSERVERA

Mekanisk fara. Stäng alltid av maskinen innan du utför något underhållsarbete.

9.1 Underhållsschema

Frekvens	Aktiviteter	Instruktioner
Dagligen	Kontrollera etiketternas läsbarhet.	–
	Kontrollera att lyftöglan inte är deformerad.	–
	Rengör maskinens lyftyta.	§9.2
	Smörj rörliga delar.	§9.3
	Testa hur fritt aktiveringsspaken roterar.	§9.4.1
	Testa spakstoppets glidning och fjäderåtergång.	§9.4.2
	Testa maskinens magnetiska dragningskraft.	§9.4.3
Veckovis	Kontrollera handbokens läsbarhet och skick.	–
	Kontrollera att maskinens lyftyta inte är skadad eller deformerad.	–
	Kontrollera att magnetpolerna inte är skadade eller deformerade.	–
	Kontrollera maskinen för eventuell oxidering.	–
Månadsvis	Dra åt skruvarna.	–
Årligen	Kontakta din leverantör för att utföra årligt underhåll.	–

Kontakta din leverantör vid eventuella funktionsfel.

9.2 Rengöring av maskinen

1. Rengör maskinens utvändiga ytor med en mjuk, fuktig trasa och ett mildt, icke-slipande rengöringsmedel.
2. Rengör lyftytan försiktigt med en mjuk och fuktig trasa.
3. Använd en mjuk borste eller tryckluft för att avlägsna inbäddad skräp eller små partiklar.
4. Torka maskinen med en mjuk och torr trasa.

9.3 Smörja maskinen

1. Applicera en liten mängd smörjfett på spakens lager.
2. Applicera rostskyddsolja på en mjuk trasa och gnugga in på lyftytan.

9.4 Genomförning av funktionskontroll

Maskinens funktionskontroll säkerställer att maskinen fungerar korrekt och säkert.

9.4.1 Testa aktiveringsspaken

1. Kontrollera att aktiveringsspaken är satt i läget AV.
2. För aktiveringsspaken långsamt fram och tillbaka mellan PÅ och AV.
3. Observera aktiveringsspakens rörelse. Se till att aktiveringsspaken kan flyttas enkelt utan för stort motstånd.

9.4.2 Testa spakstoppet

1. Flytta aktiveringsspaken till läget PÅ.
2. Försök att låsa upp aktiveringsspaken medan spakstoppet är inkopplat för att säkerställa att aktiveringsspaken är låst.
3. Lås upp spakstoppet och kontrollera att aktiveringsspaken enkelt kan dras tillbaka till läget AV.

9.4.3 Testa den magnetiska dragningskraften

1. Haka fast maskinen i fästutrustningen för last.
2. Ställ maskinen på en järnhaltig testlast med en flat och fri yta.
3. Flytta aktiveringsspaken till läget PÅ.
4. Se till att aktiveringsspaken är låst av spakstoppet.

5. Kontrollera och bekräfta att lyftmagneten håller ett säkert grepp om lasten utan några tecken på glidning eller instabilitet.

9.5 Övrigt underhåll

Underhållsåtgärder som inte beskrivs i detta kapitel får endast utföras av behörig personal. Kontakta din leverantör.

10. Avfallshantering

10.1 Avfallshantering av förpackningsavfall

Gör dig av med förpackningsmaterialet i enlighet med lokala bestämmelser.

10.2 Avfallshantering av maskindelar

Kontakta leverantören om maskinen är defekt. Det kan fortfarande vara möjligt att reparera maskinen. Om du ändå måste kassera produkten ska du, i enlighet med lokala föreskrifter, separera och kasta maskinens komponenter i tillämpliga avfallsflöden baserat på deras material.

11. Försäkran om överensstämmelse

Tillverkaren intygar härmed att denna produkt uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i maskindirektivet 2006/42/EG.

Dessutom har produkten inspekterats och testats utförligt. Uppgifterna överensstämmer med de tekniska kraven, som finns samlade i vår dokumentation.

Beskrivning: DELTA – Magnetisk premiumlyftanordning

Typ: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Följande harmoniserade standarder har tillämpats:
EN 13155:2020

Behörig person:

Namn: M.F. Stam

Position: Direktör

Datum: 01/06/2023

Plats: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Nederländerna

Underskrift:



Løftemagnet

Instruksjonshåndbok

Originalinstruksjoner

Denne håndboken er oversatt til flere språk. Originalhåndboken ble skrevet på britisk engelsk. Alle andre språkversjoner er oversettelser av originalhåndboken.

Opphavsrett

Innholdet i denne håndboken er beskyttet av opphavsrett og andre lover om immaterielle rettigheter. Innholdet i denne håndboken får kun kopieres, endres, reproduseres eller oversettes med uttrykkelig skriftlig tillatelse fra produsenten. Denne håndboken får kun publiseres, overføres, vises eller gjøres tilgjengelig for tredjepart med uttrykkelig skriftlig tillatelse fra produsenten.

Ansvarsfraskrivelse

Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for personskader, skader på maskinen eller materielle skader som skyldes feil bruk, forutsigbar misbruk eller manglende overholdelse av instruksjonene i denne håndboken. Dette gjelder også uautoriserte endringer av maskinen og bruk av reservedeler, verktøy eller tilbehør som ikke er godkjent.

Kontaktinformasjon

For spørsmål om maskinen eller denne håndboken, kan du kontakte:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Nederland
Tlf. +31 20 626 6666
E-post: sales@deltahoist.com
Nettsted: www.deltahoist.com

1. Introduksjon

1.1 Om dette dokumentet

Denne håndboken inneholder alle instruksjoner og all sikkerhetsinformasjon for installasjon, igangkjøring, drift og vedlikehold av maskinen.

Denne håndboken er beregnet på følgende personer:

- Personell som er involvert i installasjonen av maskinen.
- Personell som er involvert i betjening av maskinen.
- Personell og kvalifiserte teknikere som er involvert i vedlikehold av maskinen.

1.2 Symboler i denne håndboken

⚠ FARE

Angir en farlig situasjon som vil føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke unngås.

⚠ ADVARSEL

Angir en farlig situasjon som kan føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke unngås.

⚠ FORSIKTIG

Angir en farlig situasjon som kan føre til mindre eller moderate personskader hvis den ikke unngås.

LES DETTE

Brukes til å omtale praksis som ikke er relatert til fysisk skade.

1.3 Terminologi

Følgende tekniske termer brukes i denne håndboken:

- **Magnetfelt:** Magnetfeltet som omgir maskinen, og som gjør det mulig å løfte jernholdig last.
- **Løftekraft:** Maksimal vekt eller lastekapasitet som maskinen kan håndtere på en sikker måte.
- **Neodym:** En type permanentmagnet som er kjent for sin ekstremt kraftige magnetiske tiltrekningskraft.

2. Sikkerhet

2.1 Tiltenkt bruk og misbruk som med rimelighet kan forutses

Maskinen er beregnet på å løfte og transportere jernholdig last horisontalt på en kontrollert og sikker måte. Maskinen er utviklet for bruk til industri- og materialhåndteringsformål der magnetisk kraft er nødvendig for å løfte tunge laster.

Følgende anses som forutsigbar misbruk:

- Løfte en last vertikalt*
- Bruk av maskinen på en måte som avviker fra eller overskrider de spesifiserte driftsbetingelsene.
- Unntattelse av å følge instruksjonene i denne håndboken.
- Forsømmelse av å utbedre feil, funksjonsfeil eller mangler ved maskinen som utgjør en sikkerhetsrisiko.
- Uautorisert fjerning eller endring av maskindeler.
- Bruk av reservedeler eller tilbehør som ikke er godkjent av produsenten.

2.2 Personalets kvalifikasjoner

Maskinen må kun betjenes av personell som:

- er 18 år eller eldre,
- er i god fysisk og psykisk form,
- er kompetente og kvalifiserte,
- har lest og forstått instruksjonene i denne håndboken,
- kommer til å jobbe i samsvar med instruksjonene i denne håndboken,
- har erfaring med å betjene lignende utstyr,
- er klar over alle potensielle farer og handler deretter.

2.3 Personlig verneutstyr (PVU)

For å unngå personskader må følgende personlige

NO

verneutstyr brukes under transport, installasjon, drift og vedlikehold av maskinen:

Symbol	Beskrivelse
	Bruk hodebeskyttelse (hjelm).
	Bruk verneklær.
	Bruk vernehansker.
	Bruk fotbeskyttelse.

2.4 Sikkerhetstiltak

Til tross for at maskinen er konstruert og bygget på en sikker måte, og til tross for de foreskrevne vernetiltakene, finnes det fortsatt en restrisiko. Følgende sikkerhetsregler må følges for å redusere den restrisikoen til et minimum:

FARE

Fare for knusing:

- Overskrid aldri den nominelle kapasiteten. Beregn alltid effektiviteten til den magnetiske tiltrekningskraften før du bruker maskinen.
- Sørg alltid for at hele maskinens løfteflate, inkludert V-linjene for sylindrisk last, er i full kontakt med lasten.
- Løft kun flat last med modeller med en løftekapasitet på 2000 kg eller mer.
- Bruk alltid en sprederstang når du bruker maskinen i par.
- Sørg alltid for at aktiveringsspaken er låst av spakestopperen før du løfter en last.
- Løft aldri mer enn én last om gangen.
- Sørg alltid for at bærekonstruksjonen og lastfesteutstyret (f.eks. kran, kjetting og krok) er dimensjonert til å tåle vekten av løftemagneten og lasten, og at de er i god stand.
- Bruk aldri en skadet eller defekt maskin.

ADVARSEL

Sikkerhetsrisiko:

- Sørg for at du har lest og forstått instruksjonene i denne håndboken før du transporterer, installerer, bruker eller vedlikeholder maskinen. Oppbevar denne håndboken i nærheten av maskinen for fremtidig bruk.
- Det må innhentes godkjenning fra produsenten før maskinen brukes i kombinasjon med andre maskiner.

Fare for knusing:



- Gå eller stå aldri under hengende last. Hold alltid avstand til hengende last.
- Informer alltid folk om at løfteprosedyren er i ferd med å starte.
- Stå aldri mellom faste gjenstander og den opphengte lasten.
- Plasser aldri kroppsdeler eller gjenstander mellom maskinen og lasten.
- Bruk aldri maskinen til å løfte ikke-jernholdig last.
- Sørg alltid for at lasten hviler på fast underlag og ikke står i spenn når du slipper lasten.
- Sørg alltid for at maskinen og lastflaten er plan, ren, jevn og fri for hakk og skjegg.
- Sørg alltid for at maskinens løfteflate er i vater og at lastens kontakflate er flat.
- Sett og lås alltid aktiveringsspaken i PÅ-posisjonen når du løfter en last.
- Sett og lås alltid aktiveringsspaken i AV-posisjonen når du er ferdig med å løfte en last.
- La aldri en hengende last være uten tilsyn.
- Utfør alltid en funksjonstest etter enhver vedlikeholdsaktivitet.

Distraksjonsfare:

- Behold alltid fokus under arbeidet, og ikke la deg distrahere av noe i omgivelsene.
- Bruk aldri maskinen hvis du er påvirket av narkotika, alkohol eller medisiner.

Fare for fall: Bruk aldri maskinen til å løfte, støtte eller transportere personer.

Helsefare: Bruk aldri maskinen hvis du har pacemaker. Magnetfeltet kan ha negativ innvirkning på pacemakerens funksjon.

FORSIKTIG

Fare for maskinskade:

- Slipp aldri maskinen i gulvet og unngå å støte mot den.
- Unngå alltid vibrasjoner eller andre former for påvirkning under bruk av maskinen.

Mekanisk fare:

- Vedlikehold og reparasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.
- Slå alltid av maskinen før du utfører vedlikeholdsarbeid.

Sikkerhetsrisiko: Dekk aldri til eller fjern advarselsmerkingene.

Fare for å hekte seg fast: Bruk aldri løst hår, løse klær eller smykker når du bruker maskinen.

Fare for velt: Plasser alltid maskinen i oppreist stilling og sikre den under transport.

Fare for å snuble: La aldri maskinen ligge og slenge på bakken.

Fare for vannskade: Rengjør aldri maskinen med direkte vannstråler. Kraften fra en vannstråle kan skade maskinen.

2.5 Nødsituasjoner

Gjør følgende i en nødsituasjon:

1. Varsle andre i nærheten om nødsituasjonen.
2. Be folk om å holde seg på trygg avstand.
3. Kontakt de aktuelle nødetatene og gi dem all relevant informasjon.
4. Følg eventuelle andre nødprosedyrer eller rutiner som er spesifisert av bedriften eller anlegget.

3. Beskrivelse av maskinen

3.1 Konstruksjon og funksjon

Maskinen genererer et magnetfelt som gjør det mulig for operatøren å løfte tunge laster. Maskinen har en magnetisk krets som genereres av neodymmagnetiske materialer. Den magnetiske kretsen styres via en aktiveringsspake, slik at operatøren kan slå maskinen av og på etter behov. Spakestopperen holder aktiveringsspaken sikkert i valgt posisjon. Maskinens løfteflate er utformet med en V-linje i midten, noe som

letter håndteringen av både sylindriske og flate jernholdige laster.

3.2 Hoveddeler

Se bilde A.

Del	Antall
1 Seksvinklet senkeskrue i rustfritt stål	6×
2 Venstre endedeksel	2×
3 Innvendig seksvinklet sylindertoppskrue	1×
4 Merke	1×
5 Kompresjonsfjærer	1×
6 Ringer	1×
7 Maskinlegeme	1×
8 Merke	1×
9 Håndtaksskjøt	1×
10 Håndtaksløkalisator	1×
11 Håndtak	1×
12 Ringendedeksel	1×
13 Blokk	1×
14 Innvendig seksvinklet sylindertoppskrue av rustfritt stål	2×

NO

4. Tekniske data

4.1 Hovedmål og vekt

Se bilde B.

Modell	Vekt, netto	Løfte- kraft, flat	Maksi- mal trekk- kraft	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Løftkraft sylindrisk

Se bilde C.

Modell	Løftkraft, sylindrisk	I	J
	kg	mm	grader
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Typeskilt

Typeskiltet er plassert på maskinen. Du finner følgende informasjon på typeskiltet:

- Bedriftsnavn
- Type/modell
- Løftekraft i tonn
- Serienummer
- Produksjonsår
- Vekt
- Selskapets nettside

4.4 Spesifikasjoner

Driftstemperatur	-40°C - +80°C
Lasttemperatur	-40°C - +80°C
Relativ fuktighet	≤100 %
Støyutslipp	<70 dB
Smøremiddeltype	Anti-rust-olje
Magnettype	Permanent NdFeB-magnet (neodym)

5. Transport og lagring

5.1 Transport

1. Plasser maskinen i originalemballasjen eller -beholderen for å beskytte den mot skader under transport. Bruk egnede polstringsmaterialer for å forhindre støt eller vibrasjoner.
2. Sikre maskinen ordentlig i transportkjøretøyet for å hindre at den beveger seg under transport.

5.2 Oppbevaring

⚠ ADVARSEL

Fare for knusing: Utfør alltid en funksjonstest etter enhver vedlikeholdsaktivitet.

Oppbevar maskinen innendørs i rene og tørre omgivelser på et flatt og stabilt underlag. Sørg for at oppbevaringsstedet har en omgivelsestemperatur innenfor det angitte området.

6. Installasjon

6.1 Kontroll av innholdet

1. Fjern emballasjen og polstringsmaterialet fra maskinen.
2. Kontroller at alle deler er til stede og i god stand.

Antall	Del
1×	Løftemagnet
1×	Aktiveringsspake

6.2 Montering av maskinen

Se bilde D.

Skru spaken på spakeakselen.

7. Betjening

7.1 Klargjøring

1. Kontroller at lastfesteutstyret er i samsvar med listen over krav i §7.2.
2. Kontroller at underlaget som lasten plasseres på, er helt flatt og jevnt.
3. Rengjør maskinens og lastens løfteflate med en myk, tørr klut og et egnet rengjøringsmiddel. Fjern rust, smuss, olje, fett eller belegg.
4. Bestem luftspalten (§7.3), materialtykkelsen (§7.4) og materialtypen (§7.5).
5. Beregn den effektive magnetiske bæreevnen i henhold til instruksjonene i §7.6.

LES DETTE

Du kan også se foran i håndboken for å få en oversikt over den effektive magnetiske bæreevnen i diagramform. Se bilde E - I:

- E . DC.0.QML.0100
- F . DC.0.QML.0300
- G . DC.0.QML.0600
- H . DC.0.QML.1000
- I . DC.0.QML.2000

7.2 Kontroll av lastfesteutstyret

⚠ FARE

Fare for knusing. Sørg alltid for at bærekonstruksjonen og lastfesteutstyret (f.eks. kran, kjetting og krok) er dimensjonert til å tåle vekten av løftemagneten og lasten.

Maskinen må kun brukes med lastfesteutstyr som løfter maskinen vertikalt. Stropper som er en integrert del av lastfesteutstyret, skal være i samsvar med følgende standarder:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Luftspalte

Luftspalten er avstanden mellom magneten og overflaten på lasten som magneten er festet til. Luftspalter kan forårsakes av faktorer som lastens renhet eller overflatebehandling. Størrelsen på luftspalten har en negativ innvirkning på maskinens løftekraft og stabilitet.

1. Mål avstanden mellom maskinens løfteflate og lasten. Den målte avstanden er luftspalten.
2. Bestem den effektive magnetiske bæreevnen i forhold til luftspalten ved hjelp av tabellen nedenfor.

Luftspalte (mm)	Effektiv prosentandel av nominell kapasitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materialtykkelse

Lastens materialtykkelse har betydning for maskinens løftekraft og stabilitet.

1. Mål lastens materialtykkelse.

2. Bestem den effektive magnetiske bæreevnen i forhold til materialtykkelsen ved hjelp av tabellen nedenfor.

Materialtykkelse (mm)	Effektiv prosentandel av nominell kapasitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70				
25	60	85	95	95	
20	50	75	90		

7.5 Type materiale

Lastens materialtype har betydning for maskinens løftekraft og stabilitet.

Bestem reduksjonsfaktoren for lastens materiale.

Materiale	Reduksjonsfaktor
Stål med lavt karboninnhold	1,00
Stål med middels karboninnhold	0,95
Høylegert stål	0,90
Lavlegert stål	0,75
Støpejern	0,50

7.6 Beregning av den effektive magnetiske bæreevnen

⚠ FARE

Fare for knusing. Overskrid aldri den nominelle kapasiteten. Beregn alltid effektiviteten til den magnetiske tiltrekningskraften før du bruker maskinen.

Beregn den effektive magnetiske bæreevnen ved hjelp av formelen:

(Luftspalteprosent × materialtykkelsesprosent × reduksjonsfaktor)/100 = effektiv magnetisk bæreevne i prosent

7.7 Betjening av maskinen

Se bilde J og K.

⚠ FARE

Fare for knusing. Sørg alltid for at hele maskinens løfteflate, inkludert V-linjene for sylindrisk last, er i full kontakt med lasten.

1. Hekt maskinen til lastfesteutstyret.
2. Plasser maskinen på et jernholdig underlag med en flat, ryddig overflate.
3. Skyv og hold spakeutløserpinnen tilbake med én hånd.
4. Vri aktiveringsspaken til PÅ.
5. Slipp spakeutløserpinnen for å låse aktiveringsspaken på plass.

⚠ FARE

Fare for knusing. Sørg alltid for at aktiveringsspaken er låst av spakestopperen.

6. Løft og transporter lasten.
7. Plasser lasten på et flatt og jevnt underlag med tilstrekkelig strukturell styrke til å bære lasten.
8. Skyv og hold spakeutløserpinnen tilbake med én hånd.
9. Vri aktiveringsspaken til AV.
10. Løft maskinen fra lasten for å forsikre deg om at lasten er frigjort.

8. Feilsøking

Problem	Mulig årsak	Mulig løsning
Aktiveringsspaken går enten for raskt eller for sakte tilbake. Lasten forblir festet til maskinen etter at aktiveringsspaken er trukket til AV. Lasten løsner først etter noen få sekunder eller ved ytre påvirkning. Når du løfter en last fra en stabel, løftes den nederste lasten sammen med den øverste lasten.	Maskinens effektive magnetiske bæreevne er ikke egnet for lasten.	Bruk en modell som er egnet til å løfte lasten og som har tilstrekkelig magnetisk bæreevne. Følg instruksjonene i kapitlene §7.3 til §7.6.
Kraften som kreves for å betjene aktiveringsspaken er for stor.	Lastens løfteoverflate er ujevn, skitten og/eller ujevn.	Kontroller at underlaget som lasten plasseres på, er helt flatt og jevnt. Rengjør maskinens og lastens løfteflate med en myk, tørr klut og et egnet rengjøringsmiddel. Fjern rust, smuss, olje, fett eller belegg.

9. Vedlikehold

⚠ ADVARSEL

Fare for knusing: Utfør alltid en funksjonstest etter enhver vedlikeholdsaktivitet.

⚠ FORSIKTIG

Mekanisk fare. Slå alltid av maskinen før du utfører vedlikeholdsarbeid.
9.1 Vedlikeholdsplan

Hyppest	Aktiviteter	Instruksjoner
Daglig	Kontroller at etikettene er leselige.	–
	Kontroller at løfteøyet ikke er deformert.	–
	Rengjør maskinens løfteflate.	§9.2
	Smør bevegelige deler.	§9.3
	Test at aktiveringsspaken roterer jevnt.	§9.4.1
	Test spakestopperens utskyting og fjærretur.	§9.4.2
	Test maskinens magnetiske tiltrekningskraft.	§9.4.3
Ukentlig	Kontroller at håndboken er lesbar og i god stand.	–
	Kontroller om maskinens løfteflate er skadet eller deformert.	–
	Kontroller de magnetiske polene for skader eller deformering.	–
Månedlig	Sjekk maskinen for eventuell oksidasjon.	–
	Trekk til skruene.	–
Årlig	Kontakt leverandøren for å få utført årlig vedlikehold.	–

Ta kontakt med leverandøren hvis det oppdages funksjonsfeil.

9.2 Rengjøring av maskinen

1. Rengjør maskinens utvendige overflater med en myk, fuktig klut og et mildt, ikke-slipende rengjøringsmiddel.
2. Rengjør løfteflaten forsiktig med en myk, fuktig klut.
3. Fjern fastsittende rusk eller små partikler med en myk børste eller trykkluft.
4. Tørk maskinen med en myk, tørr klut.

9.3 Smøring av maskinen

1. Påfør en liten mengde smørefett på lagrene i spaken.

2. Påfør rustbeskyttende olje på en myk klut og gni den inn i løfteflaten.

9.4 Utføre en funksjonstest

Funksjonstesting av maskinen sikrer at maskinen fungerer korrekt og sikkert.

9.4.1 Testing av aktiveringsspaken

1. Kontroller at aktiveringsspaken står på AV.
2. Beveg aktiveringsspaken sakte frem og tilbake mellom PÅ og AV.

3. Følg med på hvordan aktiveringsspaken beveger seg. Kontroller at aktiveringsspaken fungerer jevnt og uten for stor motstand.

9.4.2 Testing av spakstopperen

1. Beveg aktiveringsspaken til PÅ.
2. Forsøk å låse opp aktiveringsspaken mens spakestopperen er innkoblet for å sikre at aktiveringsspaken er låst.
3. Lås opp spakstopperen og kontroller at aktiveringsspaken kan trekkes jevnt tilbake til AV.

9.4.3 Testing av den magnetiske tiltrekningskraften

1. Hekt maskinen til lastfesteutstyret.
2. Plasser maskinen på en jernholdig testlast med en flat, ryddig overflate.
3. Beveg aktiveringsspaken til PÅ.
4. Sørg for at aktiveringsspaken er låst av spakestopperen.

5. Kontroller og bekreft at løftemagneten opprettholder et sikkert grep om lasten uten tegn til glidning eller ustabilitet.

9.5 Annet vedlikehold

Vedlikeholdsaktiviteter som ikke er beskrevet i dette kapittelet, må kun utføres av kvalifisert personell. Vennligst kontakt din leverandør.

10. Kassering

10.1 Kassering av emballasjeavfall

Kasser emballasjematerialet i henhold til lokale forskrifter.

10.2 Kassering av maskindeler

Hvis maskinen er defekt, vennligst kontakt din leverandør. Det kan fortsatt være mulig å reparere maskinen. Hvis du likevel må kassere produktet, må du skille ut og kaste maskinens komponenter i de aktuelle avfallsstrømmene basert på materialet de består av, i samsvar med lokale forskrifter.

11. Samsvarserklæring

Produsenten erklærer herved at dette produktet oppfyller alle gjeldende bestemmelser i maskindirektivet 2006/42/EF.

I tillegg er dette produktet grundig inspisert og testet. Dataene er i samsvar med de tekniske kravene som er samlet i dokumentasjonen vår.

Beskrivelse: DELTA - Premium løftemagnet

Type: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Følgende harmoniserte standarder er anvendt:
EN 13155:2020

Autorisert person:

Navn: M.F. Stam

Stilling: Direktør

Dato: 1.6.2023

Sted: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Nederland

Underskrift:



Nostomagneetti

Käyttöopas

Alkuperäiset käyttöohjeet

Tämä käyttöopas on käännetty useille kielille. Alkuperäinen käyttöopas on kirjoitettu Yhdistyneen kuningaskunnan englanniksi. Kaikki muut kieliversiot ovat alkuperäisen käyttöoppaan käännöksiä.

Copyright

Tämän oppaan sisältö kuuluu tekijänoikeuden ja muiden immateriaalioikeuksien tarjoaman suojan piiriin. Tämän oppaan sisällön kopioiminen, muokkaaminen, jäljentäminen tai kääntäminen on sallittua ainoastaan valmistajan nimenomaisella kirjallisella luvalla. Tämän oppaan saa julkaista, lähettää, asettaa nähtäville tai tarjota kolmannen osapuolen käyttöön ainoastaan valmistajan nimenomaisella kirjallisella luvalla.

Vastuuvapauslauseke

Valmistaja ei vastaa henkilövahingoista, laitevaurioista tai omaisuusvahingoista, jotka johtuvat laitteen virheellisestä käytöstä, ennakoitavissa olevasta väärinkäytöstä tai tämän käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Tämä koskee myös luvattomien muutosten tekemistä laitteeseen sekä muiden kuin hyväksytyjen varaosien, työkalujen tai lisävarusteiden käyttöä.

Yhteystiedot

Jos sinulla on kysyttävää laitteesta tai tästä käyttöoppaasta, ota yhteyttä:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Alankomaat

Puh. +31 20 626 6666

Sähköposti: sales@deltahoist.com

Verkkosivusto: www.deltahoist.com

1. Johdanto

1.1 Tietoa tästä asiakirjasta

Tämä käyttöopas sisältää kaikki laitteen asennusta, käyttöönottoa, käyttöä ja kunnossapittoa koskevat ohjeet ja turvallisuustiedot.

Tämä käyttöopas on suunnattu seuraaville henkilöille:

- Laitteen asennukseen osallistuvat henkilöt.
- Laitteen käyttöön osallistuvat henkilöt.
- Laitteen kunnossapittoa osallistuvat henkilöt ja pätevät teknikot.

1.2 Käyttöoppaan symbolit

 **VAARA**

Ilmaisee vaaratilanteen, joka toteutuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

 **VAROITUS**

Ilmaisee vaaratilanteen, joka saattaa toteutuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

 **HUOMIO**

Ilmaisee vaaratilanteen, joka saattaa toteutuessaan aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

 **HUOMAUTUS**

Käytetään muiden kuin fyysiseen vammaan liittyvien käytäntöjen yhteydessä.

1.3 Terminologia

Tässä oppaassa käytetään seuraavia teknisiä termejä:

- **Magneettikenttä:** Laitetta ympäröivä magneettikenttä, jonka avulla rautapitoinen kuorma voidaan nostaa.
- **Nostovoima:** Suurin kuorma tai nostokapasiteetti, jonka laite pystyy käsittelemään turvallisesti.
- **Neodyymi:** Kestomagneettityyppi, joka on tunnettu erittäin voimakkaasta magneettisesta vetovoimastaan.

2. Turvallisuus

2.1 Käyttötarkoitus ja kohtuudella ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Laite on tarkoitettu rautapitoisten kuormien varmaan nostamiseen ja siirtämiseen vaakasunnassa hallitusti ja turvallisesti. Laite on tarkoitettu teollisuus- ja materiaalinkäsittelysovelluksiin, joissa tarvitaan magneettista voimaa raskaiden kuormien nostamiseen.

Seuraavat käytöt ovat ennakoitavissa olevaa väärinkäyttöä:

- Kuorman nostaminen pystysuunnassa.*
- Laitteen käyttäminen määritetyistä käyttöolosuhteista poikkeavalla tavalla tai määritettyjen rajojen ulkopuolella.
- Tämän oppaan ohjeiden jättäminen noudattamatta.
- Laitteen mahdollisesti turvallisuusriskejä aiheuttavien vikojen, toimintahäiriöiden tai vaurioiden jättäminen korjaamatta.
- Laitteen osien luvaton irrottaminen tai muuttaminen.
- Muiden kuin valmistajan hyväksymien varaosien tai lisävarusteiden käyttö.

2.2 Työntekijöiden pätevyys

Tämän laitteen käyttäjien on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ikä vähintään 18 vuotta
- hyvä fyysinen ja psyykinen kunto
- ammattitaitoinen ja pätevä
- lukenut ja ymmärtänyt tämän oppaan ohjeet
- työskentelee tämän oppaan ohjeiden mukaisesti
- aiempaa kokemusta samankaltaisten laitteiden

käytöstä

- ovat tietoisia kaikista mahdollisista vaaroista ja ottavat ne huomioon toiminnassaan.

2.3 Henkilönsuojaimet (PPE)

Laitteen kuljetuksen, asennuksen, käytön ja kunnossapidon aikana on käytettävä seuraavia henkilönsuojaimia henkilövahinkojen välttämiseksi:

Symboli	Kuvaus
	Käytä kuulonsuojaimia.
	Käytä suojavaatetusta.
	Käytä suojakäsineitä.
	Käytä turvajalkineita.

2.4 Turvallisuuteen liittyvät varoitoimet

Jäännösriskkejä on olemassa laitteen turvallisuudesta suunnittelusta ja rakenteesta huolimatta. Jäännösriski on rajoitettava mahdollisimman vähäiseksi seuraavien turvallisuuteen liittyvien varoittoimien avulla:

⚠ VAARA

Murskautumisvaara:

- Älä koskaan ylitä nimelliskapasiteettia. Laske aina laitteen magneettinen vetovoima ennen laitteen käyttöä.
- Varmista aina, että laitteen koko nostopinta on kosketuksessa kuorman kanssa, myös V-viivat sylinterimäisten kuormien tapauksessa.
- Nosta litteitä kuormia vain malleilla, joiden nostokapasiteetti on vähintään 2 000 kg.
- Käytä aina levitystankoa, jos laitetta käytetään pareittain.
- Varmista aina ennen minkään kuorman nostamista, että kytkentävipu on lukittu vivun pysäyttimellä.
- Älä koskaan nosta samanaikaisesti useampaa kuin yhtä kappaletta.
- Varmista aina, että tukirakenne ja kuorman kiinnityslaitteet (esim. nosturi, ketjut ja koukku) on mitoitettu kestämään nostomagneetin ja kuorman paino ja että ne ovat hyvässä kunnossa.
- Älä koskaan käytä vaurioitunutta tai viallista laitetta.

⚠ VAROITUS

Turvallisuusvaara:

- Varmista ennen laitteen siirtämistä, asennusta, käyttöä tai kunnossapitoa, että olet lukenut ja ymmärtänyt tämän oppaan ohjeet. Säilytä tämä opas laitteen lähellä myöhempää käyttöä varten.
- Laitteen käyttöön yhdessä muiden koneiden kanssa tarvitaan valmistajan hyväksyntä.

Murskautumisvaara:



- Älä koskaan kävele tai seiso riippuvan kuorman alla. Pysy aina kaukana riippuvasta kuormasta.
- Ilmoita aina muille ihmisille, kun nosto on alkamassa.
- Älä koskaan seiso kiinteiden kohteiden ja riippuvan kuorman välissä.
- Älä koskaan laita mitään kehon osaa tai esinettä laitteen ja kuorman väliin.
- Älä koskaan käytä laitetta muiden kuin rautapitoisten kuormien nostamiseen.
- Varmista aina ennen kuorman irrottamista, että se lepää kiinteällä alustalla eikä se ole jännittyneenä.
- Varmista aina, että laite ja lastausalusta ovat suorat, puhtaat ja tasaiset eikä niissä ole lovia tai ulkonevia särmiä.
- Varmista aina, että laitteen nostopinta pysyy suorassa ja että kuorman kosketuspinta pysyy tasaisena.
- Kytke ja lukitse kytkentävipu aina PÄÄLLÄ-asentoon ennen kuorman nostamista.
- Kytke ja lukitse kytkentävipu aina POIS PÄÄLTÄ-asentoon, kun kuorma on nostettu.
- Älä koskaan jätä riippuvaa kuormaa valvomatta.
- Tee toimintatesti aina kunnossapidon jälkeen.

Häiriötekijöistä johtuva vaara:

- Keskity aina toimintaan äläkä anna ympäristön häiriöiden kiinnittää huomiota.
- Älä koskaan käytä laitetta huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.

Putoamisvaara: Älä koskaan käytä laitetta ihmisten nostamiseen, tukemiseen tai kuljettamiseen.

Terveysvaara: Älä koskaan käytä laitetta, jos sinulla on sydämentahdistin. Magneettikenttä saattaa häiritä sydämentahdistimen toimintaa.

⚠ HUOMIO

Laitevaurion vaara:

- Älä koskaan pudota laitetta ja vältä siihen kohdistuvia iskuja.
- Estä aina tärinä tai muut vaikutukset laitteen käytön aikana.

Mekaaninen vaara:

- Vain pätevät henkilöt saavat tehdä kunnossapitoa ja korjauksia.
- Sammuta laite aina ennen kunnossapitotoimia.

Turvallisuusvaara: Älä koskaan peitä tai irrota varoitustarroja.

Takertumisvaara: Älä koskaan pidä hiuksia auki tai käytä löysiä vaatteita tai koruja, kun käytät laitetta. Kaatumisvaara: Aseta laite aina pystyasentoon ja kiinnitä se kuljetuksen ajaksi. Kompastumisvaara: Älä koskaan jätä laitetta maahan sattumanvaraisesti. Vesivaurion vaara: Älä koskaan puhdista laitetta suoralla vesisuihkulla. Vesisuihkun voima saattaa vaurioittaa laitetta.

2.5 Hätätilanteet

Toimi seuraavasti hätätilanteissa:

1. Ilmoita hätätilanteesta lähistöllä oleville ihmisille.
2. Pyydä ihmisiä siirtymään turvallisen matkan päähän.
3. Ota yhteyttä pelastustoimeen ja anna kaikki tarvittavat tiedot.
4. Noudata yhtiön tai toimipaikan mahdollisia muita hätätilannemenettelyjä tai -käytäntöjä.

3. Laitteen kuvaus

3.1 Rakenne ja kuvaus

Laite tuottaa magneettikentän, jonka avulla voidaan nostaa raskaita kuormia. Magneettikentän muodostavat laitteen neodyymimagneettimateriaalit. Magneettikenttää ohjataan kytkentävivulla, jolla käyttäjä voi käynnistää tai sammuttaa laitteen tarpeen

mukaan. Vivun pysäytin pitää kytkentävivun varmasti valitussa asennossa. Laitteen nostopinnan keskellä on V-viiva, joten sillä voidaan nostaa sekä sylinterimäisiä että tasaisia rautapitoisia kuormia.

3.2 Tärkeimmät osat

Ks. kuva A.

Osa	Määrä
1 Kuusiokoloruuvi, ruostumaton teräs	6×
2 Vasen päätykansi	2×
3 Sylinteripäinen kuusiokoloruuvi	1×
4 Merkki	1×
5 Puristusjouset	1×
6 Renkaat	1×
7 Laitteen runko	1×
8 Merkki	1×
9 Kahvan nivel	1×
10 Kahvan paikannin	1×
11 Kahva	1×
12 Renkaan päätykansi	1×
13 Lohko	1×
14 Sylinteripäinen kuusiokoloruuvi, ruostumaton teräs	2×

4. Tekniset tiedot

4.1 Pääasialliset mitat ja painot

Ks. kuva B.

Malli	Paino, netto	Nostovoima, tasainen	Irtiveto-voiman maksimi	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Nostovoima sylinterimäisen

Ks. kuva C.

Malli	Nostovoima, sylinterimäinen	I	J
	kg	mm	astetta
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Tyypikilpi

Tyypikilpi on kiinni laitteessa. Tyypikilvessä ilmoitetaan seuraavat tiedot:

- Yhtiön nimi
- Tyyppi/malli
- Nostovoima tonneina
- Sarjanumero
- Valmistusvuosi
- Paino
- Yhtiön verkkosivusto

4.4 Tekniset tiedot

Käyttölämpötila	-40°C – +80°C
Kuorman lämpötila	-40°C – +80°C
Suhteellinen kosteus	≤ 100 %
Melutaso	< 70 dB
Voiteluaineen tyyppi	Ruosteenestoöljy
Magneetin tyyppi	NdFeB-kestomagneetti (neodyymi)

5. Kuljetus ja säilytys

5.1 Kuljetus

1. Suojaa laite kuljetusvaurioilta pakkaamalla se alkuperäispakkaukseen tai -säiliöön. Estä tärinän vaikutus sopivilla pehmusteilla.
2. Kiinnitä laite kuljetusajoneuvoon asianmukaisesti, jotta se ei pääse liikkumaan kuljetuksen aikana.

5.2 Säilytys

VAROITUS

Murskautumisvaara: Tee toimintatesti aina kunnossapidon jälkeen.

Säilytä laitetta sisällä puhtaassa ja kuivassa paikassa tasaisella ja vakaalla alustalla. Varmista, että säilytyspaikan lämpötila on määritetyllä alueella.

6. Asennus

6.1 Sisällön tarkistaminen

1. Poista laitteesta pakkaukset ja pehmustemateriaalit.
2. Tarkista, että kaikki osat ovat mukana ja hyvässä kunnossa.

Määrä	Osa
1×	Nostomagneetti
1×	Kytkevävipu

6.2 Laitteen kokoaminen

Ks. kuva D.

Ilmarako (mm)	Teho, % nimelliskapasiteetista				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–

Ruuvaa vipu kiinni vivun akseliin.

7. Käyttö

7.1 Valmistelu

1. Tarkista, että kuormankiinnityslaitteet täyttävät kohdan §7.2 vaatimukset.
2. Tarkista, että kuorman alusta on täysin tasainen ja vaakasuora.
3. Puhdista laitteen nostopinta ja kuorma puhtaalla, kuivalla liinalla ja sopivalla puhdistusaineella. Poista mahdollinen ruoste, lika, öljy, rasva tai pinnoite.
4. Määritä ilmarako (§7.3), materiaalin paksuus (§7.4) ja materiaalin tyyppi (§7.5).
5. Laske magneetin tehollinen kantokyky kohdan §7.6 ohjeiden mukaisesti.

HUOMAUTUS

Oppaan alun kaaviokuvassa on myös yleiskatsaus magneetin tehollisesta kantokyvystä. Ks. kuva E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Kuormankiinnityslaitteen tarkistaminen

VAARA

Murskautumisvaara: Varmista aina, että tukirakenne ja kuorman kiinnityslaitteet (esim. nosturi, ketjut ja koukku) on mitoitettu kestäämään nostomagneetin ja kuorman paino.

Laitetta saa käyttää vain sellaisten kuormankiinnityslaitteiden kanssa, jotka nostavat laitetta pystysuunnassa. Kuormankiinnityslaitteisiin integroitujen raksien on oltava seuraavien standardien mukaisia:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Ilmarako

Ilmarako on välimatka magneetin ja kuorman sen pinnan välillä, johon magneetti kiinnitetään. Ilmarako voi johtua esimerkiksi kuorman puhtausasteesta tai pintakäsittelystä. Ilmaraon koko vaikuttaa kielteisesti laitteen nostovoimaan ja vakauteen.

1. Mittaa laitteen nostopinnan ja kuorman välinen etäisyys. Tämä etäisyys on ilmarako.
2. Määritä seuraavan taulukon avulla magneetin tehollinen kantovoima, jossa ilmarako on otettu huomioon.

Ilmarako (mm)	Teho, % nimelliskapasiteetista				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materiaalin paksuus

Kuormamateriaalin paksuus vaikuttaa laitteen nostovoimaan ja vakauteen.

1. Mittaa kuormamateriaalin paksuus.

2. Määritä seuraavan taulukon avulla magneetin tehollinen kantovoima, jossa materiaalin paksuus on otettu huomioon.

Materiaalin paksuus (mm)	Teho, % nimelliskapasiteetista				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Materiaalin tyyppi

Kuormamateriaalin tyyppi vaikuttaa laitteen nostovoimaan ja vakauteen.

Määritä kuormamateriaalin mukainen pienennyskerroin.

Materiaali	Pienennyskerroin
Niukkahiilinen teräs	1,00
Keskihiilinen teräs	0,95
Runsasseosteinen teräs	0,90
Niukkaseosteinen teräs	0,75
Valurauta	0,50

7.6 Magneetin tehollisen kantokyvyn laskeminen

VAARA

Murskautumisvaara: Älä koskaan ylitä nimelliskapasiteettia. Laske aina laitteen magneettinen vetovoima ennen laitteen käyttöä.

Laske magneetin tehollinen kantokyky seuraavasta kaavasta:

$$(\text{Ilmaraoon \%} \times \text{materiaalipaksuuden \%} \times \text{pienennyskerroin}) / 100 = \text{magneetin tehollinen kantokyky prosentteina}$$

7.7 Laitteen käyttö

Ks. kuva J ja K.

VAARA

Murskautumisvaara: Varmista aina, että laitteen koko

nostopinta on kosketuksessa kuorman kanssa, myös V-viivat sylinterimäisten kuormien tapauksessa.

1. Kiinnitä laite kuormankiinnityslaitteeseen.
2. Aseta laite rautapitoiselle kuormalle, jonka pinta on tasainen ja puhdas.
3. Paina vivun vapautustappi yhdellä kädellä taakse ja pidä sitä painettuna.
4. Käännä kytkentävipu PÄÄLLÄ-asentoon.
5. Vapauta vivun vapautustappi, jolloin kytkentävipu lukittuu paikalleen.

VAARA

Murskautumisvaara: Varmista aina, että kytkentävipu on lukittu vivun pysäyttimellä.

6. Nosta ja siirrä kuorma.
7. Aseta kuorma tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle, jonka kantokyky riittää kantamaan kuorman.
8. Paina vivun vapautustappi yhdellä kädellä taakse ja pidä sitä painettuna.
9. Käännä kytkentävipu POIS PÄÄLTÄ -asentoon.
10. Nosta laite kuorman päältä ja varmista, että kuorma on irti.

8. Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Mahdollinen ratkaisu
KytKentävipu palautuu liian nopeasti tai liian hitaasti.	Laitteen magneetin tehollinen kantokyky ei ole kuormalle sopiva.	Käytä kuorman nostamiseen sopivaa mallia, jolla on riittävä magneettinen kantokyky. Katso ohjeet luvuista §7.3–§7.6.
Laitte jää kiinni kuorma, vaikka kytKentävipu on käännetty POIS PÄÄLTÄ. Kuorma irtaantuu vasta muutaman sekunnin kuluttua tai kun laitteeseen kohdistuu ulkoinen voima.		
Kuormaa pinosta nostettaessa alempi kuorma nousee ylemmän kuorman mukana.		
KytKentävivun käyttö vaatii liian suurta voimaa.	Kuorman nostopinta on epätasainen, likainen ja/tai se ei ole vaakasuorassa.	Tarkista, että kuorman alusta on täysin tasainen ja vaakasuora. Puhdista laitteen nostopinta ja kuorma puhtaalla, kuivalla liinalla ja sopivalla puhdistusaineella. Poista mahdollinen ruoste, lika, öljy, rasva tai pinnoite.

9. Kunnossapito

⚠ VAROITUS

Murskautumisvaara: Tee toimintatesti aina kunnossapidon jälkeen.

⚠ HUOMIO

Mekaaninen vaara: Sammuta laite aina ennen kunnossapitotoimia.

9.1 Kunnossapitoaikataulu

Tiheys	Toimenpiteet	Ohjeet
Päivittäin	Tarkista merkintöjen luettavuus.	–
	Tarkista, ettei nostosilmukka ole vääntynyt.	–
	Puhdista laitteen nostopinta.	§9.2
	Voitele liikkuvat osat.	§9.3
	Testaa kytKentävivun liikkeen tasaisuus.	§9.4.1
	Testaa vivun pysäyttimen luisto ja jousipalautus.	§9.4.2
	Testaa laitteen magneettinen vetovoima.	§9.4.3
	Tarkista käyttöoppaan luettavuus ja kunto.	–
Viikoittain	Tarkista laitteen nostopinta vaurioiden tai vääntymien varalta.	–
	Tarkista magneettinavat vaurioiden tai vääntymien varalta.	–
	Tarkista laite ruostumisen varalta.	–
Kuukausittain	Kiristä ruuvit.	–
Vuosittain	Ota yhteyttä toimittajaan ja tilaa vuosihuolto.	–

Ota yhteyttä toimittajaan, jos toiminnassa on häiriöitä.

9.2 Laitteen puhdistaminen

- Puhdista laitteen ulkopinnat puhtaalla, kostealla liinalla ja miedolla, hankaamattomalla puhdistusaineella.
- Puhdista nostopinta varovasti puhtaalla, kostealla liinalla.
- Poista mahdollinen juuttunut lika tai pienet hiukkaset pehmeällä harjalla tai paineilmalla.
- Kuivaa laite pehmeällä, kuivalla liinalla.

9.3 Laitteen voitelu

- Laita vivun laakereihin hieman voitelurasvaa.
- Laita ruosteenestoöljyä pehmeään liinaan ja hankaa sitä nostopintaan.

9.4 Toimintatestin tekeminen

Laitteen toiminnan testauksella varmistetaan, että laite toimii oikein ja turvallisesti.

9.4.1 Kytkentävivun testaaminen

1. Tarkista, että kytkentävipu on POIS PÄÄLTÄ -asennossa.
2. Liikuta kytkentävipua hitaasti PÄÄLLÄ- ja POIS PÄÄLTÄ -asentojen välillä.
3. Tarkkaile kytkentävivun liikettä. Varmista, että kytkentävipu toimii tasaisesti eikä liikkeessä tunnu liian suurta vastusta.

9.4.2 Vivun pysäyttimen testaaminen

1. Käännä kytkentävipu PÄÄLLÄ-asentoon.
2. Yritä vapauttaa kytkentävipu, kun vivun pysäytin on kytkettyä, ja tarkista, että kytkentävipu pysyy lukittuna.
3. Vapauta vivun pysäytin ja tarkista, että kytkentävivun voi siirtää sujuvasti takaisin POIS PÄÄLTÄ -asentoon.

9.4.3 Magneettisen vetovoiman testaaminen

1. Kiinnitä laite kuormankiinnityslaitteeseen.
2. Aseta laite rautapitoiselle testikuormalle, jonka pinta on tasainen ja puhdas.
3. Käännä kytkentävipu PÄÄLLÄ-asentoon.

11. Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja vakuuttaa täten, että tämä tuote täyttää kaikki koneiden direktiivin 2006/42/EY sovellettavat vaatimukset.

Lisäksi tämä tuote on tarkistettu ja testattu perusteellisesti. Tiedot ovat dokumentaatioomme koottujen teknisten vaatimusten mukaiset.

Kuvaus: DELTA – Ensiluokkainen nostomagneetti
Tyyppi: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on noudatettu:
EN 13155:2020

Valtuutettu henkilö:

Nimi: M.F. Stam

Asema: Johtaja

Päiväys: 1.6.2023

Paikka: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Alankomaat

Allekirjoitus:



4. Varmista, että kytkentävipu on lukittu vivun pysäyttimellä.
5. Tarkista ja varmista, että nostomagneetti pysyy varmasti kiinni kuormassa, eikä mitään merkkejä luistamisesta tai epävakaudesta ole havaittavissa.

9.5 Muu kunnossapito

Vain pätevät henkilöt saavat tehdä muita kunnossapitotoimia, joita ei ole kuvailtu tässä luvussa. Ota yhteyttä toimittajaan.

10. Hävittäminen

10.1 Pakkausjätteen hävittäminen

Hävitä pakkausjäte paikallisten määräysten mukaisesti.

10.2 Laitteen osien hävittäminen

Jos laite vioittuu, ota yhteyttä toimittajaan. Sen saattaa pystyä korjaamaan. Jos tuote on edelleen tarpeen hävittää, erottele laitteen osat ja hävitä ne kunkin materiaalin mukaisessa jätejakeessa paikallisten määräysten mukaisesti.

Løftemagnet

Instruktionsbog

Original instruktionsbog

Denne instruktionsbog er blevet oversat til flere sprog. Den originale instruktionsbog er skrevet på britisk engelsk. Alle andre sprogversioner er oversættelser af den originale instruktionsbog.

Ophavsret

Indholdet i denne brugsanvisning er beskyttet af ophavsret og andre love om immateriel ophavsret. Indholdet i denne brugsanvisning må kun kopieres, ændres, gengives eller oversættes med udtrykkelig skriftlig tilladelse fra producenten. Denne brugsanvisning må kun udgives, overføres eller videregives, eller gøres tilgængelig for en tredjepart, men udtrykkelig skriftlig tilladelse fra producenten.

Ansvarsfraskrivelse

Producenten kan ikke holdes ansvarlig for personskade, skade på person eller skade på ejendom, der skyldes forkert brug, forudsigteligt misbrug eller manglende overholdelse af instruktionerne i denne instruktionsbog. Dette gælder også for uautoriserede ændringer af maskinen og brug af reservedele, værktøj eller tilbehør, der ikke er godkendt af Deltahoist.

Kontaktoplysninger

Hvis du har spørgsmål om maskinen eller denne instruktionsbog, er du velkommen til at kontakte:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Holland

Tlf.: +31 20 626 6666

E-mail: sales@deltahoist.com

Hjemmeside: www.deltahoist.com

1. Indledning

1.1 Om dette dokument

Denne instruktionsbog indeholder alle instruktioner og sikkerhedsoplysninger til installation, idriftsættelse, drift og vedligeholdelse af maskinen.

Instruktionsbogen er beregnet til følgende personer:

- Personale, der er involveret i installationen af maskinen.
- Personale, der er involveret i betjening af maskinen.
- Personale og kvalificerede teknikere, der er involveret i vedligeholdelse af maskinen.

1.2 Symboler der er anvendt i denne manual

 **FARE**

Angiver en farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.

 **ADVARSEL**

Angiver en farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.

 **FORSIGTIG**

Angiver en farlig situation, som kan medføre mindre eller moderat personskade, hvis den ikke undgås.

 **BEMÆRK**

Bruges til at gøre opmærksom på praksis, der ikke er relateret til fysisk skade.

1.3 Terminologi

Følgende tekniske termer anvendes i denne instruktionsbog:

- **Magnetfelt:** Det magnetfelt omkring maskinen, der gør det muligt at løfte en jernholdig last.
- **Løftekraft:** Den maksimale vægt eller belastningskapacitet, som maskinen sikkert kan håndtere.
- **Neodymium:** En type permanent magnet, der er kendt for sin enormt kraftfulde magnetiske tiltrækningskraft.

2. Sikkerhed

2.1 Tilsigtet brug og rimeligt forudsigteligt misbrug

Maskinen er beregnet til sikkert at løfte og transportere jernholdig last horisontalt på en kontrolleret og sikker måde. Maskinen er designet til brug i industrielle anvendelser og håndtering af materialer, hvor magnetisk kraft er nødvendig for at løfte tunge laster.

Følgende betragtes som forudsigteligt misbrug:

- Lodret løft af en last.*
- Betjening af maskinen på en måde, der afviger fra fra eller overskrider de angivne driftsbetingelser.
- Manglende overholdelse af instruktionerne i denne instruktionsbog.
- Forsømmelse af at udbedre fejl, funktionsfejl eller defekter på maskinen, som udgør
- sikkerhedsrisici.
- Uautoriseret fjernelse eller ændring af maskinens dele.
- Brug af reservedele eller tilbehør, der ikke er godkendt af producenten.

2.2 Personalets kvalificering

Denne maskine må kun betjenes af personale, der:

- er 18 år eller ældre;
- er i god fysisk og psykisk tilstand;
- er kompetent og kvalificeret;
- har læst og forstået instruktionerne i denne instruktionsbog;
- arbejder ifølge instruktionerne i denne

DK

instruktionsbog;

- har erfaring med at betjene lignende udstyr;
- er klar over alle potentielle farer og handler i overensstemmelse hermed.

2.3 Personlige værnemidler (PPE)

For at forhindre personskade skal følgende personlige værnemidler bæres/bruges ved transport, installation, drift og vedligeholdelse af maskinen:

Symbol	Beskrivelse
	Brug hovedbeskyttelse.
	Bær beskyttelsesstøj.
	Brug beskyttelseshandsker.
	Brug fodbeskyttelse.

2.4 Sikkerhedsforanstaltninger

På trods af maskinens sikre design og konstruktion og de foreskrevne beskyttelsesforanstaltninger er der stadig restrisici. Der skal træffes følgende sikkerhedsforanstaltninger for at reducere resterende risici til et minimum:

FARE

Fare for knusning:

- Den nominelle kapacitet må aldrig overskrides. Beregn altid effektiviteten af den magnetiske tiltrækningskraft, før maskinen tages i brug.
- Sørg altid for, at hele maskinens løfteflade, inklusive V-linjerne til cylindriske laster, er i fuld kontakt med lasten.
- Flade laster må kun løftes med modeller med en løftekapacitet på 2000 kg eller mere.
- Brug altid en spredbom, når maskinen bruges parvis.
- Sørg altid for, at aktiveringshåndtaget er låst af håndtagets stop, før du løfter en last.
- Løft aldrig mere end ét stykke last ad gangen.
- Sørg altid for, at den bærende konstruktion og udstyr til fastgørelse af lasten (f.eks. kran, kæder og kroge) er beregnet til at kunne bære løftemagnetens og lastens vægt og at de er i god stand.
- Brug aldrig en beskadiget eller defekt maskine.

ADVARSEL

Sikkerhedsrisiko:

- Sørg for, at du har læst og fuldt ud har forstået instruktionerne i denne instruktionsbog, før du transporterer, installerer, betjener eller vedligeholder maskinen. Opbevar denne instruktionsbog i nærheden af maskinen til

fremtidig brug.

- Der skal indhentes godkendelse fra producenten, før maskinen bruges kombineret med andre maskiner.

Fare for knusning:



- Gå eller stå aldrig under ophængt last. Hold altid afstand til ophængt last.
- Informér altid folk om, at løfteproceduren er ved at starte.
- Stå aldrig mellem faste genstande og ophængt last.
- Anbring aldrig kropsdele eller andre genstande mellem maskinen og lasten.
- Brug aldrig maskinen til at løfte ikke-jernholdig last.
- Sørg altid for, at maskinens løfteflade er vandret, og at lastens kontaktflade er flad.
- Sørg altid for, at maskinen og læssefladen er plan, ren, glat og fri for hakker og grater.
- Sørg altid for, at maskinens løfteflade er vandret, og at lastens kontaktflade er flad.
- Sæt og lås altid aktiveringsgrebet i positionen ON (TIL), når der løftes en last.
- Sæt og lås altid aktiveringsgrebet i positionen OFF (FRA), når du er færdig med at løfte en last.
- Efterlad ikke hængende last uden opsyn.
- Udfør altid en funktionstest efter hver vedligeholdelsesaktivitet.

Fare for at blive distraheret:

- Vær altid koncentreret under arbejdet, og lad dig ikke distrahere af ting i omgivelserne.
- Brug aldrig maskinen, når du er påvirket af stoffer, alkohol eller lægemidler.

Fare for fald: Brug aldrig maskinen til at løfte, støtte eller transportere personer.

Sundhedsfare: Brug aldrig maskinen, hvis du har en pacemaker. Magnetfeltet kan påvirke pacemakerens funktion negativt.

FORSIGTIG

Fare for maskinskade:

- Tab aldrig maskinen, og undgå stød.
- Undgå altid vibrationer eller andre påvirkninger, når du betjener maskinen.

Mekanisk fare:

- Vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af kvalificeret personale.
- Sluk altid for maskinen, før der udføres nogen form for vedligeholdelse.

Sikkerhedsrisiko: Advarselsmærkater må ikke tildækkes eller fjernes.
Fare for at hænge fast: Bind altid løst hår sammen, og bær ikke løstsiddende tøj eller smykker, når du betjener maskinen.

Fare for at vælte: Anbring altid maskinen i lodret stilling, og fastgør den under transport.

Fare for at snuble: Efterlad aldrig maskinen tilfældigt et eller andet sted på jorden.

Fare for vandskade: Rengør ikke maskinen ved at sprøjte direkte vandstråler på den. Kraften fra en vandstråle kan beskadige maskinen.

2.5 Nødsituationer

Gør følgende i tilfælde af nødsituationer:

1. Underret andre personer i nærheden om nødsituationen.
2. Bed folk om at gå i sikker afstand.
3. Kontakt de relevante beredskabstjenester, og giv dem alle relevante oplysninger.
4. Følg eventuelle yderligere nødprocedurer eller protokoller, der er angivet af din virksomhed eller virksomhedens hjemmeside.

3. Beskrivelse af maskinen

3.1 Design og funktion

Maskinen genererer et magnetfelt, som gør det muligt at operatøren kan løfte tunge laster. Maskinen har et magnetisk kredsløb, der er genereret af neodymiummagnetiske materialer. Det magnetiske kredsløb styres ved hjælp af et aktiveringshåndtag, så

operatøren kan tænde og slukke for maskinen efter behov. Håndtagsstoppet holder aktiveringshåndtaget sikkert i den valgte position. Maskinens løfteflade er designet med en V-linje i midten, hvilket letter håndteringen af både cylindriske og flade jernholdige laster.

3.2 Maskinens vigtigste dele

Se figur A.

Del	Antal
1 Seksvinklet sænkeskrue i rustfrit stål	6×
2 Venstre endedæksel	2×
3 Seksvinklet indvendig cylinderhovedskrue	1×
4 Mærke	1×
5 Trykfjedre	1×
6 Ringe	1×
7 Maskinkrop	1×
8 Mærke	1×
9 Led til håndtag	1×
10 Håndtagspositionsviser	1×
11 Håndtag	1×
12 Endedæksel over ring	1×
13 Blok	1×
14 Seksvinklet indvendig cylinderhovedskrue i rustfrit stål	2×

DK

4. Tekniske data

4.1 Vigtigste mål og vægt

Se figur B.

Model	Netto-vægt	Løfte-kraft, flad	Maksi-mal træk-kraft	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Løftekraft cylindrisk

Se figur C.

Model	Løftekraft, cylindrisk	I	J
	kg	mm	grader
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Typeskilt

Typeskiltet er placeret på maskinen. Følgende oplysninger fremgår af typeskiltet:

- Virksomhedsnavn
- Type/model
- Løftekraft i ton
- Serienummer
- Produktionsår
- Vægt
- Virksomhedens hjemmeside

4.4 Specifikationer

Driftstemperatur	-40°C – +80°C
Driftstemperatur	-40°C – +80°C
Relativ fugtighed	≤100 %
Støjemissioner	<70 dB
Smøremiddeltype	Rustbeskyttelsesolie
Magnettype	Permanent NdFeB-magnet (neodymium)

5. Transport og opbevaring

5.1 Transport

1. Anbring maskinen i den originale emballage eller beholder for at beskytte den mod skade under transporten. Brug egnet polstringsmateriale til at undgå stød eller vibrationer.
2. Fastgør maskinen korrekt i transportkøretøjet for at forhindre nogen som helst bevægelse under transporten.

5.2 Opbevaring

⚠ ADVARSEL

Fare for knusning: Udfør altid en funktionstest efter hver vedligeholdelsesaktivitet.

Opbevar maskinen indendørs i et rent og tørt miljø på en flad og stabil overflade. Det skal sikres, at opbevaringsstedet har en omgivelsestemperatur inden for det angivne område.

6. Installation

6.1 Kontrol af indholdet

1. Fjern emballage- og polstringsmaterialer fra maskinen.
2. Kontrollér om alle dele er til stede og i god stand.

Antal	Del
1×	Løftemagnet
1×	Aktiveringshåndtag

6.2 Samling af maskinen

Se figur D.

Skru håndtaget på håndtagets aksel.

7. Betjening

7.1 Forberedelse

1. Kontrollér, om udstyret til fastgørelse er i overensstemmelse med listen over krav i §7.2.
2. Kontrollér, om den overflade, som lasten er placeret på, er helt flad og plan.
3. Rengør maskinens og lastens løfteflade med en blød, tør klud og et egnet rengøringsmiddel. Fjern rust, snavs, olie, fedt eller belægninger.
4. Bestem luftspalten (§7.3), materialetykkelsen (§7.4) og materialetypen (§7.5).
5. Beregn den effektive magnetiske bærekapacitet i overensstemmelse med instruktionerne i §7.6.

BEMÆRK

Du kan også se forside af instruktionsbogen for at få en oversigt over den effektive magnetiske bærekapacitet i form af en graf. Se figur E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Kontrol af udstyr til fastgørelse af last

⚠ FARE

Fare for knusning. Sørg altid for, at den bærende konstruktion og udstyr til fastgørelse af lasten (f.eks. kran, kæder og kroge) er beregnet til at kunne bære løftemagnetens og lastens vægt.

Maskinen må kun bruges med udstyr til fastgørelse af lasten, som løfter maskinen lodret. Slynger, der er en integreret del af udstyr til fastgørelse af lasten, skal være i overensstemmelse med følgende standarder:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Luftspalte

Luftspalten er afstanden mellem magneten og overfladen på den belastning, som magneten er fastgjort til. Luftspalter kan forårsages af faktorer som lastens renhed eller overfladefinish. Størrelsen af luftspalten påvirker negativt maskinens løftekraft og stabilitet.

1. Mål afstanden mellem maskinens løfteflade og lasten. Den målte afstand er luftspalten.
2. Bestem den effektive magnetiske bærekapacitet i forhold til luftspalten ved hjælp af tabellen nedenfor.

Luftspalte (mm)	Effektiv procentdel af den nominelle kapacitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materialetykkelse

Lastens materialetykkelse påvirker maskinens løftekraft og stabilitet.

1. Mål lastens materialetykkelse.

2. Bestem den effektive magnetiske bærekapacitet i forhold til materialetykkelsen ved hjælp af tabellen nedenfor.

Materialetykkelse (mm)	Effektiv procentdel af den nominelle kapacitet (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60				
20	50				

7.5 Materialetype

Lastens materialetype påvirker maskinens løftekraft og stabilitet.

Bestem reduktionsfaktoren for lastens materiale.

Materiale	Reduktionsfaktor
Stål med lavt kulstofindhold	1,00
Stål med medium kulstofindhold	0,95
Højt legeret stål	0,90
Lavt legeret stål	0,75
Støbejern	0,50

7.6 Beregning af den effektive magnetiske bærekapacitet

FARE

Fare for knusning. Den nominelle kapacitet må aldrig overskrides. Beregn altid effektiviteten af den magnetiske tiltrækningskraft, før maskinen tages i brug.

Beregn den effektive magnetiske bærekapacitet ved hjælp af formelen:

$(\text{Luftspalteprocent} \times \text{materialetykkelsesprocent} \times \text{reduktionsfaktor}) / 100 = \text{effektiv magnetisk bærekapacitet i procent}$

7.7 Betjening af maskinen

Se figur J og K.

FARE

Fare for knusning. Sørg altid for, at hele maskinens løfteflade, inklusive V-linjerne til cylindriske laster, er i fuld kontakt med lasten.

1. Hægt maskinen fast til udstyret til fastgørelse af lasten.
2. Anbring maskinen på et jernholdigt underlag med en flad og ren overflade.
3. Skub udløserstiften til håndtaget tilbage med den ene hånd, og hold den fast.
4. Drej aktiveringshåndtaget til ON (TIL).
5. Slip udløserstiften til håndtaget for at låse aktiveringshåndtaget på plads.

FARE

Fare for knusning. Sørg altid for, at aktiveringshåndtaget er låst af håndtagets stop.

6. Løft og transportér lasten.
7. Placer lasten på en flad og jævn overflade, der er tilstrækkelig stabil til at bære lasten.
8. Skub udløserstiften til håndtaget tilbage med den ene hånd, og hold den fast.
9. Træk aktiveringshåndtaget til OFF (FRA).

10. Løft maskinen fra lasten for at sikre, at lasten er blevet frigjort.

8. Fejlfinding

Problem	Mulig årsag	Mulig løsning
Aktiveringshåndtaget vender tilbage enten for hurtigt eller for langsomt. Lasten forbliver fastgjort til maskinen, når aktiveringshåndtaget er blevet trukket til OFF (FRA). Lasten løsnes først efter et par sekunder eller ved ekstern kraft. Når der løftes en last fra en stabel, løftes den nederste last sammen med den øverste last.	Maskinens effektive magnetiske bærekapacitet er ikke egnet til lasten.	Brug en model, der er egnet til at løfte lasten, og som har tilstrækkelig magnetisk bærekapacitet. Følg instruktionerne i afsnit §7.3 til §7.6.
Den kraft, der kræves for at aktivere aktiveringsgrebet, er for stor.	Lastens løfteflade er ujævn, snavset og/eller ikke plan.	Kontrollér, om den overflade, som lasten er placeret på, er helt flad og plan. Rengør maskinens og lastens løfteflade med en blød, tør klud og et egnet rengøringsmiddel. Fjern rust, snavs, olie, fedt eller belægninger.

9. Vedligeholdelse

⚠ ADVARSEL

Fare for knusning: Udfør altid en funktionstest efter hver vedligeholdelsesaktivitet.

⚠ FORSIGTIG

Mekanisk fare. Sluk altid for maskinen, før der udføres nogen form for vedligeholdelse.
9.1 Vedligeholdelsesplan

Frekvens	Aktiviteter	Instruktioner
Daglig	Kontrollér, at etiketterne er læselige.	–
	Kontrollér løfteøjet for eventuel deformation.	–
	Rengør maskinens løfteflade.	§9.2
	Smør bevægelige dele.	§9.3
	Test, om aktiveringshåndtagets rotation er jævn.	§9.4.1
	Test håndtagstoppets glidning og fjederretur.	§9.4.2
	Test maskinens magnetiske tiltrækningskraft.	§9.4.3
Ugentlig	Kontrollér, om instruktionsbogen er læselig og i god stand.	–
	Kontrollér, om maskinens løfteflade er beskadiget eller deformeret.	–
	Kontrollér, om magnetpolerne er beskadiget eller deformeret.	–
Månedlig	Kontrollér maskinen for eventuel oxidering.	–
	Fastspænd skruerne.	–
Årlig	Kontakt leverandøren for at udført den årlige vedligeholdelse.	–

Kontakt leverandøren, hvis der konstateres fejl.

9.2 Rengøring af maskinen

1. Rengør maskinens ydre overflader med en blød, fugtig klud og et mildt, ikke-slibende rengøringsmiddel.
2. Rengør forsigtigt løftefladen med en blød, fugtig klud.

3. Fjern eventuelt indlejret snavs eller små partikler med en blød børste eller trykluft.
4. Tør maskinen med en blød, tør klud.

9.3 Smøring af maskinen

1. Påfør en lille smule smørefedt på håndtagets lejer.

2. Påfør rustbeskyttelsesolie på en blød klud, og gnid olien ind i løfteoverfladen.

9.4 Udførelse af en funktionstest

Funktionstesten af maskinen sikrer, at den fungerer korrekt og sikkert.

9.4.1 Test af aktiveringshåndtaget

1. Bekræft, at aktiveringshåndtaget står på OFF (FRA).
2. Flyt aktiveringshåndtaget langsomt frem og tilbage mellem ON og OFF.
3. Hold øje med aktiveringshåndtagets bevægelse. Det skal sikres, at aktiveringshåndtaget kan betjenes jævnt uden for stor modstand.

9.4.2 Test af håndtagets stop

1. Flyt aktiveringshåndtaget til ON (TIL).
2. Forsøg at låse aktiveringshåndtaget op, mens håndtagets stop er aktiveret for at sikre, at aktiveringshåndtaget er låst.
3. Lås håndtagets stop, og kontrollér, at aktiveringshåndtaget kan trækkes tilbage til OFF i en jævn bevægelse.

9.4.3 Test af den magnetiske tiltrækningskraft

1. Hægt maskinen fast til udstyret til fastgørelse af lasten.

2. Anbring maskinen på et jernholdigt testunderlag med en flad og ren overflade.
3. Flyt aktiveringshåndtaget til ON (TIL).
4. Sørg for, at aktiveringshåndtaget er låst af håndtagets stop.
5. Kontrollér og bekræft, at løftemagneten opretholder et sikkert greb om lasten uden tegn på glidning eller ustabilitet.

9.5 Anden vedligeholdelse

Vedligeholdelsesaktiviteter, der ikke er beskrevet i dette afsnit, må kun udføres af kvalificeret personale. Kontakt leverandøren.

10. Bortskaffelse

10.1 Bortskaffelse af emballageaffald

Bortskaf emballagematerialet i overensstemmelse med de lokale bestemmelser.

10.2 Bortskaffelse af maskindele

Kontakt leverandøren, hvis maskinen er defekt. Det kan stadig være muligt at reparere maskinen. Hvis du stadig er nødt til at bortskaffe produktet, skal du adskille og bortskaffe maskinkomponenterne i de relevante affaldsstrømme baseret på deres materiale i overensstemmelse med de lokale bestemmelser.

11. Overensstemmelseserklæring

Producenten erklærer hermed, at dette produkt overholder alle gældende bestemmelser i maskindirektivet 2006/42/EF.

Derudover er dette produkt blevet grundigt inspiceret og testet. Dataene er i overensstemmelse med de tekniske krav, som er samlet i vores dokumentation.

Beskrivelse: DELTA - Premium løftemagnet
Type: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Følgende harmoniserede standarder har fundet anvendelse:
EN 13155:2020

Autoriseret person:

Navn: M.F. Stam
Stilling: Adm. direktør
Dato: 01. juni 2023
By: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Holland
Underskrift:



Magnettõstuk

Kasutusjuhend

Originaaljuhend

See juhend on tõlgitud mitmesse keelde. Algne kasutusjuhend on kirjutatud Ühendkuningriigi inglise keeles. Kõik teistes keeltes versioonid on originaaljuhendi tõlked.

Autoriõigus

Kasutusjuhendi sisu on kaitstud autoriõiguse ja teiste intellektuaalse omandi seadustega. Juhendi sisu võib kopeerida, muuta, reprodutseerida ja tõlkida ainult tootja sõnaselge kirjaliku loaga. Juhendi võib kolmandale isikule avaldada, edastada, kuvada või kättesaadavaks teha ainult tootja sõnaselge kirjaliku loaga.

Vastutusest loobumine

Tootja ei vastuta kehavigastuste, masina kahjustamise ega varalise kahju eest, mis on põhjustatud valest kasutamisest, eeldatavast väärkasutusest või selles juhendis toodud juhiste mittejärgimisest. See kehtib ka masina volitamata muutmise ja heakskiitmata varuosade, tööriistade või tarvikute kasutamise kohta.

Kontaktandmed

Küsimuste korral masina või selle juhendi kohta võtke ühendust ettevõttega:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Madalmaad

Tel +31 20 626 6666

E-post: sales@deltahoist.com

Veebisait: www.deltahoist.com

1. Sissejuhatus

1.1 Teave dokumendi kohta

See juhend sisaldab kõiki juhiseid ja ohutusalalet teavet masina paigaldamise, kasutuselevõtu, kasutamise ja hoolduse kohta.

See juhend on mõeldud järgmistele isikutele:

- masina paigaldamisega seotud töötajad;
- masina käitamisega seotud töötajad;
- masina hooldamisega seotud töötajad ja kvalifitseeritud tehnikud.

1.2 Selles juhendis kasutatavad sümbolid

OHT

Tähistab ohtlikku olukorda, mille mittevältimine põhjustab surma või tõsiseid vigastusi.

HOIATUS

Tähistab ohtlikku olukorda, mille mittevältimine võib põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.

ETTEVAATUST

Tähistab ohtlikku olukorda, mille mittevältimine võib põhjustada kerge või mõõduka vigastuse.

TEATIS

Kasutatakse füüsiliste vigastustega mitteseotud tegevuste käsitlemiseks.

1.3 Terminoloogia

Selles juhendis kasutatakse järgmisi tehnilisi mõisteid.

- Magnetväli: masinat ümbritsev magnetväli, mis võimaldab tõsta rauda sisaldavat koormat.
- Tõstejõud: maksimaalne kaal või kandevõime, millega masin tuleb ohutult toime.
- Neodüüm: püsिमagneti tüüp, mis on tuntud oma äärmiselt võimsa magnetilise tõmbejõu poolest.

2. Ohutus

2.1 Eesmärk ja mõistlikult ettenähtav väärkasutus

Masin on ette nähtud rauda sisaldavate koormate kontrollitud ja ohutuks horisontaalseks tõstmiseks ja transportimiseks. Masin on mõeldud kasutamiseks tööstus- ja materjalikäitlusrakendustes, kus raskete koormate tõstmiseks on vajalik magnetjõud.

Järgnevat loetaket ettenähtavaks väärkasutuseks.

- Koorma vertikaalne tõstmine.*
- Masina kasutamine viisil, mis erineb ettenähtud töötingimustest või ületab neid.
- Selles juhendis toodud suuniste eiramine.
- Masina rikete, talitlushäirete või defektide, mis kujutavad endast ohutusriske, kõrvaldamata jätmine.
- Masina osade volitamata eemaldamine või muutmine.
- Varuosade või tarvikute kasutamine, mida tootja pole heaks kiitnud.

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Masinat tohib käitada ainult töötaja, kes

- on vähemalt 18-aastane;
- on füüsiliselt ja vaimselt heas seisundis;
- on pädev ja kvalifitseeritud;
- on selle juhendi suunised läbi lugenud ja neist aru saanud;
- töötab vastavalt selles juhendis toodud 1juhistelet;
- omab sarnase seadme kasutamise kogemust;
- on teadlik kõigist võimalikest ohtudest ja tegutseb vastavalt.

2.3 Isikukaitsevahendid (IKV)

Isikute vigastuste vältimiseks tuleb masina transportimisel, paigaldamisel, kasutamisel ja hooldamisel kanda järgmisi isikukaitsevahendeid.

Sümbol	Kirjeldus
--------	-----------

	Kandke peakaitset.
	Kandke kaitserõivaid.
	Kandke kaitsekindaid.
	Kandke kaitsejalatseid.

2.4 Ohutusabinõud

Vaatamata masina ohutule konstruksioonile ja ehitusele ning ettenähtud kaitsemeetmetele on siiski olemas jääkriskid. Jääkriskide miinimumini viimiseks tuleb võtta järgmised ettevaatusabinõud.

⚠ OHT

Muljumisoht.

- Ärge kunagi ületage nimivõimsust. Enne masina kasutamist arvutage alati magnetilise tõmbejõu efektiivsus.
- Veenduge alati, et kogu masina tõstepind, sealhulgas silindriliste koormate jaoks mõeldud kiiljooned, oleksid koormaga täielikult kontaktis.
- Tõstke lamedat koormat ainult mudelite puhul, mille tõstevõime on 2000 kg või rohkem.
- Kui kasutate masinat paaris, kasutage alati haaratsivardaid.
- Enne mis tahes koorma tõstmist veenduge alati, et aktiveerimishoob oleks hoova piiriku abil lukustatud.
- Ärge kunagi tõstke korraga rohkem kui ühte koormat.
- Veenduge alati, et kandekonstruksioon ja koorma kinnitussaadmed (nagu kraana, ketid ja konks) oleksid mõeldud kandma tõstemagneti ja koorma raskust ning oleksid heas seisukorras.
- Ärge kunagi kasutage kahjustatud ega rikkis masinat.

⚠ HOIATUS

Turvarisk.

- Enne masina transportimist, paigaldamist, kasutamist või hooldamist veenduge, et olete selle juhendi juhised täielikult läbi lugenud ja neist aru saanud. Hoidke seda juhendit edaspidiseks kasutamiseks masina lähedal.
- Enne masina kasutamist koos teiste masinatega tuleb tootjalt hankida selle jaoks luba.

Muljumisoht.



- Ärge kunagi kõndige ega seiske rippuva koorma all. Seiske alati rippuvast koormast eemal.
- Teavitage inimesi alati, kui tõstmistoiming on algamas.
- Ärge kunagi seiske kinnitatud esemete ja rippuva koorma vahel.
- Ärge kunagi asetage kehaosi ega ühtegi eset masina ja koorma vahele.
- Ärge kunagi kasutage masinat muu kui rauda sisaldava koorma tõstmiseks.
- Koorma vabastamisel veenduge alati, et koorem toetuks kindlale pinnale ega oleks pinges all.
- Veenduge alati, et masin ja koorma pind oleksid loodis, puhtad, siledad ning ilma täketega ja kraatideta.
- Jälgige alati, et masina tõstepind oleks loodis ja koorma kontaktipind tasane.
- Koorma tõstmisel lülitage ja lukustage aktiveerimishoob alati sisselülitatud asendisse.
- Kui olete koorma tõstmise lõpetanud, lülitage ja lukustage aktiveerimishoob alati väljalülitatud asendisse.
- Ärge kunagi jätke rippuvat koormat järelevalveta.
- Pärast iga hooldustööd tehke alati toimivuse kontroll.

Tähelepanu hajumise oht.

- Olge kasutamise ajal alati tähelepanelik ja ärge laske ümbritsevatel segajatel tähelepanu kõrvale juhtida.
- Ärge kunagi kasutage masinat uimastite, alkoholi või ravimite mõju all.

Kukkumisoht. Ärge kunagi kasutage masinat inimeste tõstmiseks, toetamiseks ega transportimiseks. Oht tervisele. Ärge kunagi kasutage masinat, kui teil on südamestimulaator. Magnetväli võib südamestimulaatori nõuetekohast toimimist negatiivselt mõjutada.

⚠ ETTEVAATUST

Masina kahjustamise oht.

- Ärge kunagi laske masinal maha kukkuda ja vältige selle põrutamist.
- Vältige masina töötamise ajal alati vibratsiooni või muid mõjutusi.

Mehhaaniline oht.

- Hooldus- ja remonditööd tohivad teha ainult kvalifitseeritud töötajad.
- Enne mis tahes hooldustoitimite tegemist lülitage masin alati välja.

Turvarisk. Ärge kunagi hoiatussilte katke ega eemaldage.

Kinnijäämise oht. Ärge kunagi kandke masinaga töötamise ajal lahtisi juukseid, avaraid rõivaid ega ehteid.

Ümberkaldumise oht. Asetage masin alati püstisesse asendisse ja kinnitage see transportimise ajaks.

Komistamise oht. Ärge kunagi jätke masinat lihtsalt maapinnale.
 Veekahjustuste oht. Ärge kunagi puhastage masinat otseste veejugadega. Veejoo jõud võib masinat kahjustada.

2.5 Hädaolukorrad.

Hädaolukorras tehke järgmist.

1. Teavitage teisi läheduses viibijaid hädaolukorrast.
2. Juhendage inimesi liikuma ohutusse kaugusesse.
3. Võtke ühendust vastava hädaabiteenistusega ja edastage neile kogu asjakohane teave.
4. Järgige kõiki teie ettevõtte või asukoha täiendavaid hädaolukorra protseduure või protokolle.

3. Masina kirjeldus

3.1 Konstruktsioon ja kasutamine

Masin tekitab magnetvälja, mis võimaldab käitajatel tõsta raskeid koormaid. Masinal on magnetahel, mis on genereeritud neodüümi magnetilistest materjalidest. Magnetahelat juhitakse aktiveerimishoova abil, mis võimaldab käitajal masinat vastavalt vajadusele sisse või välja lülitada. Hoova piirik hoiab aktiveerimishooba kindlalt valitud asendis. Masina tõstepind on kujundatud keskse kiiljoonega,

mis hõlbustab nii silindriliste kui ka lamedate rauda sisaldavate koormate käsitlemist.

3.2 Peamised osad

Vt joonist A.

Osa	Kogus
1 Roostevabast terasest kuusnurkne süvistatud kruvi	6×
2 Vasakpoolne kate	2×
3 Sisemine kuusnurkne silinderpea-kruvi	1×
4 Märgis	1×
5 Survevedrud	1×
6 Rõngad	1×
7 Masina kere	1×
8 Märgis	1×
9 Käepideme liigend	1×
10 Käepideme asukoht	1×
11 Käepide	1×
12 Rõnga otsakate	1×
13 Plokk	1×
14 Roostevabast terasest sisemine kuusnurkne silinderpea-kruvi	2×

4. Tehnilised andmed

4.1 Peamised mõõtmed ja raskused

Vt joonist B.

Mudel	Mass, neto	Tõstejõud, lame-dalt	Maksi-maalne tõmbejõud	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Silindriline tõstejõud

Vt joonist C.

Mudel	Tõstejõud, silindriline	I	J
	kg	mm	kraadi
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Andmeplaat

Andmesilt asub seadme peal. Andmesildilt leiate järgmised andmed.

- Ettevõtte nimi
- Tüüp/mudel
- Tõstejõud tonnides

- Seerianumber
- Tootmisaasta
- Mass
- Ettevõtte veebisait

4.4 Tehnilised andmed

Kasutustemperatuur	-40 °C – +80 °C
Koorma temperatuur	-40 °C – +80 °C
Suhteline õhuniiskus	≤ 100%
Müra emissioon	< 70 dB
Määrdeaine tüüp	Roostevaba õli
Magneti tüüp	NdFeB püsिमagnet (neodüüm)

5. Transport ja hoiustamine

5.1 Transport

1. Pange masin originaalpakendisse või -konteinerisse, et kaitsta masinat transpordi ajal kahjustuste eest. Löögi või vibratsiooni vältimiseks kasutage sobivaid polsterdusmaterjale.
2. Kinnitage masin transpordisõidukis kindlalt, et vältida transportimise ajal liikumist.

5.2 Hoiustamine

⚠ HOIATUS

Muljumisoht. Pärast iga hooldustööd tehke alati toimivuse kontroll.

Hoidke masinat siseruumides puhtas ja kuivas keskkonnas tasasel ja stabiilsel pinnal. Veenduge, et hoiustamiskoha ümbritseva õhu temperatuur oleks määratud vahemikus.

6. Paigaldamine

6.1 Sisu kontrollimine

1. Eemaldage masina pakend ja polsterdusmaterjalid.
2. Kontrollige, kas kõik osad on olemas ja heas seisukorras.

Kogus	Osa
1x	Tõstemagnet
1x	Aktiveerimishoob

6.2 Masina kokkupanek

Vt joonist D.

Kruvige hoob hoova telje külge.

Õhuvahe (mm)	Efektiivne protsent nimivõimsusest (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–

7. Käitamine

7.1 Ettevalmistamine

1. Kontrollige, kas koorma kinnitamise seadmed on kooskõlas punktis 7.2 toodud nõuete loendiga.
2. Kontrollige, kas pind, millele koorem paigutatakse, on täiesti tasane ja loodis.
3. Puhastage masina ja koorma tõstepinda pehme kuiva lapiga ja sobiva puhastusvahendiga. Eemaldage rooste, mustus, õli, määre või kattekihid.
4. Tehke kindlaks õhuvahe (punkt 7.3), materjali paksus (punkt 7.4) ja materjali tüüp (punkt 7.5).
5. Arvutage efektiivne magnetiline kandevõime vastavalt juhiste punktis 7.6.

TEATIS

Võite vaadata ka juhendi esiosa, et saada ülevaade efektiivselt magnetilisest kandevõimest graafiku kujul. Vt jooniseid E–I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Koorma kinnitusseadmete kontrollimine

⚠ OHT

Muljumisoht. Veenduge alati, et kandekonstruktsioon ja koorma kinnitusseadmed (nagu kraana, ketid ja konks) oleksid mõeldud kandma tõstemagneti ja koorma raskust.

Masinat tohib kasutada ainult koormakinnitusseadmetega, mis tõstavad masinat vertikaalselt. Koorma kinnitusseadmete lahutamatuks osaks olevad tõstetropid peavad vastama järgmistele standarditele:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Õhuvahe

Õhuvahe on kaugus magneti ja koorma pinna vahel, mille külge magnet on kinnitatud. Õhuvahed võivad olla põhjustatud sellistest teguritest nagu koorma puhtus või pinnase viimistlus. Õhuvahe suurus mõjutab masina tõstejõudu ja stabiilsust negatiivselt.

1. Mõõtkte masina tõstepinna ja koorma vaheline kaugus. Mõõdetud kaugus on õhuvahe.
2. Määrake õhuvahega seotud efektiivne magnetkandevõime alloleva tabeli abil.

Õhuvahe (mm)	Efektiivne protsent nimivõimsusest (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materjali paksus

Koorma materjali paksus mõjutab masina tõstejõudu ja stabiilsust.

1. Mõõtke koorma materjali paksus.

2. Tehke allolevat tabelit kasutades kindlaks materjali paksusega seotud efektiivne magnetiline kandevõime.

Materjali paksus (mm)	Efektiivne protsent nimivõimsusest (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Materjali tüüp

Koorma materjali tüüp mõjutab masina tõstejõudu ja stabiilsust.

Tehke kindlaks koorma materjali vähendustegur.

Materjal	Vähendustegur
Madala süsinikusisaldusega teras	1,00
Keskmise süsinikusisaldusega teras	0,95
Kõrgleegeritud teras	0,90
Madallegeeritud teras	0,75
Malm	0,50

tõstepind, sealhulgas silindriliste koormate jaoks mõeldud kiiljooned, oleksid koormaga täielikult kontaktis.

1. Kinnitage masin koorma kinnitusseadmete külge.
2. Pange masin tasase puhta pinnaga rauda sisaldavale koormale.
3. Lükake ja hoidke hoova vabastustihvti ühe käega tagasi.
4. Pöörake aktiveerimishoob sisselülitatud asendisse.
5. Aktiveerimishoova paigale lukustamiseks vabastage hoova vabastustihvt.

⚠ OHT

Muljumisoht. Veenduge alati, et aktiveerimishoob oleks hoova piiriku abil lukustatud.

7.6 Efektiivse magnetilise kandevõime arvutamine

⚠ OHT

Muljumisoht. Ärge kunagi ületage nimivõimsust. Enne masina kasutamist arvutage alati magnetilise tõmbejõu efektiivsus.

Arvutage efektiivne magnetiline kandevõime järgmise valemi abil:

(õhuvahe protsent × materjali paksuse protsent × vähendustegur)/100 = efektiivne magnetiline kandevõime protsentides

6. Tõstke ja transportige koormat.
7. Pange koorem tasasele ja loodis pinnale, millel on koorma kandmiseks piisavalt tugev struktuur.
8. Lükake ja hoidke hoova vabastustihvti ühe käega tagasi.
9. Tõmmake aktiveerimishoob väljalülitatud asendisse.
10. Tõstke masin koormalt, et veenduda, et koorem oleks vabastatud.

7.7 Masina käitamine

Vt jooniseid J ja K.

⚠ OHT

Muljumisoht. Veenduge alati, et kogu masina

8. Törkeotsing

Probleem	Probleemi põhjus	Probleemi lahendus
Aktiveerimishoob naaseb kas liiga kiiresti või liiga aeglaselt.	Masina efektiivne magnetiline kandevõime ei sobi koorma jaoks.	Kasutage piisava magnetilise kandevõimega mudelit, mis sobib koorma tõstmiseks. Järgige suuniseid peatükkides 7.3 kuni 7.6.
Koorem jääb masina külge ka pärast aktiveerimishoova väljalülitatud asendisse tõmbamist. Koorem eraldub alles mõne sekundi pärast või välisjõu mõjul.		
Koorma vinnast tõstmisel tõstetakse alumine koorem koos ülemise koormaga.		
Aktiveerimishoova kasutamiseks vajalik jõud on liiga suur.	Koorma tõstepind on ebatasane, määrdunud ja/või pole loodis.	Kontrollige, kas pind, millele koorem paigutatakse, on täiesti tasane ja loodis. Puhastage masina ja koorma tõstepinda pehme kuiva lapiga ja sobiva puhastusvahendiga. Eemaldage rooste, mustus, õli, määre või kattekihid.

9. Hooldus

⚠ HOIATUS

Muljumisoht. Pärast iga hooldustööd tehke alati toimivuse kontroll.

⚠ ETTEVAATUST

Mehhaaniline oht. Enne mis tahes hooldustoimingute tegemist lülitage masin alati välja.
9.1 Hoolduse ajakava

Sagedus	Toimingud	Juhised
Iga päev	Kontrollige siltide loetavust	–
	Kontrollige tõsteaasa deformeerumise suhtes.	–
	Puhastage masina tõstepinda.	§9.2
	Määrige liikuvaid osi.	§9.3
	Testige aktiveerimishoova pööramise sujuvust.	§9.4.1
	Testige hoova piiriku libisemist ja vedruga tagastust.	§9.4.2
	Testige masina magnetilist tõmbejõudu.	§9.4.3
Iga nädal	Kontrollige juhendi loetavust ja seisukorda.	–
	Kontrollige masina tõstepinda kahjustuste või deformeerumise suhtes.	–
	Kontrollige magnetpooluseid kahjustuste või deformeerumise suhtes.	–
	Kontrollige masinat mis tahes oksüdeerumise suhtes.	–
Iga kuu	Pingutage kruvisid.	–
Igal aastal	Võtke oma tarnijaga ühendust, et teha iga-aastane hooldus.	–

Talitlushäirete tuvastamisel võtke ühendust oma tarnijaga.

9.2 Masina puhastamine

1. Puhastage masina välispindu pehme niiske lapiga ja pehme mitteabrasiivse puhastusvahendiga.
2. Puhastage tõstepinda õrnalt pehme niiske lapiga.
3. Eemaldage kogu sisemuses olev praht või väikesed osakesed pehme harja või suruõhuga.
4. Kuivatage masinat pehme ja kuiva lapiga.

9.3 Masina määrimine

1. Kandke hoova laagritele väike kogus määrdeainet.
2. Kandke pehmele lapile roostevastast õli ja hõõruge tõstepinda.

9.4 Funktsionaalne testimine

Masina funktsionaalne testimine tagab masina korrektse ja ohutu töö.

9.4.1 Aktiveerimishoova testimine

1. Veenduge, et aktiveerimishoob oleks väljalülitatud asendis.
2. Liigutage aktiveerimishooba sisse- ja väljalülitatud asendite vahel aeglaselt edasi-tagasi.
3. Jälgige aktiveerimishoova liikumist. Veenduge, et aktiveerimishoob töötaks sujuvalt ilma liigse takistusega.

9.4.2 Hoova piiriku testimine

1. Liigutage aktiveerimishoob sisselülitatud asendisse.
2. Aktiveerimishoova lukus oleks veendumiseks proovige aktiveerimishooba lukust avada, kui hoova piirik on rakendatud.
3. Vabastage hoova piirik ja veenduge, et aktiveerimishoova saab tõmmata sujuvalt tagasi väljalülitatud asendisse.

9.4.3 Masina magnetilise tõmbejõu testimine

1. Kinnitage masin koorma kinnituseadmete külge.
2. Pange masin tasase puhta pinnaga rauda sisaldavale testimise koormale.
3. Liigutage aktiveerimishoob sisselülitatud asendisse.

4. Veenduge, et aktiveerimishoob oleks hoova piiriku abil lukustatud.
5. Kontrollige ja veenduge, et tõstemagnet hoiaks koormat kindlalt kinni, ilma mis tahes libisemise või ebastabiilsuse märkideta.

9.5 Muu hooldus

Hooldustöid, mida selles peatükis ei ole kirjeldatud, võivad teha ainult kvalifitseeritud töötajad. Võtke oma tarnijaga ühendust.

10. Kasutuselt kõrvaldamine

10.1 Pakkematerjali jäätmete kasutuselt kõrvaldamine

Kõrvaldage pakkematerjal kasutuselt vastavalt kohalikele eeskirjadele.

10.2 Masina osade kasutuselt kõrvaldamine

Kui masin on defektne, võtke oma tarnijaga ühendust. Masinat võib olla siiski võimalik parandada. Kui teil on siiski vaja toode kasutuselt kõrvaldada, eraldage ja suunake masina komponendid vastavalt kohalikele eeskirjadele vastavatesse jäätmevoogudesse, lähtudes nende materjalist.

11. Vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga kinnitab tootja, et käesolev toode vastab masinadirektiivi 2006/42/EÜ kõigile kohaldatavatele sätetele.

Lisaks on seda toodet põhjalikult kontrollitud ja testitud. Andmed vastavad tehnilistele nõuetele, mis on meie dokumentatsiooni koondatud.

Kirjeldus	DELTA – esmaklassiline magnetitõstuk
Tüüp	DC.0.QML.0100 DC.0.QML.0300 DC.0.QML.0600 DC.0.QML.1000 DC.0.QML.2000

Kohaldatakse järgmisi ühtlustatud standardeid:
EN 13155:2020

Volitatud isik

Nimi	M.F. Stam
Ametikoht	Direktor
Kuupäev	1.6.2023
Koht	DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Madalmaad
Allkiri	



Magnetinis keltuvas

Naudojimo vadovas

Originalios instrukcijos

Šis vadovas išverstas į kelias kalbas. Originalus vadovas parašytas JK anglų kalba. Versijos visomis kitomis kalbomis yra originalaus vadovo vertimai.

Autorių teisės

Šio vadovo turinį saugo autorių teisės ir kiti intelektinės nuosavybės įstatymai. Kopijuoti, keisti, atgaminti ir versti šio vadovo turinį galima tik gavus aiškų raštišką gamintojo sutikimą. Šis vadovas gali būti skelbiamas, perduodamas, rodomas arba daromas prieinamu trečiajai šaliai tik gavus aiškų raštišką gamintojo sutikimą.

Atsakomybės atsisakymas

Gamintojas negali būti laikomas atsakingu už asmens sužalojimą, įrenginio sugadinimą ar žalą turtui, atsiradusią dėl netinkamo naudojimo, numanomo netinkamo naudojimo ar šiame vadove pateiktų instrukcijų nesilaikymo. Ši nuostata taip pat taikoma neleistiniams įrenginio pakeitimams ir nepatvirtintų atsarginių dalių, įrankių ar priedų naudojimui.

Duomenys kontaktams

Jei turite klausimų apie įrenginį arba šį vadovą, kreipkitės:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Nyderlandai

Tel. +31 20 626 6666

El. paštas sales@deltahoist.com

Interneto svetainė www.deltahoist.com

1. Įvadas

1.1 Apie šį dokumentą

Šiame vadove pateikiamos visos įrenginio montavimo, paleidimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijos ir saugos informacija.

Šis vadovas skirtas toliau nurodytiems asmenims.

- Įrenginį montuojančiam personalui.
- Įrenginį valdančiam personalui.
- Personalui ir kvalifikuotiems technikams, atliekantiems įrenginio techninę priežiūrą.

1.2 Šiame vadove pateikiami simboliai



PAVOJUS

Reiškia pavojingą situaciją, kurios neišvengus įvykys mirtis arba sunkus sužalojimas.



ĮSPĖJIMAS

Reiškia pavojingą situaciją, kurios neišvengus gali įvykti mirtis arba sunkus sužalojimas.



PERSPĖJIMAS

Sukelti galimai pavojingą situaciją, kurios neišvengus gali įvykti nežymus arba vidutinio sunkumo sužalojimas.



PRANEŠIMAS

Naudojamas su fiziniu sužalojimu nesusijusiai veiklai nurodyti.

1.3 Terminai

Šiame vadove vartojami toliau nurodyti techniniai terminai.

- Magnetinis laukas. Įrenginį supantis magnetinis laukas, leidžiantis pakelti juodojo metalo krovinį.
- Kėlimo galia. Didžiausias svoris arba apkrovos geba, kurią įrenginys gali saugiai pakelti.
- Neodimis. Nuolatinio magneto rūšis, pasižyminti itin stipria magnetine trauka.

2. Sauga

2.1 Naudojimas pagal paskirtį ir pagrįstai numatomas netinkamas naudojimas

Įrenginio paskirtis – patikimai pakelti ir horizontaliai transportuoti juodojo metalo krovinį saugiu ir kontroliuojamu būdu. Įrenginys skirtas naudoti pramonėje ir medžiagų tvarkymo srityse, kur magnetinė galia naudojama sunkiems kroviniams kelti.

Numatomu netinkamu naudojimu laikomi toliau nurodyti atvejai.

- Krovinio kėlimas vertikaliam.*
- Įrenginio eksploatavimas nukrypstant nuo nustatytų eksploatavimo sąlygų arba jas viršijant.
- Šiame vadove pateiktų nurodymų nesilaikymas.
- Įrenginio gedimų, sutrikimų ar defektų, keliančių pavojų saugai, nepašalinimas.
- Neteisėtas įrenginio dalių pašalinimas ar modifikavimas.
- Gamintojo nepatvirtintų atsarginių dalių ar priedų naudojimas.

2.2 Darbuotojų kvalifikacija

Šį įrenginį gali naudoti tik darbuotojai, kurie:

- yra 18 metų ar vyresni;
- yra geros fizinės ir psichinės būklės;
- yra kompetentingi ir kvalifikuoti;
- perskaitė ir suprato šiame vadove pateiktas instrukcijas;
- laikosi šiame vadove pateiktų instrukcijų;
- turi patirties dirbant su panašia įranga;
- žino apie visus galimus pavojus ir atitinkamai elgiasi.

2.3 Asmeninės apsaugos priemonės (AAP)

Siekiant išvengti sužalojimų, transportuojant, montuojant, eksploatuojant ir prižiūrint įrenginį būtina

LT

dėvėti toliau nurodytas asmenines apsaugos priemonės.

Simbolis	Aprašas
	Dėvėkite galvos apsaugos priemones.
	Dėvėkite apsauginius drabužius.
	Dėvėkite apsaugines pirštines.
	Dėvėkite pėdų apsaugos priemones.

2.4 Saugos priemonės

Nepaisant to, kad įrenginys suprojektuotas ir sukonstruotas saugiai ir imamas nustatytų saugos priemonių, vis tiek išlieka likutinė rizika. Tokiu atveju reikia imtis toliau nurodytų saugos priemonių, kad kiek įmanoma sumažėtų likutinė rizika.

⚠ PAVOJUS

Traiškymo pavojus.

- Niekada neviršykite vardinės galios. Prieš pradėdami eksploatuoti įrenginį, visada apskaičiuokite magnetinės traukos galios efektyvumą.
- Visada užtikrinkite, kad visas įrenginio kėlimo paviršius, įskaitant cilindrinį krovininį V formos griovelius, visiškai liestųsi su kroviniu.
- Plokščią krovinį kelkite tik naudodami modelius, kurių keliamaoji galia yra 2000 kg ar daugiau.
- Naudodami įrenginį poroje visada naudokite skirstytuvą.
- Prieš keldami krovinį visada įsitinkite, kad įjungimo svirtis užfiksuota svirties užraktu.
- Niekada vienu metu nekelkite daugiau nei vieno krovinio.
- Visada įsitinkite, kad atraminė konstrukcija ir krovinio tvirtinimo įranga (pvz., kranas, grandinės ir kablys) yra pritaikytos išlaikyti kėlimo magneto ir krovinio svorį ir yra tinkamos būklės.
- Niekada nenaudokite pažeisto arba neveikiančio įrenginio.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojus saugumui.

- Įsitinkite, kad perskaitėte ir supratote šiame vadove pateiktas instrukcijas prieš transportuodami, montuodami, valdydami ar remontuodami įrenginį. Šį vadovą laikykite šalia įrenginio, kad galėtumėte juo naudotis ateityje.
- Prieš naudojant įrenginį kartu su kitais įrenginiais, būtina gauti gamintojo patvirtinimą.

Traiškymo pavojus.



- Griežtai draudžiama eiti arba stovėti po iškelto kroviniu. Visada stovėkite atokiau nuo iškelto krovinio.
- Visada praneškite žmonėms, kad tuoj prasidės kėlimo procesas.
- Niekada nestovėkite tarp stacionarių objektų ir iškelto krovinio.
- Niekada nedėkite kūno dalių ar bet kokių daiktų tarp įrenginio ir krovinio.
- Niekada nenaudokite įrenginio spalvotųjų metalų kroviniams kelti.
- Visada įsitinkite, kad krovins guli ant tvirto pagrindo ir nėra veikiamas įtampos, kai atskiriate krovinį nuo magneto.
- Visada įsitinkite, kad įrenginio ir krovinio paviršius yra plokščias, švarus, lygus, be įpjovimų ir įbrėžimų.
- Visada užtikrinkite, kad įrenginio kėlimo paviršius būtų laikomas lygiai, o krovinio sąlyčio paviršius būtų plokščias.
- Keldami krovinį visada perjunkite ir užfiksuokite įjungimo svirtį į padėtį ON (įjungta).
- Baigę kelti krovinį visada perjunkite ir užfiksuokite įjungimo svirtį į padėtį OFF (išjungta).
- Niekada nepalikite iškelto krovinio be priežiūros.
- Po bet kokios techninės priežiūros visada atlikite funkcinį įrenginio bandymą.

Dėmesio blaškymo pavojus.

- Dirbdami visada būkite susikaupę ir neleiskite, kad jūsų dėmesį blaškytų aplinkos veiksniai.
- Niekada nenaudokite įrenginio apsaigą nuo narkotikų, alkoholio ar vaistų.

Kritimo pavojus. Niekada nenaudokite įrenginio žmonėms kelti, laikyti arba transportuoti.

Pavojus sveikatai. Niekada nenaudokite įrenginio, jei turite širdies stimuliatorių. Magnetinis laukas gali neigiamai veikti širdies stimuliatoriaus veiklą.

⚠ PERSPĖJIMAS

Įrenginio pažeidimo pavojus.

- Niekada nemeskite įrenginio ir venkite sutrenkimų.
- Visada stenkitės, kad valdant įrenginį jo neveiktų vibracijos ar kitokio pobūdžio veiksniai.

Mechaninis pavojus.

- Techninę priežiūrą ir remontą turi atlikti kvalifikuoti asmenys.
- Prieš atlikdami bet kokius techninės priežiūros darbus, visada išjunkite įrenginį.

Pavojus saugumui. Niekada neuždenkite ir nenuimkite įspėjamųjų etikečių.

Pavojus įstrigti. Niekada nepalikite palaidų plaukų,

nedėvėkite laisvų drabužių ar papuošalų, kai dirbate su įrenginiu.

Apvirkimo pavojus. Visada statykite įrenginį vertikalioje padėtyje ir transportuodami jį pritvirtinkite.

Pavojus užkliūti. Niekada nepalikite įrenginio netvarkingai ant žemės.

Vandens pažeidimo pavojus. Niekada nevalykite įrenginio naudodami tiesioginę vandens srovę.

Vandens srovės jėga gali sugadinti įrenginį.

2.5 Avarinės situacijos

Ištikimo nelaimei, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Praneškite apie avarinę situaciją kitiems netoliese esantiems asmenims.
2. Nurodykite žmonėms laikytis saugaus atstumo.
3. Susisieki su atitinkamomis pagalbos tarnybomis ir pateikite joms visą reikiamą informaciją.
4. Laikykites visų papildomų avarinių procedūrų ar protokolų, nurodytų jūsų įmonėje ar darbo vietoje.

3. Įrenginio aprašymas

3.1 Konstrukcija ir funkcijos

Įrenginys sukuria magnetinį lauką, todėl operatorius gali kelti sunkius krovinius. Įrenginyje yra magnetinė grandinė, sukurta naudojant neodimio magnetines medžiagas. Magnetinė grandinė valdoma įjungimo svirtimi, todėl operatorius gali įjungti arba išjungti įrenginį pagal poreikį. Svirties užraktas patikimai laiko įjungimo svirtį pasirinktoje padėtyje. Įrenginio kėlimo

paviršius suprojektuotas taip, kad jo centre būtų V formos griovelis, o tai palengvina tiek cilindrinį, tiek plokščių juodojo metalo krovinių perkėlimą.

3.2 Pagrindinės dalys

Žr. A pav.

Dalis	Kiekis
1 Nerūdijančio plieno šešiakampis įleistinis sraigtas	6 ×
2 Kairiosios galinės pusės dangtis	2 ×
3 Vidinis šešiakampis cilindro galvutės sraigtas	1 ×
4 Ženklas	1 ×
5 Kompresinės spyruoklės	1 ×
6 Žiedai	1 ×
7 Įrenginio korpusas	1 ×
8 Ženklas	1 ×
9 Alkūninis rankenos sujungimas	1 ×
10 Rankenos lokatorius	1 ×
11 Rankena	1 ×
12 Žiedo galinės pusės dangtis	1 ×
13 Blokas	1 ×
14 Nerūdijančio plieno vidinis šešiakampis cilindro galvutės sraigtas	2 ×

4. Techniniai duomenys

4.1 Pagrindiniai matmenys ir svoris

Žr. B pav.

Modelis	Svoris, neto	Kėlimo galia, plokščias	Didžiausia traukos galia	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Kėlimo galia, cilindrinis

Žr. C pav.

Modelis	Kėlimo galia, cilindrinis	I	J
	kg	mm	laipsniai
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Techninių duomenų lentelė

Techninių duomenų lentelė yra ant įrenginio. Techninių duomenų lentelėje pateikta toliau nurodyta informacija.

- Įmonės pavadinimas
- Tipas / modelis
- Kėlimo galia tonomis
- Serijos numeris
- Pagaminimo metai
- Svoris
- Įmonės interneto svetainė

4.4 Specifikacija

Darbinė temperatūra	–40–+80 °C
Krovimo temperatūra	–40–+80 °C
Santykinis drėgnis	≤ 100 %
Skleidžiamo triukšmo lygis	≤ 70 dB
Tepalo tipas	Antikorozinė alyva
Magneto rūšis	Nuolatinis NdFeB magnetas (neodimio)

5. Transportavimas ir laikymas

5.1 Transportavimas

- Įdėkite įrenginį į originalią pakuotę arba konteinerį, kad apsaugotumėte įrenginį nuo pažeidimų transportavimo metu. Kad išvengtumėte bet kokio smūgio ar vibracijos, naudokite tinkamus pamušalus.
- Tinkamai pritvirtinkite įrenginį transporto priemonėje, kad jis nejudėtų transportavimo metu.

5.2 Laikymas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Traiškymo pavojus. Po bet kokios techninės priežiūros visada atlikite funkcinį įrenginio bandymą.

Įrenginį laikykite patalpoje, švarioje ir sausoje aplinkoje, ant lygaus ir stabilaus paviršiaus. Užtikrinkite, kad laikymo vietoje aplinkos temperatūra atitiktų nurodytą diapazoną.

6. Montavimas

6.1 Turinio patikra

- Išimkite iš įrenginio pakavimo medžiagas ir pamušalus.
- Patikrinkite, ar yra visos dalys ir ar jų būklė tinkama.

Kiekis	Dalis
1 ×	Kėlimo magnetas
1 ×	Įjungimo svirtis

Oro tarpas (mm)	Efektyvios vardinės galios procentas (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–

6.2 Įrenginio surinkimas

Žr. D pav.

Priveržkite svirtį prie svirties ašies.

7. Naudojimas

7.1 Pasiruošimas

- Patikrinkite, ar krovinio tvirtinimo įranga atitinka §7.2 pateiktą reikalavimų sąrašą.
- Patikrinkite, ar paviršius, ant kurio dedamas kroviny, yra visiškai plokščias ir lygus.
- Įrenginio ir krovinio kėlimo paviršių valykite minkšta, sausa šluoste ir tinkama valymo priemone. Pašalinkite rūdį, nešvarumus, alyvą, riebalus ir dangas.
- Nustatykite oro tarpą (§7.3), medžiagos storį (§7.4) ir medžiagos rūšį (§7.5).
- Efektyviąją magnetinę laikomąją gebą apskaičiuokite pagal §7.6 pateiktas instrukcijas.

PRANEŠIMAS

Taip pat žr. vadovo pradžioje pateiktą efektyviosios magnetinės laikomosios gebos diagramą. Žr. E–I pav.

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Krovinio tvirtinimo įrangos patikra

⚠ PAVOJUS

Traiškymo pavojus. Visada įsitikinkite, kad atraminė konstrukcija ir krovinio tvirtinimo įranga (pvz., kranas, grandinės ir kablys) yra pritaikytos išlaikyti kėlimo magneto ir krovinio svorį.

Įrenginį galima naudoti tik su krovinių tvirtinimo įranga, kuri pakelia įrenginį vertikaliai. Į krovinio tvirtinimo įrangą įmontuotai stropai turi atitikti šiuos standartus:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Oro tarpas

Oro tarpas – tai atstumas tarp magneto ir krovinio, prie kurio pritvirtintas magnetas, paviršiaus. Oro tarpai gali atsirasti dėl tokių veiksnių kaip krovinio švara ar paviršiaus danga. Oro tarpo dydis turi neigiamos įtakos įrenginio kėlimo galiai ir stabilumui.

- Išmatuokite atstumą tarp įrenginio kėlimo paviršiaus ir krovinio. Išmatuotas atstumas yra oro tarpas.
- Naudodamiesi toliau pateikta lentele, nustatykite efektyviąją magnetinę kėliamąją gebą, susijusią su oro tarpu.

Oro tarpas (mm)	Efektyvios vardinės galios procentas (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Medžiagos storis

Medžiagos storis turi įtakos įrenginio kėlimo galiai ir stabilumui.

1. Išmatuokite krovinio medžiagos storį.

2. Naudodamiesi toliau pateikta lentele, nustatykite efektyviąją magnetinę kėlimąją gebą, susijusią su medžiagos storiumi.

Medžiagos storis (mm)	Efektyvios vardinės galios procentas (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Medžiagos rūšis

Krovinio medžiagos rūšis turi įtakos įrenginio kėlimo galiai ir stabilumui.

Nustatykite krovinio medžiagos mažinimo koeficientą.

Medžiaga	Mažinimo koeficientas
Mažaanglis plienas	1,00
Vidutiniaanglis plienas	0,95
Gausiai legiruotas plienas	0,90
Mažai legiruotas plienas	0,75
Ketus	0,50

7.6 Efektyviosios magnetinės laikomosios gebos apskaičiavimas

⚠ PAVOJUS

Traiškymo pavojus. Niekada neviršykite vardinės galios. Prieš pradėdami eksploatuoti įrenginį, visada apskaičiuokite magnetinės traukos galios efektyvumą.

Apskaičiuokite efektyviąją magnetinę laikomąją gebą pagal šią formulę:

$$(\text{oro tarpas procentais} \times \text{medžiagos storis procentais} \times \text{mažinimo koeficientas}) / 100 = \text{efektyvioji magnetinė laikomoji geba procentais}$$

7.7 Įrenginio eksploatavimas

Žr. J ir K pav.

⚠ PAVOJUS

Traiškymo pavojus. Visada užtikrinkite, kad visas įrenginio kėlimo paviršius, įskaitant cilindrinį krovinio V formos griovelius, visiškai liestųsi su kroviniumi.

1. Pritvirtinkite įrenginį prie krovinio tvirtinimo įrangos.
2. Pastatykite įrenginį ant geležinio krovinio, kurio paviršius yra plokščias ir švarus.
3. Viena ranka atitraukite ir laikykite svirties atlaisvinimo kaištį.
4. Patraukite įjungimo svirtį į padėtį ON (įjungta).
5. Atleiskite svirties atlaisvinimo kaištį, kad užfiksuotumėte įjungimo svirtį.

⚠ PAVOJUS

Traiškymo pavojus. Visada įsitikinkite, kad įjungimo svirtis užfiksuota svirties užraktu.

6. Pakelkite ir transportuokite krovinį.
7. Krovinį statykite ant plokščio ir lygaus paviršiaus, kurio konstrukcija yra pakankamai tvirta, kad išlaikytų krovinį.
8. Viena ranka atitraukite ir laikykite svirties atlaisvinimo kaištį.
9. Patraukite įjungimo svirtį į padėtį OFF (išjungta).
10. Nukelkite įrenginį nuo krovinio, kad patikrintumėte, ar krovinys atsiskyrė.

8. Gedimų šalinimas

Problema	Galima priežastis	Galimas sprendimas
Ijungimo svirtis persijungia į pradinę padėtį per greitai arba per lėtai.	Irenginio efektyvioji magnetinė laikomoji geba yra nepakankama kroviniai kelti.	Naudokite kroviniai kelti tinkamą modelį, kurio magnetinė laikomoji geba yra pakankama. Vadovaukitės §7.3–§7.6 skyriuose pateiktomis instrukcijomis.
Krovins neatsiskiria nuo įrenginio patraukus įjungimo svirtį į padėtį OFF (išjungta). Krovins atsiskiria tik po kelių sekundžių arba veikiant išorinei jėgai.		
Krovinį keliant nuo krūvos, apatinė krovinio krūvos dalis keliama kartu su viršutine.		
Ijungimo svirtis perjungiama tik naudojant per didelę jėgą.	Krovinio kėlimo paviršius yra nelygus, nešvarus ir (arba) nelygioje padėtyje.	Patikrinkite, ar paviršius, ant kurio dedamas krovinys, yra visiškai plokščias ir lygus. Irenginio ir krovinio kėlimo paviršių valykite minkšta, sausa šluoste ir tinkama valymo priemone. Pašalinkite rūdį, nešvarumus, alyvą, riebalus ir dangas.

9. Techninė priežiūra

⚠ ĮSPĖJIMAS

Traiškymo pavojus. Po bet kokios techninės priežiūros visada atlikite funkcinį įrenginio bandymą.

⚠ PERSPĖJIMAS

Mechaninis pavojus. Prieš atlikdami bet kokius techninės priežiūros darbus, visada išjunkite įrenginį.
9.1 Techninės priežiūros tvarkaraštis

Dažnumas	Veiksmai	Instrukcijos
Kasdien	Patikrinkite, ar įskaitomos etiketės.	–
	Patikrinkite, ar keliamaoji aša nedeformuota.	–
	Nuvalykite įrenginio kėlimo paviršių.	§9.2
	Sutepkite judančias dalis.	§9.3
	Patikrinkite, ar sklandžiai juda aktyvavimo svirtis.	§9.4.1
	Patikrinkite svirties užrakto slydimą ir spyruoklės grįžtamąją jėgą.	§9.4.2
	Išbandykite įrenginio magnetinės traukos galios efektyvumą.	§9.4.3
Kartą per savaitę	Patikrinkite, ar vadovas yra gerai įskaitomas ir tinkamos būklės.	–
	Patikrinkite, ar įrenginio kėlimo paviršius nepažeistas ir nedeformuotas.	–
	Patikrinkite, ar magnetiniai laikai nepažeisti ir nedeformuoti.	–
	Patikrinkite, ar įrenginyje nėra oksidacijos.	–
Kartą per mėnesį	Priveržkite sraigtus.	–
Kartą per metus	Susisieki su savo tiekėju dėl metinės techninės priežiūros.	–

Jei aptikta gedimų, susisieki su savo tiekėju.

9.2 Įrenginio valymas

- Įrenginio išorinį paviršių valykite minkšta, sausa šluoste ir švelnia, neabrazyvine valymo priemone.
- Švelniai nuvalykite kėlimo paviršių minkšta, drėgna šluoste.
- Minkštu šepetiu arba suspaustu oru pašalinkite įsisenėjusius nešvarumus ar smulkias daleles.
- Nusausinkite įrenginį minkšta, sausa šluoste.

9.3 Įrenginio sutepimas

- Nedideliu kiekiu tepalo patepkite svirties guolius.
- Minkštą šluostę suvilgykite antikorozine alyva ir ją ištrinkite kėlimo paviršių.

9.4 Funkcinis įrenginio bandymas

Atliekant įrenginio funkcinius bandymus užtikrinama, kad įrenginys veiktų teisingai ir saugiai.

9.4.1 Įjungimo svirties bandymas

1. Patikrinkite, ar įjungimo svirtis yra patraukta į padėtį OFF (išjungta).
2. Lėtai judinkite įjungimo svirtį pirmyn ir atgal tarp ON ir OFF padėčių.
3. Patikrinkite, ar sklandžiai juda įjungimo svirtis. Įsitikinkite, kad įjungimo svirtis veikia sklandžiai, be pernelyg didelio pasipriešinimo.

9.4.2 Įjungimo užrakto bandymas

1. Patraukite įjungimo svirtį į padėtį ON (įjungta).
2. Pamėginkite atlaisvinti įjungimo svirtį, kai svirtis yra užfiksuota užraktu, kad patikrintumėte, ar svirties užraktas yra užfiksuotas.
3. Atrakinkite svirties užraktą ir įsitikinkite, kad įjungimo svirtį galima sklandžiai atitraukti į padėtį OFF (išjungta).

9.4.3 Įrenginio magnetinės traukos galios bandymas

1. Pritvirtinkite įrenginį prie krovinio tvirtinimo įrangos.
2. Pastatykite įrenginį ant bandomo juodojo metalo krovinio, kurio paviršius yra plokščias ir švarus.
3. Patraukite įjungimo svirtį į padėtį ON (įjungta).

4. Užtikrinkite, kad įjungimo svirtis būtų užfiksuota svirties užraktu.
5. Patikrinkite ir įsitikinkite, kad kėlimo magnetas tvirtai laiko krovinį, neslysta ir nėra jokių nestabilumo požymių.

9.5 Kita techninė priežiūra

Šiame skyriuje neaprašytus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas. Susisiekite su savo tiekėju.

10. Šalinimas

10.1 Pakavimo atliekų šalinimas

Pakavimo medžiagą išmeskite laikydamiesi vietinių taisyklių.

10.2 Įrenginio dalių šalinimas

Jei įrenginys turi defektų, susisiekite su savo tiekėju. Įrenginį vis dar gali būti įmanoma suremontuoti. Jei vis dėlto reikia utilizuoti gaminį, atskirkite ir išmeskite įrenginio komponentus į atitinkamus atliekų srautus atsižvelgdami į jų medžiagą, laikydamiesi vietos taisyklių.

11. Atitikties deklaracija

Šiuo dokumentu gamintojas patvirtina, kad šis gaminys atitinka visas taikytinas Mašinų direktyvos 2006/42/EB nuostatas.

Be to, šis gaminys buvo kruopščiai patikrintas ir išbandytas. Duomenys atitinka techninius reikalavimus, kurie yra pateikti mūsų dokumentuose.

Aprašas: DELTA – aukščiausios kokybės magnetinis keltuvas
Tipas: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Taikyti šie darnieji standartai:
EN 13155:2020

Įgaliotas asmuo:

Vardas ir pavardė: M.F. Stam

Pareigos: Direktorius

Data: 2023 06 01

Vieta: „DELTA Hoisting Equipment“, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Nyderlandai

Parašas:



Magnētiskais pacelājs

Lietošanas rokasgrāmata

Lietošanas rokasgrāmatas oriģinālversija

Šī lietošanas rokasgrāmata ir tulkota vairākās valodās. Rokasgrāmatas oriģinālversija ir britu angļu valodā. Rokasgrāmatas versijas visās citās valodās ir tās oriģinālversijas tulkojumi.

Autortiesības

Šīs rokasgrāmatas saturu aizsargā autortiesības un citi intelektuālā īpašuma tiesību akti. Šīs rokasgrāmatas saturu drīkst kopēt, modificēt, reproducēt, tulkot tikai ar izteiktu rakstisku ražotāja atļauju. Šo rokasgrāmatu drīkst publicēt, pārraidīt, attēlot vai padarīt pieejamu trešām personām tikai ar izteiktu rakstisku ražotāja atļauju.

Saistību atruna

Ražotājs nav atbildīgs par miesas bojājumiem, bojājumiem iekārtai vai īpašumam, kas radušies nepareizas lietošanas, paredzamas nepareizas lietošanas vai šajā rokasgrāmatā sniegto norādījumu neievērošanas dēļ. Tas attiecas arī uz iekārtas neatļautām modifikācijām un neapstiprinātu rezerves daļu, instrumentu vai piederumu izmantošanu.

Kontaktinformācija

Jautājumu gadījumā saistībā ar šo iekārtu vai rokasgrāmatu, lūdzu, sazinieties ar:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Nīderlande

Tālr.: +31 20 626 6666

E-mail: sales@deltahoist.com

Tīmekļa vietne: www.deltahoist.com

1. Ievads

1.1 Par šo dokumentu

Šajā rokasgrāmatā ir iekļauti visi norādījumi un informācija par drošību saistībā ar iekārtas uzstādīšanu, nodošanu ekspluatācijā, ekspluatāciju un apkopi.

Šī rokasgrāmata ir paredzēta tālāk minētajām personām.

- Iekārtas uzstādīšanā iesaistītais personāls.
- Iekārtas ekspluatācijā iesaistītais personāls.
- Iekārtas apkopē iesaistītais personāls un kvalificēts tehniskais personāls.

1.2 Simboli šajā rokasgrāmatā

⚠ BISTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju, kas izraisīs nāvi vai nopietnas traumas, ja tā netiek novērsta.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju, kas var izraisīt nāvi vai nopietnas traumas, ja tā netiek novērsta.

⚠ UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju, kas var izraisīt vieglas vai vidēji smagas traumas, ja tā netiek novērsta.

IEVĒRĪBAI

Izmanto, lai novērstu ar fizisku traumu nesaistītu praksi.

1.3 Terminoloģija

Šajā rokasgrāmatā tiek lietoti tālāk minētie tehniskie termini.

- Magnētiskais lauks: magnētiskais lauks ap iekārtu, kas ļauj pacelt melno metālu kravu.
- Celtspeja: maksimālais svars vai kravnesība, ko iekārta var droši izturēt.
- Neodīms: pastāvīgā magnēta veids, kas pazīstams ar ārkārtīgi spēcīgu magnētisko pievilksanos.

2. Drošība

2.1 Paredzētais lietošanas veiks un pamatoti paredzamā nepareizā lietošana

Šī iekārta ir paredzēta tam, lai paceltu un pārvietotu melno metālu kravu horizontālā virzienā kontrolētā un drošā veidā. Iekārta ir paredzēta izmantošanai rūpniecībā un materiālu pārvietošanā tādās situācijās, kur smagu kravu pacelšanai ir nepieciešams magnētiskais spēks.

Par paredzamu nepareizu lietošanu uzskata šādu rīcību:

- Kravas pacelšana vertikālā virzienā.*
- Iekārtas ekspluatācija tādā veidā, kas būtiski atšķiras no norādītajiem ekspluatācijas apstākļiem vai pārsniedz tos.
- Šajā rokasgrāmatā sniegto norādījumu neievērošana.
- Nevērīga attieksme pret tādu kļūdu, iekārtas darbības traucējumu vai defektu novēršanu, kas apdraud drošu tās ekspluatāciju.
- Iekārtas daļu neatļauta noņemšana vai pārveidošana.
- Ražotāja neapstiprinātu rezerves daļu vai piederumu izmantošana.

2.2 Personāla kvalifikācija

Priekšnoteikumi personālam, lai persona drīkstētu ekspluatēt šo iekārtu:

- 18 gadus veca vai vecāka;
- laba fiziskā forma un garīgais stāvoklis;
- kompetenta un kvalificēta;
- ir izlasījusi šajā rokasgrāmatā sniegtos norādījumus un tos izpratusi;
- veiks savu darbu saskaņā ar šajā rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem;
- pieredze līdzīga aprīkojuma ekspluatācijā;
- apzinās visus iespējamās apdraudējumus un

attiecīgi rīkojas.

2.3 Individuālie aizsardzības līdzekļi (IAL)

Lai izvairītos no traumām, iekārtas transportēšanas, uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes laikā personālam jāizmanto šādi individuālie aizsardzības līdzekļi:

Simbols	Apraksts
	Valkāt galvas aizsardzības līdzekļus.
	Valkāt aizsargapģērbus.
	Valkāt aizsargcimdus.
	Valkāt pēdu aizsardzības līdzekļus.

2.4 Drošības pasākumi

Neraugoties uz iekārtas drošu konstrukciju un uzbūvi un noteiktajiem aizsardzības pasākumiem, joprojām pastāv atlikušie riski. Lai līdz minimumam samazinātu atlikušo risku, jāievēro tālāk minētie drošības pasākumi.

▲ BĪSTAMI

Saspiešanas risks:

- Nekad nepārsniedziet nominālo ietilpību. Pirms iekārtas ekspluatācijas vienmēr aprēķiniet magnētu pievilkšanās spēka efektivitāti.
- Vienmēr pārliecinieties, ka visa iekārtas pacelšanas virsma, tostarp V veida līnijas cilindriskām kravām, pilnībā saskaras ar kravu.
- Plakanas kravas paceliet tikai ar tādiem iekārtas modeļiem, kuru celtpēja ir 2000 kg vai vairāk.
- Vienmēr izmantojiet izklīdētāja stieni, ja iekārtas lietošana notiek pa pāriem.
- Pirms kravas pacelšanas vienmēr pārliecinieties, ka aktivizēšanas svira ir bloķēta ar sviras fiksatoru.
- Nekad vienlaikus neceliet vairāk par vienu kravas vienību.
- Vienmēr pārliecinieties, ka balsta konstrukcija un kravas stiprināšanas aprikojums (piemēram, celtnis, ķēdes un āķis) ir piemērots tam, lai izturētu pacelšanas magnēta un kravas svaru un tie ir labā stāvoklī.
- Nekad nelietojiet iekārtu, ja tā ir bojāta vai tai ir darbības traucējumi.

▲ BRĪDINĀJUMS

Drošības risks:

- Nodrošiniet to, lai pirms šīs iekārtas transportēšanas, uzstādīšanas, ekspluatācijas vai apkopes jūs būtu pilnībā izlasījuši šajā rokasgrāmatā sniegtos norādījumus un tos izpratuši. Turiet šo rokasgrāmatu iekārtas tuvumā, lai turpmāk varētu tajā ieskatīties.

- Pirms šīs iekārtas izmantošanas kopā ar citām iekārtām iepriekš ir jāsaņem apstiprinājums no tās ražotāja.

Saspiešanas risks:



- Nekad nestaigājiet vai nestāviet zem piekarinātas kravas. Vienmēr stāviet malā no piekarinātas kravas.
- Vienmēr informējiet personas par to, ka tiks uzsākts pacelšanas process.
- Nekad nenostāties starp nekustīgiem priekšmetiem un piekārtu kravu.
- Nekad nenovietojiet ķermeņa daļas vai jebkādas priekšmetus starp iekārtu un kravu.
- Nekad nelietojiet šo iekārtu krāsaino metālu kravu pacelšanai.
- Vienmēr pārliecinieties, ka krava atrodas uz cietas pamatnes un nav nospiegots, kad veicat kravas atlaišanu.
- Vienmēr pārliecinieties, ka iekārtas un kravas virsma ir līdzena, tīra, gluda, bez izciļņiem un urbumiem.
- Vienmēr pārliecinieties, ka iekārtas pacelšanas virsma ir līdzena un ka virsma, ar ko saskaras krava, ir līdzena.
- Kravas pacelšanas laikā vienmēr pārslēdziet aktivizēšanas sviru pozīcijā ON un bloķējiet to.
- Pēc kravas pacelšanas beigām vienmēr pārslēdziet aktivizēšanas sviru pozīcijā OFF un bloķējiet to.
- Nekad neatstāji piekarinātu kravu bez uzraudzības.
- Pēc jebkuras tehniskās apkopes darbības vienmēr pārbaudiet iekārtas funkciju darbību.

Uzmanības novēršanas risks:

- Iekārtas ekspluatācijas laikā vienmēr koncentrējieties un neļaujiet apkārt notiekošajam novērst jūsu uzmanību.
- Nekad neveiciet iekārtas ekspluatāciju narkotisko vielu, alkohola vai medikamentu darbības iespaidā.

Nokrišanas risks: Nekad nelietojiet iekārtu cilvēku celšanai, atbalstīšanai vai transportēšanai.

Veselību apdraudoši faktori: Nekad nelietojiet iekārtu, ja jums ir elektrokardiostimulators. Magnētiskais lauks var negatīvi ietekmēt elektrokardiostimulatora pareizu darbību.

▲ UZMANĪBU

Iekārtas bojājumu risks:

- Nekad nemetiet iekārtu un izvairieties no tās triecieniem.
- Iekārtas darbības laikā vienmēr novērsiet tās

vibrāciju vai cita veida iedarbību.

Mehāniskais risks:

- Apkopi un remontu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.
- Pirms apkopes darbu veikšanas vienmēr izslēdziet iekārtu.

Drošības risks: Nekad neaizsedziet vai nenoņemiet brīdinājuma uzlīmes.

Aizķeršanās risks: Veicot iekārtas ekspluatāciju, nekad nevalkāiet vaļīgus apģērbus vai rotaslietas un nedariet to ar izlaistiem matiem.

Apgāšanās risks: Transportēšanas laikā iekārtu vienmēr novietojiet vertikālā stāvoklī un nostipriniet to.

Pakļūšanas risks: Nekad neatstādiet iekārtu uz zemes, novietojot to kā pagādās.

Ūdens izraisītu bojājumu risks: Nekad netīriet iekārtu ar tiešu ūdens strūklu. Ūdens strūklas trieciena spēks var sabojāt iekārtu.

2.5 Ārkārtas situācijas

Avārijas gadījumā rīkojieties tālāk norādītajā veidā.

1. Par izveidojušos ārkārtas situāciju informējiet citas tuvumā esošas personas.
2. Norādiet personām, lai tās pārvietotos drošā attālumā.
3. Sazinieties ar atbilstošiem neatliekamās palīdzības dienestiem un sniedziet tiem visu attiecīgo informāciju.
4. Ievērojiet visas papildu procedūras vai protokolus ārkārtas situāciju gadījumā, kas noteikti jūsu uzņēmumā vai objektā.

3. Iekārtas apraksts

3.1 Konstrukcija un funkcija

Iekārta rada magnētisko lauku, kas ļauj operatoram

pacelt smagas kravas. Iekārtai ir magnētiskā ķēde, ko veido neodīma magnētiskie materiāli. Magnētiskā ķēde tiek vadīta ar aktivizēšanas sviru, kas ļauj operatoram pēc nepieciešamības ieslēgt vai izslēgt iekārtu. Svira fiksators droši notur aktivizēšanas sviru izvēlētajā pozīcijā. Iekārtas pacelšanas virsma ir konstruēta ar V veida līniju centrā, kas atvieglo gan cilindrisku, gan plakānu melno metālu kravu pārvietošanu.

3.2 Galvenās daļas

Skat. attēlu A.

Daļa	Daudzums
1 Nerūsējošā tērauda sešu leņķu iegremdēta skrūve	6×
2 Kreisās puses vāks	2×
3 Iekšējā sešu leņķu cilindra galvas skrūve	1×
4 Zīmols	1×
5 Kompresijas atsperes	1×
6 Gredzeni	1×
7 Iekārtas korpuss	1×
8 Zīmols	1×
9 Roktura savienojums	1×
10 Roktura atrašanās vietas norāde	1×
11 Rokturis	1×
12 Gredzena gala vāks	1×
13 Bloks	1×
14 Nerūsējošā tērauda iekšējā sešu leņķu cilindra galvas skrūve	2×

4. Tehniskie dati

4.1 Galvenie izmēri un svars

Skat. attēlu B.

Modelis	Svars, neto	Celts-pēja, plakans	Maksimālais vilkšanas spēks	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Celspēja, cilindrisks

Skat. attēlu C.

Modelis	Celtspēja, cilindrisks	I	J
	kg	mm	grādi
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Normēšanas plāksne

Normēšanas plāksne atrodas uz iekārtas. Uz normēšanas plāksnes ir atrodama tālāk minētā informācija.

- Uzņēmuma nosaukums
- Tips/modelis
- Celtspēja tonnās
- Sērijas numurs
- Ražošanas gads
- Svars
- Uzņēmuma tīmekļa vietne

4.4 Specifikācijas

Darba temperatūra	-40°C – +80°C
Kravas temperatūra	-40°C – +80°C
Relatīvais mitrums	≤100%
Trokšņa emisijas	<70 dB
Smērvielas tips	Pretkorozijas eļļa
Magnēta tips	Pastāvīgais NdFeB magnēts (neodīms)

5. Transportēšana un uzglabāšana

5.1 Transportēšana

1. Ievietojiet iekārtu oriģinālajā iepakojumā vai konteinerā, lai pasargātu to no bojājumiem transportēšanas laikā. Izmantojiet piemērotus polsterējuma materiālus, lai novērstu jebkādu triecienu vai vibrāciju.
2. Pareizi nostipriniet iekārtu transportēšanai paredzētajā transportlīdzeklī, lai novērstu jebkādu tās kustību transportēšanas laikā.

5.2 Uzglabāšana

⚠ BRĪDINĀJUMS

Saspiešanas risks: Pēc jebkuras tehniskās apkopes darbības vienmēr pārbaudiet iekārtas funkciju darbību.

Uzglabājiet iekārtu telpās, tīrā un sausā vidē, uz līdzenas un stabilas virsmas. Pārļiecinieties, ka apkārtējās vides temperatūra uzglabāšanas vietā ir norādītajā diapazonā.

6. Uzstādīšana

6.1 Satura pārbaude

1. Noņemiet no iekārtas iepakojumu un polsterējuma materiālus.
2. Pārbaudiet, vai iekārta ir labā stāvoklī un vai tai netrūkst kādu detaļu.

Daudzums	Daļa
1×	Celšanas magnēts
1×	Aktivizēšanas svira

6.2 Iekārtas montāža

Skat. attēlu D.

Pieskrūvējiet sviru uz sviras ass.

7. Ekspluatācija

7.1 Sagatavošana

1. Pārbaudiet, vai kravas stiprinājuma aprīkojums atbilst §7.2 sarakstā esošajām prasībām.
2. Pārbaudiet, vai virsma, uz kuras novietota krava, ir pilnīgi plakana un līdzena.
3. Notīriet iekārtas pacelšanas virsmu un kravu, izmantojot mīkstu, sausu drānu un piemērotu tīrīšanas līdzekli. Noņemiet rūsas, netīrumus, eļļu, taukus vai pārklājumus.
4. Nosakiet gaisa spraugu (§7.3), materiāla biezumu (§7.4) un materiāla veidu (§7.5).
5. Aprēķiniet faktisko magnētisko nestspēju saskaņā ar §7.6 norādījumiem.

IEVĒRĪBAI

Rokasgrāmatas priekšpusē var skatīt arī pārskatu par faktisko magnētisko nestspēju diagrammas veidā. Skat. attēlu E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Kravas stiprinājuma aprīkojuma pārbaude

⚠ BĪSTAMI

Saspiešanas risks. Vienmēr pārļiecinieties, ka balsta konstrukcija un kravas stiprināšanas aprīkojums (piemēram, celtnis, ķēdes un āķis) ir piemērots tam, lai izturētu pacelšanas magnēta un kravas svaru.

Iekārtu drīkst izmantot tikai ar tādu kravas stiprināšanas aprīkojumu, kas iekārtu paceļ vertikāli. Sīksnām, kas ir kravas nostiprināšanas aprīkojuma neatņemama sastāvdaļa, jāatbilst šādiem standartiem:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Gaisa sprauga

Gaisa sprauga ir attālums starp magnētu un kravas

virsmu, pie kuras magnēts ir piestiprināts. Gaisa spraugas var radīt tādi faktori kā kravas tīrība vai tās virsmas apstrādes metode. Gaisa spraugas lielums negatīvi ietekmē iekārtas celjspēju un stabilitāti.

1. Gaisa sprauga ir attālums starp iekārtas pacelšanas virsmu un kravu. Izmērītais attālums ir gaisa sprauga.
2. Nosakiet faktisko magnētisko nestspēju, kas saistīta ar gaisa spraugu, izmantojot tālāk esošo tabulu.

Gaisa sprauga (mm)	Faktiskais nominālās ietilpības procents (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Materiāla biezums

Kravas materiāla biezums ietekmē iekārtas celjspēju un stabilitāti.

1. Izmēriet kravas materiāla biezumu.

2. Nosakiet faktisko magnētisko nestspēju, kas saistīta ar materiāla biezumu, izmantojot tālāk esošo tabulu.

Materiāla biezums (mm)	Faktiskais nominālās ietilpības procents (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Materiāla veids

Kravas materiāla veids ietekmē iekārtas celjspēju un stabilitāti.

Nosakiet kravas materiāla samazināšanas koeficientu.

Materiāls	Samazināšanas koeficients
Tērauds ar zemu oglekļa saturu	1,00
Tērauds ar vidēju oglekļa saturu	0,95
Augstas kvalitātes tērauda sakausējums	0,90
Zemas kvalitātes tērauda sakausējums	0,75
Čuguns	0,50

7.6 Faktiskās magnētiskās nestspējas aprēķināšana

⚠ BĪSTAMI

Saspiešanas risks. Nekad nepārsniedziet nominālo ietilpību. Pirms iekārtas ekspluatācijas vienmēr aprēķiniet magnētu pievilksnās spēka efektivitāti.

Aprēķiniet faktisko magnētisko nestspēju, izmantojot formulu:

(gaisa spraugas procentuālā daļa × materiāla biezuma procentuālā daļa × samazināšanas koeficients)/100 = faktiskā magnētiskā nestspēja procentos

7.7 Iekārtas ekspluatācija

Skat. attēlu J un K.

⚠ BĪSTAMI

Saspiešanas risks. Vienmēr pārliecinieties, ka visa iekārtas pacelšanas virsma, tostarp V veida līnijas cilindriskām kravām, pilnībā saskaras ar kravu.

1. Pieāķējiet iekārtu pie kravas stiprinājuma aprīkojuma.
2. Novietojiet iekārtu uz melno metālu kravas ar līdzenu, tīru virsmu.
3. Ar vienu roku nospiediet un pieturiet sviras atbrīvošanas tapu.
4. Pagrieziet aktivizēšanas sviru pozīcijā ON.
5. Atlaidiet sviras atbrīvošanas tapu, lai bloķētu aktivizēšanas sviru tai paredzētajā vietā.

⚠ BĪSTAMI

Saspiešanas risks. Pirms kravas pacelšanas vienmēr

pārļiecinieties, ka aktivizēšanas svira ir bloķēta ar sviras fiksatoru.

6. Paceliet un transportējiet kravu.
7. Novietojiet kravu uz gludas un līdzēnas virsmas ar pietiekamu konstrukcijas stiprību, lai tā izturētu kravas svaru.
8. Ar vienu roku nospiediet un pieturiet sviras atbrīvošanas tapu.
9. Pavelciet aktivizēšanas sviru pozīcijā OFF.
10. Paceliet iekārtu virs kravas, lai pārļiecinātos, ka krava ir atbrīvota.

8. Traucējummeklēšana

Problēma	Iespējamais cēlonis	Iespējamais risinājums
Aktivizēšanas svira atgriežas vietā pārāk ātri vai pārāk lēni.	Iekārtas faktiskās magnētiskās nestspējas aprēķini nav piemēroti šai kravai.	Izmantojiet kravas pacelšanai piemērotu iekārtas modeli ar pietiekamu magnētisko nestspēju. Ievērojiet norādījumus, kas sniegti nodaļās §7.3 līdz §7.6.
Krava paliek piestiprināta pie iekārtas pēc tam, kad aktivizēšanas svira ir pārvilkta pozīcijā OFF. Krava atdalās tikai pēc dažām sekundēm vai pielietojot ārēju spēku.		
Paceļot kravu no kaudzes, apakšā esošā krava tiek pacelta kopā ar augšā esošo kravu.		
Aktivizēšanas sviras darbināšanai nepieciešamais spēks ir pārāk liels.	Kravas pacelšanas virsma ir nelīdzena, netīra un/vai tā nav taisna.	Pārbaudiet, vai virsma, uz kuras novietota krava, ir pilnīgi plakana un līdzena. Notīriet iekārtas pacelšanas virsmu un kravu, izmantojot mīkstu, sausu drānu un piemērotu tīrīšanas līdzekli. Noņemiet rūsas, netīrumus, eļļu, taukus vai pārklājumus.

9. Apkope

⚠ BRĪDINĀJUMS

Saspiešanas risks: Pēc jebkuras tehniskās apkopes darbības vienmēr pārbaudiet iekārtas funkciju darbību.

⚠ UZMANĪBU

Mehāniskais risks. Pirms apkopes darbu veikšanas vienmēr izslēdziet iekārtu.

9.1 Tehniskās apkopes grafiks

Biežums	Darbības	Instrukcijas
Katru dienu	Pārbaudiet etiķešu salasāmību.	–
	Pārbaudiet, vai pacelšanas cilpa nav deformēta.	–
	Notīriet iekārtas ceļšanas virsmu.	§9.2
	Ieļļojiet kustīgās daļas.	§9.3
	Pārbaudiet aktivizēšanas sviras kustēšanās vienmērīgumu.	§9.4.1
	Pārbaudiet sviras ierobežotāja slīdēšanu un atsperes atgriešanos iepriekšējā pozīcijā.	§9.4.2
	Pārbaudiet iekārtas magnētiskās pievilksnās spēka efektivitāti.	§9.4.3
	Pārbaudiet, kādā stāvoklī ir rokasgrāmata un vai informācija tajā ir salasāma.	–

Biežums	Darbības	Instrukcijas
Katru nedēļu	Pārbaudiet, vai iekārtas pacelšanas virsma nav bojāta vai deformēta.	–
	Pārbaudiet, vai magnētiskie poli nav bojāti vai deformēti.	–
	Pārbaudiet, vai iekārta nav oksidējusies.	–
Katru mēnesi	Pievelciet skrūves.	–
Katru gadu	Sazinieties ar piegādātāju par ikgadējās apkopes veikšanu.	–

Ja ir konstatēti iekārtas darbības traucējumi, sazinieties ar piegādātāju.

9.2 Iekārtas tīrīšana

1. Notīriet iekārtas ārējās virsmas, izmantojot mīkstu, mitru drānu un maigu, neabrazīvu tīrīšanas līdzekli.
2. Viegli pieskaroties, notīriet pacelšanas virsmu, izmantojot mīkstu, mitru drānu.
3. Noņemiet uzkrājušos netīrumus vai sīkas daļiņas ar mīkstu birsti vai saspiestu gaisu.
4. Nosusiniet iekārtu ar mīkstu, sausu drānu.

9.3 Iekārtas ieeļļošana

1. Uzklājiet nelielu daudzumu smērvielas uz sviras guļņiem.
2. Uzklājiet pretrūsēšanas eļļu uz mīkstas drānas un ieberzējiet to pacelšanas virsmā.

9.4 Iekārtas funkciju darbības pārbaude

Iekārtas funkciju darbības pārbaude nodrošina to, lai iekārta darbotos pareizi un droši.

9.4.1 Aktivizēšanas sviras darbības pārbaude

1. Pārliedziet par to, vai aktivizēšanas svira atrodas pozīcijā OFF.
2. Lēnām virziet aktivizēšanas sviru starp pozīcijām ON un OFF.
3. Vērojiet aktivizēšanas sviras kustību. Nodrošiniet, lai aktivizēšanas svira darbotos vienmērīgi bez pārliekas pretestības.

9.4.2 Sviras fiksatora pārbaude

1. Virziet aktivizēšanas sviru pozīcijā ON.
2. Mēģiniet atbloķēt aktivizēšanas sviru, kad ir ieslēgts sviras fiksators, lai pārliedzinātos, ka aktivizēšanas svira ir bloķēta.

3. Atbloķējiet sviras fiksatoru un pārliedziet par to, ka aktivizēšanas sviru var vienmērīgi pārvietot atpakaļ pozīcijā OFF.

9.4.3 Magnētiskā pievilksnās spēka pārbaude

1. Pieāķējiet iekārtu pie kravas stiprinājuma apriņķa.
2. Novietojiet iekārtu uz melno metālu pārbaudes kravas ar līdzenu, tīru virsmu.
3. Virziet aktivizēšanas sviru pozīcijā ON.
4. Pārliedziet, ka aktivizēšanas svira ir bloķēta ar sviras fiksatoru.
5. Pārbaudiet un pārliedziet par to, vai pacelšanas magnēts uztur drošu saķeri ar kravu un nav vērojamas pazīmes, ka krava slīdētu vai kļūtu nestabila.

9.5 Citas apkopes darbības

Apkopes darbības, kas nav aprakstītas šajā nodaļā, drīkst veikt vienīgi kvalificēts personāls. Sazinieties ar piegādātāju.

10. Nodošana atkritumos

10.1 Iepakojuma nodošana atkritumos

Nododiet atkritumos iepakojuma materiālu saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

10.2 Iekārtas daļu nodošana atkritumos

Ja iekārtai ir defekti, sazinieties ar piegādātāju. Iespējams, iekārta vēl ir remontējama. Ja jums tomēr ir jānodod izstrādājums atkritumos, sadaliet to komponentos un atdodiet komponentus atkritumos, attiecīgi tos šķirojot atbilstoši vietējiem noteikumiem.

11. Atbilstības deklarācija

Ar šo ražotājs apliecina, ka šis produkts atbilst visiem piemērojamajiem Mašīnu direktīvas 2006/42/EK noteikumiem.

Turklāt šis ražojums ir rūpīgi pārbaudīts un testēts. Dati atbilst tām tehniskajām prasībām, kas apkopotas mūsu dokumentācijā.

Apraksts: DELTA - Premium kvalitātes magnētiskais pacelājs

Tips: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Ir izmantoti šādi saskaņotie standarti:
EN 13155:2020

Pilnvarotā persona:

Vārds, uzvārds: M.F. Stam

Amats: Direktors

Datums: 01.06.2023.

Vieta: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Netherlands

Paraksts:



Chwytnak magnetyczny

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Niniejsza instrukcja została przetłumaczona na wiele języków. Oryginalna wersja instrukcji napisana jest w języku angielskim. Wszystkie pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami oryginalnej instrukcji.

Prawa autorskie

Treść niniejszej instrukcji jest chroniona prawem autorskim i innymi prawami własności intelektualnej. Treść niniejszej instrukcji może być kopiowana, modyfikowana, powielana, tłumaczona wyłącznie za wyraźną pisemną zgodą producenta. Niniejsza instrukcja może być publikowana, przesyłana, prezentowana lub udostępniana osobom trzecim wyłącznie za wyraźną pisemną zgodą producenta.

Zrzeczenie się odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia ciała, uszkodzenia urządzenia lub szkody materialne spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem, możliwym do przewidzenia niewłaściwym użytkowaniem lub nieprzestrzeganiem wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji. Dotyczy to również nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia oraz korzystania z niezatwierdzonych części zamiennych, narzędzi lub akcesoriów.

Dane kontaktowe

W przypadku pytań dotyczących urządzenia lub niniejszej instrukcji prosimy o kontakt:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Holandia

Tel. +31 20 626 6666

E-mail: sales@deltahoist.com

Strona internetowa: www.deltahoist.com

1. Wprowadzenie

1.1 Informacje na temat tego dokumentu

Niniejsza instrukcja zawiera wszelkie wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa związane z instalacją, uruchomieniem, obsługą i konserwacją urządzenia.

Niniejsza instrukcja skierowana jest do następujących osób:

- Pracowników odpowiedzialnych za instalację urządzenia.
- Pracowników odpowiedzialnych za obsługę urządzenia.
- Pracowników i wykwalifikowanych techników odpowiedzialnych za konserwację urządzenia.

1.2 Symbole zawarte w niniejszej instrukcji

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na zagrożenie, które w przypadku braku zastosowania środków zapobiegawczych prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na zagrożenie, które w przypadku braku zastosowania środków zapobiegawczych może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

⚠ PRZESTROGA

Wskazuje na zagrożenie, które w przypadku braku zastosowania środków zapobiegawczych może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Odnosi się do czynności niegroźących wystąpieniem obrażeń fizycznych.

1.3 Terminologia

W niniejszej instrukcji użyto następujących terminów technicznych:

- Pole magnetyczne: Pole magnetyczne otaczające urządzenie, umożliwiające podnoszenie ładunków żelaznych.
- Siła udźwigu: Maksymalna waga lub ciężar, które może bezpiecznie unieść urządzenie.
- Neodym: Rodzaj magnesu trwałego znanego z niezwykle silnego przyciągania magnetycznego.

2. Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie i możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie

Urządzenie przeznaczone jest do bezpiecznego podnoszenia i transportu poziomego ładunków żelaznych w kontrolowany i bezpieczny sposób. Zostało ono zaprojektowane do użytku w zastosowaniach przemysłowych i związanych z transportem materiałów, w których do podnoszenia ciężkich ładunków potrzebna jest siła magnetyczna. Za przypadki możliwego do przewidzenia niewłaściwego użycia uznaje się:

- Podnoszenie ładunku pionowo.*
- Korzystanie z urządzenia w sposób odbiegający od określonych warunków pracy lub wykraczający poza nie.
- Nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.
- Zaniedbywanie konieczności usuwania usterek, awarii lub wad urządzenia stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Nieautoryzowany demontaż lub modyfikację części maszyn.
- Korzystanie z części zamiennych lub akcesoriów, które nie zostały zatwierdzone przez producenta.

2.2 Kwalifikacje personelu

Urządzenie mogą obsługiwać wyłącznie osoby, które:

- mają ukończone 18 lat;
- są w dobrej kondycji fizycznej i psychicznej;
- są kompetentne i wykwalifikowane;
- przeczytały i zrozumiały wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji;
- będą postępować zgodnie z wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji;
- posiadają doświadczenie w obsłudze podobnego sprzętu;
- są świadome wszystkich potencjalnych zagrożeń i podejmują odpowiednie działania.

2.3 Środki ochrony indywidualnej

Aby zapobiec obrażeniom ciała, podczas transportu, instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia należy stosować następujące środki ochrony osobistej:

Symbol	Opis
	Stosować ochronę głowy.
	Stosować odzież ochronną.
	Stosować rękawice ochronne.
	Stosować obuwie ochronne.

2.4 Środki bezpieczeństwa

Pomimo bezpiecznego zaprojektowania i wykonania urządzenia oraz stosowania zalecanych środków ochronnych wciąż istnieje ryzyko szczałkowe. Aby ograniczyć ryzyko szczałkowe do minimum, należy podjąć następujące środki ostrożności:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie zmiążdżeniem:

- Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej nośności. Przed uruchomieniem urządzenia należy zawsze obliczyć skuteczność siły przyciągania magnetycznego.
- Należy zadbać o to, by cała powierzchnia nośna maszyny, w tym wcięcia wykorzystywane do przemieszczania ładunków o kształcie cylindrycznym, zawsze w pełni stykała się z ładunkiem.
- Przy użyciu modeli o udźwigu 2000 kg lub większym należy podnosić wyłącznie płaskie ładunki.
- Podczas korzystania z pary urządzeń należy zawsze używać rozpieraka.
- Przed podnoszeniem jakiegokolwiek ładunku należy zawsze upewnić się, że dźwignia aktywacji jest zablokowana przez ogranicznik dźwigni.
- Nigdy nie podnosić więcej niż jednego ładunku na raz.

- Należy zawsze upewnić się, że konstrukcja nośna i sprzęt do mocowania ładunku (taki jak dźwig, łańcuchy i hak) są przystosowane do utrzymania ciężaru chwytaka magnetycznego i ładunku oraz są w dobrym stanie.
- Nigdy nie używać uszkodzonego lub nieprawidłowo działającego urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla bezpieczeństwa:

- Przed transportem, instalacją, obsługą lub konserwacją urządzenia należy upewnić się, że użytkownik w pełni przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji. Niniejszą instrukcję należy przechowywać w pobliżu urządzenia do wykorzystania w przyszłości.
- Przed użyciem tego urządzenia w połączeniu z innymi urządzeniami należy uzyskać zgodę producenta.

Zagrożenie zmiążdżeniem:



- Nigdy nie przechodzić ani nie stać pod zawieszonym ładunkiem. Zawsze stać z dala od zawieszonego ładunku.
- Zawsze informować innych o rozpoczęciu procedury podnoszenia.
- Nigdy nie stawać między stałymi obiektami a zawieszonym ładunkiem.
- Nigdy nie umieszczać części ciała ani żadnych przedmiotów między urządzeniem a ładunkiem.
- Nigdy nie używać urządzenia do podnoszenia ładunków nieżelaznych.
- Zadbać o to, by podczas odkładania ładunek zawsze spoczywał na twardym podłożu i nie był naprężony.
- Powierzchnia urządzenia i ładunku powinna być płaska, czysta, gładka i bez wyszczerbień i zadziórów.
- Zadbać o to, by powierzchnia nośna urządzenia była równa, a powierzchnia styku ładunku płaska.
- Przed podnoszeniem ładunku zawsze przełączyć dźwignię aktywacji do położenia ON i blokować w niej.
- Po zakończeniu podnoszenia ładunku zawsze przełączyć dźwignię aktywacji do położenia OFF i blokować w niej.
- Nigdy nie pozostawiać zawieszonego ładunku bez nadzoru.
- Po każdej czynności konserwacyjnej należy zawsze przeprowadzić test działania.

Ryzyko rozproszenia uwagi:

- Podczas pracy zawsze zachowywać skupienie i nie pozwolić, aby czynniki rozpraszające w otoczeniu odwróciły uwagę od wykonywanej czynności.
- Nigdy nie używać urządzenia pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.

Zagrożenie upadkiem: Nigdy nie używać urządzenia do podnoszenia, podtrzymywania lub transportowania ludzi.

Zagrożenie dla zdrowia: Z urządzenia nie mogą korzystać osoby z rozrusznikiem serca. Pole magnetyczne może negatywnie wpływać na prawidłowe działanie rozrusznika serca.

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia urządzenia:

- Nigdy nie upuszczać urządzenia i unikać jego uderzeń.
- Należy zawsze zapobiegać drganiom lub innym rodzajom wpływu podczas pracy urządzenia.

Zagrożenie mechaniczne:

- Konserwację i naprawy może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy zawsze wyłączyć urządzenie.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa: Nigdy nie zakrywać ani nie usuwać etykiet ostrzegawczych.

Zagrożenie przytrzaśnięciem: Nigdy nie obsługiwać urządzenia z rozpuszczonymi włosami, w luźnej odzieży ani w biżuterii.

Zagrożenie przewróceniem: Urządzenie należy zawsze ustawiać w pozycji pionowej i zabezpieczać na czas transportu.

Zagrożenie potknięciem: Nigdy nie pozostawiać urządzenia bezładnie na ziemi.

Zagrożenie uszkodzeniem przez wodę: Nigdy nie czyścić urządzenia bezpośrednim strumieniem wody. Siła strumienia wody może uszkodzić urządzenie.

2.5 Sytuacje awaryjne

W nagłych wypadkach należy wykonać następujące czynności:

1. Powiadomić inne osoby znajdujące się w pobliżu o sytuacji awaryjnej.
2. Poinstruować innych, aby przenieśli się na bezpieczną odległość.

3. Skontaktować się z odpowiednimi służbami ratunkowymi i przekazać im wszystkie istotne informacje.
4. Postępować zgodnie z wszelkimi dodatkowymi procedurami awaryjnymi lub protokołami danej firmy lub zakładu.

3. Opis urządzenia

3.1 Konstrukcja i działanie

Urządzenie generuje pole magnetyczne, umożliwiając operatorowi podnoszenie ciężkich ładunków. Urządzenie generuje obwód magnetyczny poprzez neodymowe materiały magnetyczne. Obwodem magnetycznym steruje się za pomocą dźwigni aktywacji, która umożliwia operatorowi włączanie i wyłączanie urządzenia w zależności od potrzeb. Ogranicznik dźwigni bezpiecznie utrzymuje dźwignię aktywacji w wybranym położeniu. Powierzchnia nośna urządzenia została zaprojektowana z przebiegającym pośrodku wcięciem, które ułatwia przenoszenie ładunków żelaznych zarówno o cylindrycznym, jak i płaskim kształcie.

3.2 Główne części

Patrz ilustracja A.

Część	Liczba
1 Śruba z gniazdem sześciokątnym ze stali nierdzewnej	6×
2 Lewa pokrywa końcowa	2×
3 Śruba z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym	1×
4 Marka	1×
5 Sprężyny naciskowe	1×
6 Pierścienie	1×
7 Korpus urządzenia	1×
8 Marka	1×
9 Złącze uchwytu	1×
10 Element ustalający uchwytu	1×
11 Uchwyt	1×
12 Pokrywa końcowa pierścienia	1×
13 Blokada	1×
14 Śruba z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym ze stali nierdzewnej	2×

4. Dane techniczne

4.1 Główne wymiary i waga

Patrz ilustracja B.

Model	Waga netto	Udźwig, ładunki płaskie	Maksymalna siła uciągu	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5

Model	Waga netto	Udźwig, ładunki płaskie	Maksymalna siła uciagu	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Udźwig, ładunki cylindryczne

Patrz ilustracja C.

Model	Udźwig, ładunki cylindryczne	I	J
	kg	mm	stopnie
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Tabliczka znamionowa

Na urządzeniu umieszczona jest tabliczka znamionowa. Na tabliczce znamionowej znajdują się następujące informacje:

- Nazwa przedsiębiorstwa
- Typ/model
- Siła udźwigu w tonach
- Numer seryjny
- Rok produkcji
- Waga
- Adres strony internetowej firmy

4.4 Specyfikacje

Temperatura robocza	-40°C – +80°C
Temperatura ładunku	-40°C – +80°C
Wilgotność względna	≤100%
Emisja hałasu	<70 dB
Typ smaru	Olej antykorozyjny
Typ magnesu	Stały magnes NdFeB (neodymowy)

5.2 Przechowywanie

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zmiażdżeniem: Po każdej czynności konserwacyjnej należy zawsze przeprowadzić test działania.

Urządzenie należy przechowywać w czystym i suchym miejscu, na płaskiej i stabilnej powierzchni. Zapewnić, by temperatura otoczenia w miejscu przechowywania mieściła się w określonym zakresie.

6. Instalacja

6.1 Sprawdzanie zawartości

1. Usunąć opakowanie i materiały wyścielające z urządzenia.
2. Sprawdzić obecność wszystkich części i ich stan.

Liczba	Część
1×	Chwytnik magnetyczny
1×	Dźwignia aktywacji

5. Transport i przechowywanie

5.1 Transport

1. Na czas transportu urządzenie należy umieścić w oryginalnym opakowaniu lub pojemniku, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Zastosować odpowiednie materiały wyścielające, aby zapobiec uderzeniom lub drganiom.
2. Prawdłowo zabezpieczyć urządzenie w pojeździe transportowym, aby zapobiec jego przemieszczaniu się podczas transportu.

6.2 Montaż urządzenia

Patrz ilustracja D.

Przykręcić dźwignię do osi dźwigni.

7. Obsługa

7.1 Przygotowanie

1. Sprawdzić, czy sprzęt do mocowania ładunku jest zgodny z listą wymagań określoną w punkcie 7.2.
2. Sprawdzić, czy powierzchnia, na której umieszczony jest ładunek, jest całkowicie płaska i wypoziomowana.

3. Wyczyścić powierzchnię nośną urządzenia i ładunku za pomocą miękkiej, suchej szmatki i odpowiedniego środka czyszczącego. Usunąć rdzę, brud, olej, smar lub wszelkie powłoki.
4. Określić szczelinę powietrzną (punkt 7.3), grubość materiału (punkt 7.4) i rodzaj materiału (punkt 7.5).
5. Obliczyć efektywną nośność magnetyczną zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie 7.6.

NOTYFIKACJA

Informacje na temat efektywnej nośności magnetycznej w formie wykresu można również znaleźć na początku instrukcji. Patrz ilustracja E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Sprawdzanie sprzętu do mocowania ładunku

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie zmiążdżeniem. Należy zawsze upewnić się, że konstrukcja nośna i sprzęt do mocowania ładunku (taki jak dźwig, łańcuchy i hak) są przystosowane do utrzymania ciężaru chwytaka magnetycznego i ładunku.

Z urządzenia można korzystać wyłącznie w połączeniu ze sprzętem do mocowania ładunku, który służy do podnoszenia urządzenia pionowo. Zawiesia stanowiące integralną część sprzętu do mocowania ładunku muszą być zgodne z następującymi normami:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Szczelina powietrzna

Szczelina powietrzna to odległość między magnesem a powierzchnią ładunku, do którego przymocowany jest magnes. Na powstawanie szczelin powietrznych mogą mieć wpływ takie czynniki jak czystość lub wykończenie powierzchni ładunku. Wielkość szczeliny powietrznej ma negatywny wpływ na siłę udźwigu i stabilność maszyny.

1. Zmierzyć odległość między powierzchnią nośną maszyny a ładunkiem. Zmierzona odległość stanowi wielkość szczeliny powietrznej.
2. Określić efektywną nośność magnetyczną w związku z obecnością szczeliny powietrznej, korzystając z poniższej tabeli.

Szczelina powietrzna (mm)	Efektywny procent udźwigu znamionowego (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Grubość materiału

Grubość materiału ładunku ma wpływ na siłę udźwigu i stabilność urządzenia.

1. Zmierzyć grubość materiału ładunku.

2. Określić efektywną nośność magnetyczną w związku z grubością materiału, korzystając z poniższej tabeli.

Grubość materiału (mm)	Efektywny procent udźwigu znamionowego (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Rodzaj materiału

Rodzaj materiału ładunku ma wpływ na siłę udźwigu i stabilność urządzenia.

Określić współczynnik redukcji dla materiału ładunku.

Materiał	Współczynnik redukcji
----------	-----------------------

Stal o niskiej zawartości węgla	1,00
Stal o średniej zawartości węgla	0,95
Stal wysokostopowa	0,90
Stal niskostopowa	0,75
Żeliwo	0,50

7.6 Obliczanie efektywnej nośności magnetycznej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie zmiążdżeniem. Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej nośności. Przed uruchomieniem urządzenia należy zawsze obliczyć skuteczność siły przyciągania magnetycznego.

Obliczyć efektywną nośność magnetyczną, korzystając ze wzoru:

$(\text{Odsetek szczeliny powietrznej} \times \text{odsetek grubości materiału} \times \text{współczynnik redukcji}) / 100 = \text{efektywna nośność magnetyczna w procentach}$

7.7 Obsługa urządzenia

Patrz ilustracja J i K.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie zmiążdżeniem. Należy zadbać o to, by cała powierzchnia nośna maszyny, w tym wcięcia

wykorzystywane do przemieszczania ładunków o kształcie cylindrycznym, zawsze w pełni stykała się z ładunkiem.

1. Podłączyć urządzenie do sprzętu do mocowania ładunku.
2. Umieścić urządzenie na żelaznym ładunku o płaskiej, czystej powierzchni.
3. Nacisnąć i przytrzymać sworzeń zwalniający dźwignię jedną ręką.
4. Przekręcić dźwignię aktywacji do położenia ON.
5. Zwolnić sworzeń zwalniający dźwignię, aby zablokować dźwignię aktywacji w danym położeniu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie zmiążdżeniem. Należy zawsze upewnić się, że dźwignia aktywacji jest zablokowana przez ogranicznik dźwigni.

6. Unieść i przetransportować ładunek.
7. Umieścić ładunek na płaskiej i równej powierzchni o wytrzymałości konstrukcyjnej wystarczającej do utrzymania jego wagi.
8. Nacisnąć i przytrzymać sworzeń zwalniający dźwignię jedną ręką.
9. Przeciągnąć dźwignię aktywacji do położenia OFF.
10. Unieść urządzenie z ładunku, aby go zwolnić.

8. Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Dźwignia aktywacji powraca zbyt szybko lub zbyt wolno. Ładunek pozostaje przymocowany do urządzenia po przeciągnięciu dźwigni aktywacji do położenia OFF. Ładunek odłącza się od urządzenia dopiero po kilku sekundach lub pod wpływem działania siły zewnętrznej. Podczas unoszenia ładunku ze stosu dolny ładunek jest podnoszony razem z górnym.	Efektywna nośność magnetyczna urządzenia nie jest odpowiednia do obciążenia.	Do podniesienia ładunku należy użyć odpowiedniego modelu o wystarczającej nośności magnetycznej. Postępować zgodnie ze wskazówkami z punktów 7.3–7.6.
Siła wymagana do pociągnięcia dźwigni aktywacji jest zbyt duża.	Powierzchnia podnoszenia ładunku jest nierówna, zabrudzona i/lub niewypoziomowana.	Sprawdzić, czy powierzchnia, na której umieszczony jest ładunek, jest całkowicie płaska i wypoziomowana. Wyczyścić powierzchnię nośną urządzenia i ładunku za pomocą miękkiej, suchej szmatki i odpowiedniego środka czyszczącego. Usunąć rdzę, brud, olej, smar lub wszelkie powłoki.

9. Konserwacja

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie zmiążdżeniem: Po każdej czynności konserwacyjnej należy zawsze przeprowadzić test działania.

⚠ PRZESTROGA

Zagrożenie mechaniczne. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy zawsze wyłączyć urządzenie.

9.1 Harmonogram konserwacji

Częstotliwość	Działania	Instrukcja
Codziennie	Sprawdzenie czytelności etykiet.	–
	Sprawdzenie, czy ucho do podnoszenia nie jest odkształcone.	–
	Czyszczenie powierzchni nośnej urządzenia.	§9.2
	Smarowanie ruchomych części.	§9.3
	Sprawdzenie płynności obrotu dźwigni aktywacji.	§9.4.1
	Sprawdzenie poślizgu i powrotu sprężyny ogranicznika dźwigni.	§9.4.2
	Sprawdzenie siły przyciągania magnetycznego urządzenia.	§9.4.3
Raz w tygodniu	Sprawdzenie czytelności i stanu instrukcji obsługi.	–
	Sprawdzenie, czy powierzchnia nośna urządzenia nie jest uszkodzona lub zdeformowana.	–
	Sprawdzenie, czy bieguny magnetyczne nie są uszkodzone lub zdeformowane.	–
Raz w miesiącu	Sprawdzenie urządzenia pod kątem utlenienia.	–
Raz w miesiącu	Dokręcenie śrub	–
Raz w roku	W celu przeprowadzenia corocznej konserwacji należy skontaktować się z dostawcą.	–

W razie wykrycia nieprawidłowości należy skontaktować się z dostawcą.

9.2 Czyszczenie urządzenia

1. Zewnętrzne powierzchnie urządzenia należy czyścić miękką, wilgotną ściereczką i łagodnym, nieściernym środkiem czyszczącym.
2. Powierzchnię nośną delikatnie czyścić miękką, wilgotną ściereczką.
3. Usunąć wszelkie zanieczyszczenia lub małe cząstki za pomocą miękkiej szczotki lub sprężonego powietrza.
4. Osuszyć urządzenie miękką, suchą ściereczką.

9.3 Smarowanie urządzenia

1. Nałożyć niewielką ilość smaru na łożyska dźwigni.
2. Nałożyć olej antykorozyjny na miękką szmatkę i wetrzeć w powierzchnię nośną.

9.4 Przeprowadzanie testu funkcjonalnego

Testy funkcjonalne urządzenia zapewniają jego prawidłowe i bezpieczne działanie.

9.4.1 Testowanie dźwigni aktywacji

1. Sprawdzić, czy dźwignia aktywacji jest ustawiona w położeniu OFF.
2. Powoli przesunąć dźwignię aktywacji do przodu i do tyłu pomiędzy położeniami ON i OFF.
3. Obserwować ruch dźwigni aktywacji. Sprawdzić, czy dźwignia aktywacji porusza się płynnie, bez nadmiernego oporu.

9.4.2 Testowanie ogranicznika dźwigni

1. Przesunąć dźwignię aktywacji do położenia ON.

2. Spróbować odblokować dźwignię aktywacji, gdy ogranicznik dźwigni jest włączony, aby sprawdzić, czy dźwignia aktywacji jest zablokowana.
3. Odblokować ogranicznik dźwigni i sprawdzić, czy dźwignię aktywacji można płynnie odciągnąć do położenia OFF.

9.4.3 Testowanie siły przyciągania magnetycznego

1. Podłączyć urządzenie do sprzętu do mocowania ładunku.
2. Umieścić urządzenie na żelaznym ładunku testowym o płaskiej, czystej powierzchni.
3. Przesunąć dźwignię aktywacji do położenia ON.
4. Sprawdzić, czy dźwignia aktywacji jest zablokowana przez ogranicznik dźwigni.
5. Sprawdzić i potwierdzić, że chwytak magnetyczny utrzymuje pewny chwyt ładunku bez żadnych oznak poślizgu lub niestabilności.

9.5 Inne czynności konserwacyjne

Czynności konserwacyjne, których nie opisano w niniejszym rozdziale, mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników. Należy skontaktować się z dostawcą.

10. Utylizacja

10.1 Usuwanie odpadów opakowaniowych

Materiał opakowaniowy należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

10.2 Utylizacja części urządzenia

Jeśli urządzenie jest uszkodzone, należy skontaktować się z dostawcą. Nadal możliwa może być naprawa urządzenia. Jeśli mimo to zachodzi konieczność utylizacji produktu, należy oddzielić i

zutylizować komponenty urządzenia do odpowiednich strumieni odpadów w zależności od tego, z jakiego materiału są wykonane, zgodnie z lokalnymi przepisami.

11. Deklaracja zgodności

Niniejszym producent oświadcza, że niniejszy produkt jest zgodny ze wszystkimi obowiązującymi przepisami dyrektywy w sprawie maszyn 2006/42/WE.

Ponadto produkt ten został dokładnie sprawdzony i przetestowany. Dane są zgodne z wymaganiami technicznymi, które zebrano w naszej dokumentacji.

Opis: DELTA – Chwytnik magnetyczny Premium

Typ: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:
EN 13155:2020

Osoba upoważniona:

Nazwisko: M.F. Stam

Stanowisko: Dyrektor

Data: 01.06.2023

Miejsce: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Holandia

Podpis:



Magnetický zvedák

Návod k používání

Originální návod

Tato příručka byla přeložena do několika jazyků. Originální příručka je napsána v britské angličtině. Všechny ostatní jazykové verze jsou překlady originální příručky.

Copyright

Obsah této příručky je chráněn autorskými právy a dalšími zákony o duševním vlastnictví. Obsah této příručky lze kopírovat, upravovat, reprodukovat, překládat pouze s výslovným písemným svolením výrobce. Tato příručka smí být publikována, přenášena, vystavována nebo zpřístupněna třetí straně pouze s výslovným písemným souhlasem výrobce.

Zřeknutí se odpovědnosti

Výrobce nenese odpovědnost za zranění osob, poškození stroje nebo škody na majetku způsobené nesprávným použitím, předvídatelným nesprávným použitím nebo nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu. To platí i pro neautorizované úpravy stroje a použití neschválených náhradních dílů, nástrojů nebo příslušenství.

Kontaktní údaje

V případě dotazů týkajících se stroje nebo této příručky se obraťte na:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Nizozemsko

Tel. +31 20 626 6666

E-mail: sales@deltahoist.com

Webové stránky: www.deltahoist.com

1. Úvod

1.1 O tomto dokumentu

Tato příručka obsahuje veškeré pokyny a bezpečnostní informace pro instalaci, uvedení do provozu, provoz a údržbu stroje.

Tato příručka je určena pro následující osoby:

- Personál podílející se na instalaci zařízení.
- Personál podílející se na provozu zařízení.
- Personál a kvalifikované techniky podílející se na údržbě stroje.

1.2 Symboly v této příručce

NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, způsobí smrt nebo vážné zranění.

VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.

OZNÁMENÍ

Používá se k označení postupů, které nemají souvislost s fyzickým zraněním.

1.3 Terminologie

V této příručce se používají následující technické termíny:

- Magnetické pole: Magnetické pole obklopující stroj, které umožňuje zvedání železných břemen.
- Zvedací síla: Maximální hmotnost nebo nosnost, kterou může stroj bezpečně zvládnout.
- Neodym: Typ permanentního magnetu, který je známý svou extrémně silnou magnetickou přitažlivou silou.

2. Bezpečnost

2.1 Zamýšlené použití a pravděpodobné nesprávné použití

Stroj je určen k bezpečnému zvedání a přepravě železného nákladu ve vodorovné poloze kontrolovaným a bezpečným způsobem. Stroj je určen pro použití v průmyslových a manipulačních aplikacích, kde je pro zvedání těžkých břemen nutná magnetická síla.

Za pravděpodobné nesprávné použití se považuje:

- Zvedání břemene ve svislé poloze.*
- Provozování stroje způsobem, který se odchyluje od stanovených provozních podmínek nebo je překračuje.
- Nedodržení pokynů uvedených v této příručce.
- Zanedbání odstraňování závad, poruch nebo závad stroje, které představují bezpečnostní riziko.
- Neoprávněné odstranění nebo úprava částí stroje.
- Používání náhradních dílů nebo příslušenství, které nebyly schváleny výrobcem.

2.2 Kvalifikace pracovníků

Tento stroj smí obsluhovat pouze pracovníci, kteří:

- jsou starší 18 let;
- jsou v dobré fyzické a duševní kondici;
- jsou kompetentní a kvalifikovaní;
- si přečetli a porozuměli pokynům v této příručce;
- budou pracovat v souladu s pokyny uvedenými v této příručce;
- mají zkušenosti s obsluhou podobných zařízení;
- jsou si vědomi všech možných nebezpečí a jednájí odpovídajícím způsobem.

2.3 Osobní ochranné prostředky (PPE)

Aby se předešlo zranění osob, je nutné při přepravě,

instalaci, provozu a údržbě stroje používat následující osobní ochranné prostředky:

Symbol	Popis
	Používejte ochranu hlavy.
	Používejte ochranný oděv.
	Používejte ochranné rukavice.
	Používejte ochranu nohou.

2.4 Bezpečnostní pokyny

I přes bezpečný návrh a konstrukci stroje a předepsaná ochranná opatření stále existují zbytková rizika. Pro snížení zbytkového rizika na minimum je třeba dodržovat následující bezpečnostní pokyny:

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení:

- Nikdy nepřekračujte maximální nosnost. Před provozováním stroje vždy vypočítejte účinnost magnetické přitažlivé síly.
- Vždy dbejte na to, aby se celá zvedací plocha stroje, včetně V-linek u válcových břemen, plně dotýkala břemene.
- Ploché břemeno zvedejte pouze u modelů s nosností 2000 kg a více.
- Při použití dvojice strojů vždy používejte rozpěrnou tyč.
- Před zvedáním břemene se vždy ujistěte, že je aktivační páka zajištěna zarážkou.
- Nikdy nezvedejte více než jeden kus nákladu najednou.
- Vždy se ujistěte, že nosná konstrukce a zařízení pro upevnění břemene (např. jeřáb, řetězy a hák) jsou dimenzovány na hmotnost zvedacího magnetu a břemene a jsou v dobrém stavu.
- Nikdy nepoužívejte poškozený nebo špatně fungující stroj.

⚠ VAROVÁNÍ

Bezpečnostní riziko:

- Před přepravou, instalací, provozem nebo údržbou stroje se ujistěte, že jste si plně přečetli a porozuměli pokynům uvedeným v této příručce. Tento návod k obsluze uschovejte v blízkosti stroje pro budoucí použití.
- Před použitím stroje v kombinaci s jinými stroji je třeba získat souhlas výrobce.

Nebezpečí rozdrčení:



- Nikdy nechoďte ani nestůjte pod zavěšeným břemenem. Vždy se držte stranou od zavěšeného břemene.
- Když se chystáte zahájit zvedání, vždy o tom informujte lidi.
- Nikdy nestůjte mezi pevnými předměty a zavěšeným břemenem.
- Mezi stroj a břemeno nikdy nevkládejte části těla ani žádné předměty.
- Stroj nikdy nepoužívejte ke zvedání neželezných břemen.
- Při uvolňování břemene se vždy ujistěte, že břemeno spočívá na pevném podkladu a není vystaveno působení síly.
- Vždy se ujistěte, že stroj a povrch břemene jsou rovné, čisté, hladké a bez vrypů a nerovností.
- Vždy dbejte na to, aby zvedací plocha stroje zůstala vodorovná a aby styčná plocha břemene zůstala rovná.
- Při zvedání břemene vždy nastavte aktivační páku do polohy ON a zajištěte ji.
- Po skončení zvedání břemene vždy nastavte aktivační páku do polohy OFF a zajištěte ji.
- Nikdy nenechávejte zavěšené břemeno bez dozoru.
- Po každé údržbě vždy proveďte test funkčnosti.

Nebezpečí rozptýlení pozornosti:

- Při práci se vždy soustředte a nenechte se rozptýlovat okolím.
- Nikdy nepoužívejte stroj, pokud jste pod vlivem drog, alkoholu nebo léků.

Nebezpečí pádu: Stroj nikdy nepoužívejte ke zvedání, podpírání nebo přepravě osob.

Zdravotní riziko: Nikdy stroj nepoužívejte, pokud máte kardiostimulátor. Magnetické pole může negativně ovlivnit správnou funkci kardiostimulátoru.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození stroje:

- Nedopusťte, aby stroj spadl a čraňte ho před nárazy.
- Během provozu čraňte stroj před vibracemi a dalšími vlivy.

Mechanické ohrožení:

- Údržbu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Před prováděním jakékoli údržby stroj vždy vypněte.

Bezpečnostní riziko: Nikdy nezakrývejte ani neodstraňujte výstražné štítky.

Nebezpečí zachycení: Při práci se strojem nikdy nenoste rozpuštěné vlasy, volné oblečení ani šperky. Nebezpečí převrhnutí: Při přepravě stroj vždy postavte do vzpřímené polohy a zajistěte jej. Nebezpečí zakopnutí: Nikdy nenechávejte stroj nedbale ležet na zemi. Nebezpečí poškození vodou: Stroj nikdy nečistěte přímým proudem vody. Síla vodního paprsku může stroj poškodit.

2.5 Nouzové situace

V případě nouze postupujte následovně:

1. Uvědomte o nouzové situaci ostatní osoby v okolí.
2. Vyzvěte osoby, aby se vzdálily do bezpečné vzdálenosti.
3. Kontaktujte příslušné záchranné složky a poskytněte jim všechny důležité informace.
4. Dodržujte další nouzové postupy nebo protokoly stanovené vaší společností nebo pracovištěm.

3. Popis stroje

3.1 Konstrukce a funkce

Stroj vytváří magnetické pole, které umožňuje obsluhu zvedat těžká břemena. Stroj využívá magnetický obvod generovaný neodymovými magnetickými materiály. Magnetický obvod se ovládá pomocí aktivní páky, která umožňuje obsluhu zapnout nebo vypnout stroj podle potřeby. Zarážka páky bezpečně drží aktivaci

páku ve zvolené poloze. Zvedací plocha stroje je navržena s V-čarou uprostřed, což usnadňuje manipulaci s válcovými i plochými železnými břemeny.

3.2 Hlavní části

Viz obrázek A.

Část	Množství
1 Zápustný imbus šroub z nerezové oceli	6×
2 Levý koncový kryt	2×
3 Vnitřní imbus šroub s válcovou hlavou	1×
4 Označení	1×
5 Přítlačné pružiny	1×
6 Kroužky	1×
7 Tělo stroje	1×
8 Označení	1×
9 Kloub páky	1×
10 Doraz páky	1×
11 Páka	1×
12 Koncový kryt madla	1×
13 Blok	1×
14 Vnitřní imbus šroub s válcovou hlavou z nerezové oceli	2×

4. Technické údaje

4.1 Hlavní rozměry a hmotnosti

Viz obrázek B.

Model	Hmotnost, netto	Zvedací síla pro ploché díly	Maximální síla tahu	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Zvedací síla pro válcové díly

Viz obrázek C.

Model	Zvedací síla pro válcové díly	I	J
	kg	mm	stupně
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Výrobní štítek

Výrobní štítek je umístěn na stroji. Na výrobním štítku jsou uvedeny následující informace:

- Název společnosti
- Typ / model
- Zvedací síla v tunách
- Výrobní číslo
- Rok výroby
- Hmotnost
- Internetové stránky společnosti

4.4 Popis

Provozní teplota	-40°C – +80°C
Teplota břemene	-40°C – +80°C
Relativní vlhkost	≤100%
Emise hluku	<70 dB
Typ maziva	Antikorozní olej
Typ magnetu	Permanentní magnet NdFeB (neodym)

5. Přeprava a skladování

5.1 Přeprava

1. Stroj umístíte do původního obalu nebo kontejneru, aby byl během přepravy chráněn před poškozením. Použijte vhodné polstrovaní, abyste zabránili jakýmkoli nárazům nebo vibracím.
2. Stroj v přepravním vozidle řádně zajistíte, aby se během přepravy nepohyboval.

5.2 Skladování

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení: Po každé údržbě vždy proveďte test funkčnosti.

Stroj skladujte v čistém a suchém prostředí, na rovném a stabilním povrchu. Zajistěte, aby okolní teplota v místě skladování byla v uvedeném rozmezí.

6. Instalace

6.1 Kontrola obsahu

1. Odstraňte ze stroje obal a polstrovaní.
2. Zkontrolujte, zda dodávka obsahuje všechny části, které jsou v dobrém stavu.

Množství	Část
1×	Zvedací magnet
1×	Aktivační páka

6.2 Sestavení stroje

Viz obrázek D.

Přišroubujte páku na hřídel páky.

7. Provoz

7.1 Příprava

1. Zkontrolujte, zda je zařízení pro upevnění břemene v souladu se seznamem požadavků v §7.2.
2. Zkontrolujte, zda povrch, na který se břemeno pokládá, je zcela rovný a je ve vodorovné poloze.
3. Očistěte zvedací plochu stroje a břemeno měkkým, suchým hadrem a vhodným čisticím prostředkem. Odstraňte veškerou rez, nečistoty, olej, mastnotu nebo nátěry.
4. Určete vzduchovou mezeru (§7.3), tloušťku materiálu (§7.4) a typ materiálu (§7.5).
5. Vypočítejte efektivní magnetickou nosnost podle pokynů v §7.6.

OZNÁMENÍ

Přehled efektivní magnetické nosnosti v podobě grafu najdete také na přední straně příručky. Viz obrázky E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Kontrola zařízení pro upevnění břemene

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení. Vždy se ujistěte, že nosná konstrukce a zařízení pro upevnění břemene (např. jeřáb, řetězy a hák) jsou dimenzovány na hmotnost zvedacího magnetu a břemene.

Stroj smí být používán pouze se zařízením pro upevnění břemene, které stroj zvedá svisle. Závěsy, které jsou integrovanou součástí zařízení pro upevnění břemene, musí být v souladu s následujícími normami:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Vzduchová mezera

Vzduchová mezera je vzdálenost mezi magnetem a povrchem břemene, ke kterému je magnet připevněn. Vzduchové mezery mohou být způsobeny faktory, jako je čistota nebo povrchová úprava břemene. Velikost vzduchové mezery má negativní vliv na zdvihací sílu a stabilitu stroje.

1. Změřte vzdálenost mezi zvedací plochou stroje a břemenem. Naměřená vzdálenost je vzduchová mezera.
2. Pomocí níže uvedených tabulek určete efektivní magnetickou nosnost v závislosti na vzduchové mezeře.

Vzduchová mezera (mm)	Efektivní procento jmenovité kapacity (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Tloušťka materiálu

Tloušťka materiálu břemene má vliv na zdvihací sílu a stabilitu stroje.

1. Změřte tloušťku materiálu břemene.

2. Pomocí níže uvedených tabulek určete efektivní magnetickou nosnost v závislosti na tloušťce materiálu.

Tloušťka materiálu (mm)	Efektivní procento jmenovité kapacity (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Druh materiálu

Druh materiálu břemene má vliv na zdvihací sílu a stabilitu stroje.

Určete redukční součinitel pro materiál břemene.

Materiál	Redukční faktor
Ocel s nízkým obsahem uhlíku	1,00
Ocel se středním obsahem uhlíku	0,95
Vysokolegovaná ocel	0,90
Nízkolegovaná ocel	0,75
Litina	0,50

7.6 Výpočet efektivní magnetické nosnosti

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení. Nikdy nepřekračujte maximální nosnost. Před provozováním stroje vždy vypočítejte účinnost magnetické přitažlivé síly.

Vypočítejte efektivní magnetickou nosnost podle vzorce:

$(\text{procento vzduchové mezery} \times \text{procento tloušťky materiálu} \times \text{redukční faktor}) / 100 = \text{efektivní magnetická nosnost v procentech}$

7.7 Obsluha stroje

Viz obrázek J a K.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení. Vždy dbejte na to, aby se celá zvedací plocha stroje, včetně V-linek u válcových břemen, plně dotýkala břemene.

1. Připojte stroj k zařízení pro upevnění břemene.
2. Umístěte stroj na železné břemeno s rovným, čistým povrchem.
3. Jednou rukou zatlačte a přidržete uvolňovací kolík páky.
4. Otočte aktivaci páky do polohy ON.
5. Povolte uvolňovací kolík páky, tím aktivaci páky zajistíte v požadované poloze.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení. Před zvedáním břemene se vždy ujistěte, že je aktivací páka zajištěna zarážkou.

6. Zvedněte a přemístěte břemeno.
7. Břemeno umístěte na rovný povrch, který je ve vodorovné poloze a má dostatečnou konstrukční pevnost, aby břemeno unesl.
8. Jednou rukou zatlačte a přidržete uvolňovací kolík páky.
9. Otočte aktivaci páky do polohy OFF.
10. Zvedněte stroj z břemene, abyste se ujistili, že břemeno je uvolněno.

8. Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Možné řešení
Aktivační páka se vrací příliš rychle nebo příliš pomalu. Po posunutí aktivační páky do polohy OFF zůstane břemeno připevněné ke stroji. Břemeno se odpojí až po několika sekundách nebo působením vnější síly. Při zvedání břemene ze stohu se spodní břemeno zvedá společně s horním břemenem.	Efektivní magnetická nosnost stroje není vhodná pro dané břemeno.	Použijte pro zvedání břemene vhodný model s dostatečnou magnetickou nosností. Postupujte podle pokynů v kapitolách §7.3 až §7.6.
Síla potřebná k ovládání aktivační páky je příliš velká.	Zvedací plocha břemene je nerovná, znečištěná a/nebo není ve vodorovné poloze.	Zkontrolujte, zda povrch, na který se břemeno pokládá, je zcela rovný a je ve vodorovné poloze. Očistěte zvedací plochu stroje a břemeno měkkým, suchým hadrem a vhodným čisticím prostředkem. Odstraňte veškerou rez, nečistoty, olej, mastnotu nebo nátěry.

9. Údržba

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení: Po každé údržbě vždy proveďte test funkčnosti.

UPOZORNĚNÍ

Mechanické ohrožení. Před prováděním jakékoli údržby stroj vždy vypněte.
9.1 Plán údržby

Četnost	Činnosti	Pokyny
Denně	Zkontrolujte čitelnost štítků.	–
	Zkontrolujte, zda není zvedací oko deformované.	–
	Očistěte zvedací plochu stroje.	§9.2
	Promazte pohyblivé části.	§9.3
	Zkontrolujte plynulost otáčení aktivační páky.	§9.4.1
	Vyzkoušejte kluzkost a vratnou pružinu zarážky páky.	§9.4.2
	Otestujte magnetickou přitažlivou sílu stroje.	§9.4.3
Jednou týdně	Zkontrolujte čitelnost a stav příručky.	–
	Zkontrolujte, zda zvedací plocha stroje není poškozená nebo deformovaná.	–
	Zkontrolujte, zda magnetické póly nejsou poškozené nebo deformované.	–
Jednou měsíčně	Zkontrolujte, zda stroj není zoxidovaný.	–
	Utáhněte šrouby.	–
Jednou za rok	Obraťte se na svého dodavatele, aby provedl roční údržbu.	–

Pokud zjistíte poruchy, obraťte se na svého dodavatele.

9.2 Čištění stroje

- Vnější povrchy stroje čistěte měkkým vlhkým hadrem a jemným neabrazivním čisticím prostředkem.
- Zvedací plochu jemně očistěte měkkým vlhkým hadrem.

- Odstraňte veškeré usazené nečistoty nebo malé částice měkkým kartáčem nebo stlačeným vzduchem.
- Stroj osušte měkkým a suchým hadrem.

9.3 Promazání stroje

- Na ložiska páky naneste malé množství mazacího tuku.

2. Na měkký hadr naneste antikorozi olej a rozetřete jej po zvedací ploše.

9.4 Provedení testu funkčnosti

Test funkčnosti stroje zajišťuje, že stroj pracuje správně a bezpečně.

9.4.1 Testování aktivační páky

1. Zkontrolujte, zda je aktivační páka v poloze OFF.
2. Pomalu pohybujte aktivační pákou tam a zpět mezi polohami ON a OFF.
3. Sledujte pohyb aktivační páky. Zkontrolujte, zda aktivační páka pracuje plynule a bez nadměrného odporu.

9.4.2 Zkouška zarážky páky

1. Otočte aktivační páku do polohy ON.
2. Zkuste pohnout aktivační pákou, když je páka zaaretovaná zarážkou, abyste se ujistili, že je aktivační páka opravdu zablokována.
3. Odjistěte zarážku páky a zkontrolujte, zda lze aktivační páku plynule přesunout zpět do polohy OFF.

9.4.3 Testování magnetické přitažlivé síly

1. Připojte stroj k zařízení pro upevnění břemene.

2. Umístěte stroj na železné břemeno s rovným, čistým povrchem.
3. Otočte aktivační páku do polohy ON.
4. Ujistěte se, že je aktivační páka zajištěna zarážkou páky.
5. Zkontrolujte a ověřte, zda zvedací magnet udržuje bezpečný úchop břemene bez jakýchkoli známek prokluzu nebo nestability.

9.5 Další údržba

Údržbu, která není popsána v této kapitole, smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Obratě se na svého dodavatele.

10. Likvidace

10.1 Likvidace obalových odpadů

Obalový materiál zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

10.2 Likvidace částí stroje

Pokud má stroj závadu, obraťte se na svého dodavatele. Je možné, že stroj ještě půjde opravit. Pokud přesto potřebujete výrobek zlikvidovat, oddělte a zlikvidujte jednotlivé součásti stroje příslušným způsobem podle jejich materiálu a v souladu s místními předpisy.

11. Prohlášení o shodě

Výrobce tímto prohlašuje, že tento výrobek splňuje všechna příslušná ustanovení směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Tento výrobek byl navíc důkladně zkontrolován a otestován. Údaje jsou v souladu s technickými požadavky, které jsou uvedeny v naší dokumentaci.

Popis: Magnetický zvedák DELTA - Premium

Typ: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Byly použity následující harmonizované normy:
EN 13155:2020

Oprávněná osoba:

Jméno: M.F. Stam

Pozice: Ředitel

Datum: 01.06.2023

Místo: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW, Zaandam, Nizozemsko

Podpis:



Magnetický zdvihák

Návod na použitie

Originálny návod

Táto príručka bola preložená do viacerých jazykov. Pôvodná príručka je napísaná v britskej angličtine. Všetky ostatné jazykové verzie sú prekladmi pôvodnej príručky.

Autorské práva

Obsah tohto návodu je chránený autorskými právami a inými zákonmi o duševnom vlastníctve. Obsah tohto návodu je možné kopírovať, upravovať, reprodukovать a prekladať iba s výslovným písomným súhlasom výrobcu. Tento návod môže byť uverejnený, prenášaný, zobrazovaný alebo sprístupnený tretej strane iba s výslovným písomným súhlasom výrobcu.

Vylúčenie zodpovednosti

Výrobca nenesie zodpovednosť za zranenia osôb, poškodenie zariadenia a ani za škody na majetku spôsobené nesprávnym používaním, predvídateľným nesprávnym používaním alebo nedodržaním pokynov uvedených v tejto príručke. Platí to aj pre neschválené úpravy zariadenia a používanie neschválených náhradných dielov, náradia alebo príslušenstva.

Kontaktné informácie

V prípade otázok týkajúcich sa zariadenia alebo tejto príručky sa obráťte na:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Holandsko

Tel. +31 20 626 6666

E-mail: sales@deltahoist.com

Webová lokalita: www.deltahoist.com

1. Úvod

1.1 O tomto dokumente

Táto príručka obsahuje všetky pokyny a bezpečnostné informácie o inštalácii, uvedení do prevádzky, prevádzke a údržbe zariadenia.

Táto príručka je určená pre nasledujúce osoby:

- Zamestnanci vykonávajúci inštaláciu zariadenia.
- Zamestnanci obsluhujúci zariadenie.
- Zamestnanci a kvalifikovaní technickí pracovníci vykonávajúci údržbu zariadenia.

1.2 Symboly v tomto návode

NEBEZPEČENSTVO

Označuje bezprostredne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá v prípade, že nebude odvrátená, bude mať za následok smrť alebo vážny úraz.

VAROVANIE

Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá v prípade, že nebude odvrátená, môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

UPOZORNENIE

Označuje nebezpečnú situáciu, ktorá v prípade, že nebude odvrátená, môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenia.

OZNÁMENIE

Používa sa na riešenie postupov, ktoré nesúvisia s fyzickým zranením.

1.3 Terminológia

V tomto návode na obsluhu je použitá nasledujúca technická terminológia:

- Magnetické pole: Magnetické pole obklopujúce zariadenie, ktoré umožňuje zdvíhanie železného nákladu.
- Zdvihová sila: Maximálna hmotnosť alebo nosnosť, ktorú môže zariadenie bezpečne zvládnuť.
- Neodým: Typ permanentného magnetu, ktorý je známy svojou mimoriadne silnou magnetickou príťažlivosťou.

2. Bezpečnosť

2.1 Určené použitie a primerane predvídateľné nesprávne použitie

Zariadenie je určené na bezpečné zdvíhanie a dopravu železného nákladu vo vodorovnej polohe kontrolovaným a bezpečným spôsobom. Zariadenie je určené na priemyselné použitie a pri manipulácii s materiálom, kde je potrebná magnetická sila na zdvíhanie ťažkých bremien.

Za predvídateľné nesprávne použitie sa považuje:

- Zvislé zdvíhanie bremena.*
- Prevádzkovanie zariadenia spôsobom, ktorý sa odchyľuje od stanovených prevádzkových podmienok alebo ich porušuje.
- Nedodržanie pokynov uvedených v tomto návode.
- Zanedbanie odstránenia porúch, nesprávneho fungovania alebo porúch zariadenia, ktoré predstavujú bezpečnostné riziko.
- Neoprávnené odstránenie alebo úprava časti zariadenia.
- Používanie neschválených náhradných dielov alebo príslušenstva.

2.2 Odborná spôsobilosť zamestnancov

Toto zariadenie môžu obsluhovať iba zamestnanci, ktorí:

- majú viac ako 18 rokov,
- sú fyzicky a psychicky spôsobilí,
- sú oprávnení a kvalifikovaní,
- si prečítali a porozumeli pokynom v tejto príručke,
- budú pracovať v súlade s pokynmi uvedenými v tejto príručke,
- majú skúsenosti s obsluhou podobného zariadenia,
- sú si vedomí všetkých potenciálnych

SK

nebezpečenstiev a podľa toho konať.

2.3 Osobné ochranné prostriedky (OOP)

Používajte nasledujúce osobné ochranné prostriedky, aby ste zabránili zraneniu osôb počas prepravy, inštalácie, prevádzky a údržby zariadenia:

Symbol	Opis
	Používajte ochranu hlavy.
	Používajte ochranný odev.
	Používajte ochranné rukavice.
	Používajte ochrannú obuv.

2.4 Bezpečnostné opatrenia

Napriek bezpečnému návrhu a konštrukcii zariadenia a predpísaným ochranným opatreniam stále hrozia zostatkové riziká. Ak chcete znížiť zostatkové riziko na minimum je potrebné dodržiavať nasledujúce bezpečnostné opatrenia:

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pomliaždenia:

- Neprekračujte menovitú kapacitu. Pred uvedením zariadenia do prevádzky si vždy vypočítajte účinnosť magnetickej sily priťažlivosti.
- Vždy sa uistite, že celá zdvíhacia plocha zariadenia vrátane V-čiar pri valcových bremenách je v úplnom kontakte s bremenom.
- Ploché bremeno zdvíhajte iba pri modeloch s nosnosťou 2000 kg alebo viac.
- Pri používaní zariadenia vo dvojici vždy používajte rozpernú tyč.
- Pred zdvíhaním bremena sa vždy uistite, že je aktivačná páka zaistená dorazom páky.
- Nezdvíhajte viac ako jedno bremeno naraz.
- Vždy sa uistite, že nosná konštrukcia a zariadenie na pripavenie bremena (napríklad žeriav, reťaze a hák) sú dimenzované na hmotnosť zdvíhacieho magnetu a bremena a sú v dobrom stave.
- Nepoužívajte poškodené ani nesprávne fungujúce zariadenie.

VAROVANIE

Bezpečnostné riziko:

- Pred prepravou, inštaláciou, prevádzkou alebo údržbou zariadenia si prečítajte a pochopte všetky pokyny uvedené v tejto príručke. Tento návod na obsluhu uchovávajte v blízkosti zariadenia, aby ste si ho mohli v budúcnosti prečítať.
- Pred použitím zariadenia v kombinácii s inými strojmi je potrebné získať súhlas výrobcu.

Nebezpečenstvo pomliaždenia:



- Neprechádzajte popod ani nestojte pod zaveseným bremenom. Vždy stojte mimo zaveseného bremena
- Vždy informujte ostatných pracovníkov, kedy sa začne zdvíhať.
- Nestojte medzi pevnými predmetmi a zaveseným bremenom.
- Časti tela a ani iné predmety sa nesmú dostať medzi zariadenie a bremeno.
- Zariadenie nepoužívajte na zdvíhanie neželezných bremien.
- Pri uvoľňovaní bremena sa vždy uistite, že bremeno je umiestnené na pevnom podklade a nie je vystavené napätiu.
- Vždy skontrolujte, či sú zariadenie a ložná plocha rovné, čisté, hladké a bez zárezov a ostrých častí.
- Vždy dbajte na to, aby zdvíhacia plocha zariadenia bola vyrovnaná a aby bola kontaktná plocha bremena rovná.
- Pri zdvíhaní bremena vždy prepnite a zaistite aktivačnú páku do polohy ON.
- Pri dokončení zdvíhania bremena vždy prepnite a zaistite aktivačnú páku v polohe OFF.
- Zavesené bremeno nenechávajte bez dohľadu.
- Po každej údržbe vykonajte test funkčnosti.

Nebezpečenstvo odvedenia pozornosti:

- Počas práce sa vždy sústreďte a nenechajte sa rozptyľovať okolím.
- Zariadenie nepoužívajte pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov.

Nebezpečenstvo pádu: Zariadenie nepoužívajte na zdvíhanie, podopieranie ani prepravu osôb.

Zdravotné riziko: Zariadenie nepoužívajte, ak máte kardiostimulátor. Magnetické pole môže negatívne ovplyvniť funkčnosť kardiostimulátora.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia:

- Zabráňte pádu zariadenia a nárazom.
- Počas prevádzky zariadenia zabráňte vibráciám a iným druhom vplyvov.

Nebezpečenstvo mechanického poškodenia:

- Údržbu a opravy smie vykonávať výlučne odborne spôsobilý personál.
- Zariadenie pred samotnou údržbou vždy vypnite.

Bezpečnostné riziko: Nikdy nezakrývajte ani neodstraňujte výstražné štítky.

Nebezpečenstvo zachytenia: Počas práce so zariadením nemajte rozpustené vlasy ani nenoste voľné oblečenie či šperky.

Nebezpečenstvo prevrátenia: Zariadenie vždy

umiestnite do zvislej polohy a počas prepravy ho zaistite.
 Nebezpečenstvo potknutia: Nenechávajte zariadenie náhodne na zemi.
 Nebezpečenstvo poškodenia vodou: Zariadenie nečistite priamym prúdom vody. Sila prúdu vody môže zariadenie poškodiť.

2.5 Núdzové situácie

V prípade núdze postupujte nasledovne:

1. Upozornite na núdzovú situáciu ostatné osoby v okolí.
2. Dajte ľuďom pokyn, aby sa presunuli do bezpečnej vzdialenosti.
3. Kontaktujte príslušné záchranné služby a poskytnite im všetky dôležité informácie.
4. Dodržiavajte všetky núdzové postupy alebo protokoly stanovené vašou spoločnosťou alebo pracoviskom.

3. Opis zariadenia

3.1 Konštrukcia a funkcia

Zariadenie generuje magnetické pole, ktoré umožňuje obsluhu zdvíhať ťažké bremená. Zariadenie je vybavené magnetickým obodom vytvoreným z magnetických materiálov z neodymu. Magnetický obvod sa ovláda pomocou aktivačnej páky, ktorá umožňuje obsluhu zapnúť alebo vypnúť zariadenie podľa potreby. Doraz páky bezpečne drží aktivačnú

páku vo zvolenej polohe. Zdvíhacia plocha zariadenia je navrhnutá s V-čiarou v strede, čo uľahčuje manipuláciu s valcovými aj plochými železnými bremenami.

3.2 Hlavné časti

Pozrite si obrázok A.

Diel	Množstvo
1 Imbusové zápuštné skrutky z nehrdzavejúcej ocele	6 ×
2 Ľavý koncový kryt	2 ×
3 Skrutka s vnútornou imbusovou kužeľovou hlavou	1 ×
4 Značka	1 ×
5 Tlačná pružina	1 ×
6 Krúžky	1 ×
7 Telo zariadenia	1 ×
8 Značka	1 ×
9 Kľb rukoväti	1 ×
10 Lokátor rukoväti	1 ×
11 Rukoväť	1 ×
12 Koncový kryt krúžku	1 ×
13 Blok	1 ×
14 Skrutka s vnútornou imbusovou kužeľovou hlavou z nehrdzavejúcej ocele	2 ×

4. Technické údaje

4.1 Hlavné rozmery a hmotnosti

Pozrite si obrázok B.

Model	Hmotnosť, netto	Zdvíhová sila, plochá	Maximálna ťažná sila	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Zdvíhová sila, cylindrická

Pozrite si obrázok C.

Model	Zdvíhová sila, cylindrická	I	J
	kg	mm	stupne
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Štítok s menovitými hodnotami

Štítok s menovitými hodnotami sa nachádza na zariadení. Na štítku s menovitými hodnotami sú uvedené tieto informácie:

- Názov spoločnosti
- Typ/model
- Zdvihová sila v tonách
- Sériové číslo
- Rok výroby
- Hmotnosť
- Webové stránky spoločnosti

4.4 Špecifikácie

Prevádzková teplota	- 40°C – + 80°C
Teplota zaťaženia	- 40°C – + 80°C
Relatívna vlhkosť	≤ 100 %
Emisie hluku	< 70 dB
Typ maziva	Olej proti hrdzi
Magnetický typ	Permanentný magnet NdFeB (neodým)

5. Doprava a skladovanie

5.1 Doprava

1. Zariadenie vložte do pôvodného obalu alebo nádoby, aby ste ho počas prepravy chránili pred poškodením. Použite vhodné materiály na vypchatie, aby ste zabránili nárazom alebo vibráciám.
2. Zariadenie v prepravnom vozidle riadne zaistite, aby ste zabránili pohybu počas prepravy.

5.2 Uskladnenie

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo pomliaždenia: Po každej údržbe vykonajte test funkčnosti.

Zariadenie skladujte v čistom a suchom prostredí, na rovnom a stabilnom povrchu. Uistite sa, že miesto skladovania má teplotu okolia v určenom rozsahu.

6. Inštalácia

6.1 Kontrola obsahu

1. Zo zariadenia odstráňte obalové a vypchávkové materiály.
2. Skontrolujte, či sú všetky diely prítomné a v dobrom stave.

Množstvo	Diel
1 ×	Zdvíhací magnet
1 ×	Aktivačná páka

6.2 Zostavenie zariadenia

Pozrite si obrázok D.

Naskrutkujte páku na os páky.

7. Prevádzka

7.1 Príprava

1. Skontrolujte, či je zariadenie na upevnenie bremena v súlade so zoznamom požiadaviek v §7.2.
2. Skontrolujte, či je povrch, na ktorom je bremeno umiestnené, úplne plochý a rovný.
3. Zdvíhací povrch zariadenia a bremena vyčistite mäkkou, suchou handrou a vhodným čistiacim prostriedkom. Odstráňte všetku hrdzu, nečistoty, olej, masť alebo prípadné nátery.
4. Určite vzduchovú medzeru (§7.3), hrúbku materiálu (§7.4) a typ materiálu (§7.5).
5. Vypočítajte efektívnu nosnosť magnetu podľa pokynov v §7.6.

📌 OZNÁMENIE

Prehľad efektívnej nosnosti magnetu v podobe grafu nájdete aj na prednej strane príručky. Pozrite si obrázok E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Kontrola zariadenia na pripevnenie bremena

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pomliaždenia. Vždy sa uistite, že nosná konštrukcia a zariadenie na pripevnenie bremena (napríklad žeriav, reťaze a hák) sú dimenzované na hmotnosť zdvíhacieho magnetu a bremena a sú v dobrom stave.

Zariadenie sa môže používať iba so zariadeniami na pripevnenie bremena, ktoré zariadenie zdvíhajú vertikálne. Závesy, ktoré sú integrovanou súčasťou zariadenia na pripevnenie bremena, musia byť v súlade s týmito normami:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Vzduchová medzera

Vzduchová medzera je vzdialenosť medzi magnetom a povrchom bremena, ku ktorému je magnet pripojený. Vzduchové medzery môžu byť spôsobené faktormi, ako je čistota alebo povrchová úprava bremena.

Veľkosť vzduchovej medzery má negatívny vplyv na zdvíhaciu silu a stabilitu zariadenia.

1. Odmerajte vzdialenosť medzi zdvíhacou plochou zariadenia a bremenom. Nameraná vzdialenosť je vzduchová medzera.
2. Pomocou nasledujúcej tabuľky určite efektívnu nosnosť magnetu v závislosti od vzduchovej medzery.

Vzduchová medzera (mm)	Efektívne percento menovitej kapacity (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Hrúbka materiálu

Hrúbka materiálu bremena má vplyv na zdvíhaciu silu a stabilitu zariadenia.

1. Odmerajte hrúbku materiálu bremena.
2. Pomocou nasledujúcej tabuľky určíte efektívnu nosnosť magnetu v závislosti od hrúbky materiálu.

Hrúbka materiálu (mm)	Efektívne percento menovitej kapacity (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60				
20	50	75	90	95	

7.5 Typ materiálu

Typ materiálu bremena má vplyv na zdvíhaciu silu a stabilitu zariadenia.

Určite faktor zníženia pre materiál bremena.

Materiál	Faktor zníženia
Oceľ s nízkym obsahom uhlíka	1,00
Oceľ so stredným obsahom uhlíka	0,95
Vysoko legovaná oceľ	0,90
Nízko legovaná oceľ	0,75
Liatina	0,50

7.6 Výpočet efektívnej nosnosti magnetu

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pomliaždenia. Neprekračujte menovitú kapacitu. Pred uvedením zariadenia do prevádzky si vždy vypočítajte účinnosť magnetickej sily prítlačnosti.

Vypočítajte efektívnu nosnosť magnetu podľa vzorca: $(\text{percento vzduchovej medzery} \times \text{percento hrúbky materiálu} \times \text{faktor zníženia}) / 100 = \text{efektívna nosnosť magnetu v percentách}$

7.7 Obsluha zariadenia

Pozrite si obrázok J a K.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pomliaždenia. Vždy sa uistite, že celá zdvíhacia plocha zariadenia vrátane V-čiar pri valcových bremenách je v úplnom kontakte s bremenom.

1. Zaveste zariadenie na zariadenie na pripevnenie bremena.
2. Zariadenie umiestnite na železné bremeno s rovným, čistým povrchom.
3. Jednou rukou zatlačte a podržte uvoľňovací kolík páky.
4. Otočte aktivačnú páku do polohy ON.
5. Uvoľnite uvoľňovací kolík páky, aby sa aktivačná páka zablokovala v správnej polohe.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo pomliaždenia. Vždy sa uistite, že je aktivačná páka zaistená dorazom páky.

6. Zdvihnite a prepravte bremeno.
7. Umiestnite bremeno na rovný a plochý povrch s dostatočnou konštrukčnou pevnosťou, aby uniesol bremeno.
8. Jednou rukou zatlačte a podržte uvoľňovací kolík páky.
9. Potiahnite aktivačnú páku do polohy OFF.
10. Zdvihnite zariadenie od bremena a skontrolujte, či sa bremeno uvoľnilo.

SK

8. Riešenie problémov

Problém	Možná příčina	Možné riešenie
Aktivačná páka sa vracia príliš rýchlo alebo príliš pomaly. Po zatiahnutí aktivačnej páky do polohy OFF zostane bremeno pripnuté k zariadeniu. Bremeno sa odpojí až po niekoľkých sekundách alebo pôsobením vonkajšej sily. Pri zdvíhaní bremena zo stohu sa bremeno naspodku zdvíha spolu s bremenom hore.	Efektívna nosnosť magnetu zariadenia nie je pre bremeno dostatočná.	Použite model, ktorý je vhodný na zdvíhanie bremena s dostatočnou magnetickou nosnosťou. Postupujte podľa pokynov v kapitolách §7.3 až §7.6.
Sila potrebná na ovládanie aktivačnej páky je príliš veľká.	Zdvíhacia plocha bremena je nevyrovnaná, znečistená a/alebo nie je rovná.	Skontrolujte, či je povrch, na ktorom je bremeno umiestnené, úplne plochý a rovný. Zdvíhací povrch zariadenia a bremena vyčistite mäkkou, suchou handrou a vhodným čistiacim prostriedkom. Odstráňte všetku hrdzu, nečistoty, olej, masť a prípadné nátery.

9. Údržba

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo pomliaždenia: Po každej údržbe vykonajte test funkčnosti.

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo mechanického poškodenia.
Zariadenie pred samotnou údržbou vždy vypnite.
9.1 Plán údržby

Frekvencia	Činnosti	Pokyny
Denne	Skontrolujte čitateľnosť štítkov.	–
	Skontrolujte, či nie je zdvíhacie oko zdeformované.	–
	Vyčistite zdvíhaciu plochu stroja.	§9.2
	Premažte pohyblivé diely.	§9.3
	Skontrolujte plynulosť otáčania aktivačnej páky.	§9.4.1
	Skontrolujte sklz a vratnú pružinu dorazu páky.	§9.4.2
	Otestujte silu príťažlivosti magnetu na zariadení.	§9.4.3
Týždenne	Skontrolujte čitateľnosť a stav príručky.	–
	Skontrolujte, či zdvíhacia plocha zariadenia nie je poškodená alebo zdeformovaná.	–
	Skontrolujte, či magnetické póly nie sú poškodené alebo zdeformované.	–
Mesačne	Skontrolujte, či zariadenie nie je zoxídované.	–
Ročne	Utiahnite skrutky.	–
	Obráťte sa na svojho dodávateľa, aby vykonal každoročnú údržbu.	–

Ak sa zistia poruchy, kontaktujte svojho dodávateľa.

9.2 Čistenie zariadenia

- Vonkajšie povrchy zariadenia vyčistite mäkkou, vlhkou handrou a jemným neabrazívnym čistiacim prostriedkom.
- Zdvíhací povrch jemne očistite mäkkou, vlhkou handrou.

- Odstráňte všetky usadené nečistoty alebo malé častice pomocou mäkkej kefy alebo stlačeného vzduchu.
- Zariadenie vysušte mäkkou a suchou handrou.

9.3 Mazanie zariadenia

- Na ložiská páky naneste malé množstvo mazadla.

2. Na mäkkú handru naneste olej proti hrdzi a aplikujte na zdvíhací povrch.

9.4 Vykonanie testu funkčnosti

Test funkčnosti zariadenia zabezpečuje jeho správnu a bezpečnú prevádzku.

9.4.1 Otestujte aktivačnú páku

1. Skontrolujte, či je aktivačná páka v polohe OFF.
2. Pomaly pohybujte aktivačnou pákou tam a späť medzi ON a OFF.
3. Sledujte pohyb aktivačnej páky. Uistite sa, že aktivačná páka pracuje hladko bez nadmerného odporu.

9.4.2 Test dorazu páky

1. Presuňte aktivačnú páku do polohy ON.
2. Pokúste sa odomknúť aktivačnú páku, keď je doraz páky zablokovaný, aby ste sa uistili, že je aktivačná páka zamknutá.
3. Odomknite doraz páky a skontrolujte, či sa dá aktivačná páka plynule stiahnuť späť do polohy OFF.

9.4.3 Otestujte silu príťažlivosti magnetu na zariadení

1. Zaveste zariadenie na zariadenie na pripevnenie bremena.

2. Zariadenie umiestnite na železné skúšobné bremeno s rovným, čistým povrchom.
3. Presuňte aktivačnú páku do polohy ON.
4. Vždy sa uistite, že je aktivačná páka zaistená dorazom páky.
5. Skontrolujte a potvrďte, že zdvíhací magnet udržiava bezpečné uchopenie bremena bez známok skĺznutia alebo nestability.

9.5 Iná údržba

Údržbu, ktorá nie sú opísaná v tejto kapitole, môže vykonávať výlučne odborne spôsobilí zamestnanci. Obráťte sa na svojho dodávateľa.

10. Likvidácia

10.1 Likvidácia odpadov z obalov

Obalový materiál zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.

10.2 Likvidácia častí zariadenia

Ak je zariadenie chybné, obráťte sa na svojho dodávateľa. Zariadenie sa ešte dá opraviť. Ak aj napriek tomu potrebujete výrobok zlikvidovať, oddel'te a zlikvidujte časti zariadenia do príslušných tokov odpadu podľa materiálu v súlade s miestnymi predpismi.

11. Vyhlásenie o zhode

Výrobca týmto vyhlasuje, že tento výrobok spĺňa všetky príslušné ustanovenia smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Okrem toho bol tento výrobok dôkladne skontrolovaný a otestovaný. Údaje sú v súlade s technickými požiadavkami, ktoré sú zhrnuté v našej dokumentácii.

Opis: DELTA – Magnetický zdvihák Premium
Typ: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Uplatňujú sa tieto harmonizované normy:
EN 13155:2020

Oprávnená osoba:

Meno: M. F. Stam

Pracovná pozícia: Riaditeľ

Dátum: 01. 06. 2023

Miesto: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Holandsko

Podpis:



Emelőmágnes

Kezelési kézikönyv

Eredeti útmutató

A kézikönyvet több nyelvre lefordították. Az eredeti kézikönyv brit angol nyelven készült. Minden más nyelvi változat az eredeti kézikönyv fordítása.

Szerzői jog

A használati utasítás tartalmát szerzői jogi és egyéb szellemi tulajdonjogok védik. A használati utasítás tartalmát csak a gyártó kifejezett írásbeli engedélyével szabad másolni, módosítani, reprodukálni, lefordítani. Ezt a kézikönyvet csak a gyártó kifejezett írásbeli engedélyével lehet közzétenni, továbbítani, megjeleníteni vagy harmadik fél rendelkezésére bocsátani.

A felelősség kizárása

A gyártó nem vállal felelősséget a nem megfelelő, illetve valószínűsíthetően helytelen használatból vagy a kézikönyvben foglalt utasítások figyelmen kívül hagyásából eredő személyi sérülésekért, gépben keletkezett károkért és anyagi károkért. Ez a felelősségkizárás vonatkozik a gép engedély nélküli átalakítására és a nem jóváhagyott pótalkatrészek, szerszámok vagy tartozékok használatára is.

Elérhetőségeink

A géppel vagy a kézikönyvvel kapcsolatos kérdéseivel kérjük, keressen bennünket alábbi elérhetőségeinken:

DELTA Hoisting Equipment

Ütterdijk 6

1505 GW Zaandam

Hollandia

Tel.: +31 20 626 6666

E-mail-cím: sales@deltahoist.com

Weboldal: www.deltahoist.com

1. Bevezetés

1.1 A kézikönyvről

A kézikönyv tartalmazza a gép összeszerelésére, üzembe helyezésére, üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó valamennyi utasítást és biztonsági információt.

A kézikönyv a következő felhasználóknak készült:

- A gép összeszerelését végző felhasználók.
- A gép működtetését végző felhasználók.
- A gép karbantartását végző felhasználók és szakképzett technikusok.

1.2 A kézikönyvben használt szimbólumok

⚠ VESZÉLY!

Olyan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülük el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Olyan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülük el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT!

Olyan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülük el, enyhe vagy közepesen súlyos sérüléshez vezethet.

ÉRTESÍTÉS

Fizikai sérüléshez nem köthető gyakorlatokra hívja fel a figyelmet.

1.3 Szakkifejezések

A kézikönyvben a következő szakkifejezéseket használjuk:

- Mágneses mező: A gépet körülvevő mágneses mező, amely lehetővé teszi vastartalmú terhek emelését.
- Emelőerő: A gép által biztonságosan kezelhető maximális tömeg vagy terhelés.
- Neodimium: A permanens mágnes egyik fajtája, amely rendkívül erős mágneses vonzóerejéről ismert.

2. Biztonság

2.1 Rendeltetésszerű használat és észszerűen valószínűsíthető helytelen használat

A gép rendeltetési célja, hogy ellenőrzött körülmények között biztonságosan felemeljen és vízszintesen szállítson vastartalmú terheket. A gépet olyan ipari és anyagmozgatási alkalmazásokra terveztük, ahol súlyos terhek emeléséhez mágneses erőre van szükség.

Az alábbi műveletek valószínűsíthető helytelen használatnak minősülnek:

- Teher függőleges emelése.*
- A gépnek a megadott üzemi feltételektől eltérő vagy azokat meghaladó üzemeltetése.
- A kézikönyvben foglalt utasítások figyelmen kívül hagyása.
- A biztonság kockázatot jelentő géphibák, üzemzavarok vagy meghibásodások elhárításának elmulasztása.
- A gépalkatrészek jogosulatlan eltávolítása vagy átalakítása.
- A gyártó által nem jóváhagyott pótalkatrészek vagy tartozékok használata.

2.2 A személyzettel szembeni követelmények

A gépet csak olyan személyek kezelhetik, akik:

- betöltötték 18. életévüket;
- megfelelő fizikai és mentális állapotban vannak;
- hozzáértőek és képezettek;
- elolvasták és megértették a kézikönyvben található utasításokat;
- a kézikönyvben foglalt utasításoknak megfelelően fognak eljárni;
- rendelkeznek hasonló berendezések kezelésében

- szerzett tapasztalattal;
- tisztában vannak az összes lehetséges veszéllyel, és ennek megfelelően járnak el.

2.3 Egyéni védőeszközök (PPE)

A személyi sérülések elkerülése érdekében a gép szállítása, összeszerelése, üzemeltetése és karbantartása során a következő egyéni védőeszközöket kell viselni:

Szimbólum	Leírás
	Viseljen védősisakot.
	Viseljen védőruházatot.
	Viseljen védőkesztyűt.
	Viseljen munkavédelmi cipőt.

2.4 Biztonsági óvintézkedések

A gép biztonságos tervezése és kivitelezése, valamint az előírt óvintézkedések ellenére számolni kell fennmaradó kockázatokkal. A fennmaradó kockázatok minimalizálása érdekében tartsa be az alábbi biztonsági óvintézkedéseket:

⚠ VESZÉLY!

Zúzódásveszély:

- Soha ne lépje túl a gép névleges teherbírását. A gép üzemeltetése előtt mindig számítsa ki a mágneses vonzóerő hatékonyságát.
- Mindig ügyeljen arra, hogy a gép teljes emelőfelülete, beleértve a hengeres terhek emelését megkönnyítő V alakú vonalakat is, teljesen érintkezzen a teherrel.
- Lapos terheket csak 2000 kg vagy annál nagyobb teherbírású modellekkel emeljen.
- Amikor párban használja a gépet, mindig szereljen fel távtartó rudat.
- Teher emelése előtt mindig győződjön meg arról, hogy a karretesz zárolja az aktiválókart.
- Egyszerre soha ne emeljen egynél több terhet.
- Mindig győződjön meg arról, hogy a tartószerkezet és a teher rögzítésére szolgáló eszközök (pl. daru, láncok és kampó) megfelelő állapotban vannak, és teherbíró képességüknél fogva alkalmasak az emelőmágnes és a teher súlyának megtartására.
- Soha ne működtessen sérült vagy meghibásodott gépet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Biztonságot fenyegető veszély:

- A gép szállítása, összeszerelése, üzemeltetése és karbantartása előtt mindenképpen olvassa el és értse meg a kézikönyvben található összes utasítást. Tartsa a kézikönyvet a gép közelében,

mert a későbbiekben is szüksége lehet rá.

- A gép más gépekkel való együttes használata előtt kérjen jóváhagyást a gyártótól.

Zúzódásveszély:



- Soha ne közeledjen és ne tartózkodjon felfüggesztett teher alatt. Mindig álljon a felfüggesztett tehertől távol.
- Az emelési művelet megkezdéséről mindig tájékoztassa a közelben tartózkodókat.
- Soha ne álljon rögzített tárgyak és a felfüggesztett teher közé.
- Soha ne helyezze testrészét vagy bármely tárgyat a gép és a teher közé.
- Soha ne használja a gépet vasat nem tartalmazó teher emelésére.
- Mielőtt kioldaná a terhet, mindig győződjön meg arról, hogy a teher szilárd talajon nyugszik, és nem áll feszültség alatt.
- Mindig ügyeljen arra, hogy a gép és a teher felülete sík, tiszta, sima és egyenetlenségektől mentes legyen.
- Mindenkor biztosítsa, hogy a gép emelőfelülete vízszintes, a teher érintkezési felülete pedig sík maradjon.
- Teher emelése előtt mindig állítsa az aktiválókart bekapcsolt (ON) állásba, majd zárolja a kart.
- Az emelési művelet végeztével mindig állítsa az aktiválókart kikapcsolt (OFF) állásba, majd zárolja a kart.
- Soha ne hagyja felügyelet nélkül a felfüggesztett terhet.
- Minden karbantartási tevékenység után ellenőrizze a gépfunkciók működését.

Figyelemelterelődésből eredő veszély:

- A gép üzemeltetése közben mindvégig összpontosítson az emelésre – ne hagyja, hogy a környezetében lévő zavaró tényezők eltereljék a figyelmét.
- Soha ne üzemeltesse a gépet kábítószeres, alkoholos vagy gyógyszeres befolyásoltság alatt.

Zuhanásveszély: Soha ne használja a gépet emberek emelésére, alátámasztására vagy szállítására.

Egészséget fenyegető veszély: Ne használja a gépet, ha szívritmus-szabályozóval rendelkezik. A mágneses mező ugyanis megzavarhatja a szívritmus-szabályozó működését.

⚠ VIGYÁZAT!

Gépkárosodást okozó veszély:

- Ne ejtse le a gépet, és ügyeljen arra, hogy ne érje

azt ütődés.

- Ügyeljen arra, hogy üzemeltetése közben ne érje a gépet rezgés vagy bármely egyéb jellegű behatás.

Mechanikai veszély:

- A gép karbantartását és javítását csak szakemberek végezhetik.
- Karbantartás előtt minden esetben kapcsolja ki a gépet.

Biztonságot fenyegető veszély: Soha ne takarja le és ne távolítsa el a figyelmeztető címkéket.

Beakadásveszély: A gép üzemeltetése közben ne viseljen kibontott haját, bő ruházatot és ékszereket.

Borulásveszély: A gépet mindenkor függőlegesen helyezzen és rögzítve szállítsa.

Botlásveszély: Soha ne hagyja a gépet a földön heverni.

Víz okozta károsodás veszélye: Soha ne tisztítsa a gépet közvetlenül rá irányított vízsugárral. A vízsugár ereje ugyanis károsíthatja a gépet.

2.5 Vészhelyzetek

Vészhelyzetben az alábbiak szerint járjon el:

1. Értesítse a közelben tartózkodókat a vészhelyzetről.
2. Utasítsa az embereket, hogy helyezkedjenek biztonságos távolságba.
3. Vegye fel a kapcsolatot a megfelelő sürgősségi szolgálatokkal, és lássa el őket a szükséges információkkal.
4. Kövesse a vállalat vagy a telephely által meghatározott további vészhelyzeti eljárásokat vagy szabályzatokat.

4. Műszaki adatok

4.1 Főbb méretek és súlyok

Lásd az A ábrát.

Modell	Nettó súly	Emelő-erő, lapos anyag esetén	Maxi-mális húzóerő	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Emelőerő hengeres anyag esetén

Lásd az C ábrát.

3. A gép leírása

3.1 Kialakítás és funkció

A gép mágneses mezőt hoz létre, amely lehetővé teszi a kezelő számára nehéz terhek emelését. A gép neodímium mágneses anyagok által létrehozott mágneses erőterrel rendelkezik. A mágneses erőter egy aktiválókarral szabályozható, amely lehetővé teszi a kezelő számára a gép szükség szerinti be- és kikapcsolását. Az aktiválókart a karretesz tartja biztonságosan a kiválasztott állásban. A gép emelőfelületének középső részén V alakú vonalat alakítottunk ki, ami megkönnyíti mind a hengeres, mind a lapos vastaltalmú terhek emelését.

3.2 Fő alkatrészek

Lásd az A ábrát.

Alkatrész	Mennyiség
1 Rozsdamentes acél hatlapfejű, sülyesztett csavar	6 db
2 Bal oldali záróburkolat	2 db
3 Belső hatlapfejű hengerfejcsavar	1 db
4 Burkolólap	1 db
5 Nyomórugók	1 db
6 Gyűrűk	1 db
7 Gépváz	1 db
8 Burkolólap	1 db
9 Karilleszték	1 db
10 Karillesztőcsap	1 db
11 Kar	1 db
12 Gyűrűs záróburkolat	1 db
13 Előtét	1 db
14 Rozsdamentes acél belső hatlapfejű hengerfejcavár	2 db

Modell	Emelőerő, hengeres anyag esetén	I	J
	kg	mm	fok
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Adattábla

Az adattábla a gépen található. Az alábbi információk szerepelnek az adattáblán:

- Cégnév
- Típus/modell
- Emelőerő tonnában
- Gyártási szám
- Gyártási év
- Tömeg
- Céges weboldal

4.4 Műszaki jellemzők

Üzemi hőmérséklet	-40 °C – +80 °C
Teher hőmérséklete	-40 °C – +80 °C
Relatív páratartalom	≤ 100%
Zajkibocsátás	< 70 dB
Kenőanyag típusa	Rozsdagátló olaj
Mágnes típusa	Permanens NdFeB mágnes (neodímium)

5. Szállítás és tárolás

5.1 Szállítás

1. Helyezze a gépet eredeti csomagolásába vagy tárolódobozába, hogy megóvja a szállítás közbeni sérülésektől. Az ütődés és rázkódás elkerülése érdekében használjon megfelelő kitömőanyagokat.
2. Rögzítse megfelelően a gépet a szállító járműben, hogy megakadályozza a szállítás közbeni elmozdulását.

5.2 Tárolás

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Zúzódásveszély: Minden karbantartási tevékenység után ellenőrizze a gépfunkciók működését.

Tárolja a gépet beltéren, tiszta és száraz környezetben, sík és stabil felületen. Gondoskodjon arról, hogy a tárolásra szolgáló helyiség hőmérséklete a megadott tartományon belül legyen.

6. Összeszerelés

6.1 A csomag tartalmának ellenőrzése

1. Távolítsa el a csomagoló- és tömítőanyagokat a gépről.

2. Ellenőrizze, hogy megvan-e minden alkatrész, illetve hogy jó állapotban vannak-e az alkatrészek.

Mennyiség	Alkatrész
1 db	Emelőmágnes
1 db	Aktíválókár

6.2 A gép összeszerelése

Lásd az D ábrát.

Csavarozza a kart a kar tengelyére.

7. Üzemeltetés

7.1 Előkészületek

1. Ellenőrizze, hogy a teher rögzítésére használt eszközök megfelelnek-e a 7.2. bekezdésben olvasható követelménylistának.
2. Ellenőrizze, hogy a teher elhelyezésére szolgáló felület teljesen sima és vízszintes-e.
3. Puha, száraz törlőkendővel és megfelelő tisztítószerrel tisztítsa meg a gép és a teher emelőfelületét. Távolítsa el minden rozsdát, szennyeződést, olajat, zsírt és bevonatot.
4. Határozza meg a légrést (7.3. bekezdés), az anyagvastagságot (7.4. bekezdés) és az anyag típusát (7.5. bekezdés).
5. A 7.6. bekezdésben foglalt útmutatás szerint számítsa ki a tényleges mágneses teherbírást.

ÉRTESÍTÉS

A tényleges mágneses teherbírást leolvashatja a kézikönyv elején található áttekintő grafikonos ábráról is. Lásd az E – I ábrákat:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 A teher rögzítésére használt eszközök ellenőrzése

⚠ VESZÉLY!

Zúzódásveszély. Mindig győződjön meg arról, hogy a tartószerkezet és a teher rögzítésére szolgáló eszközök (pl. daru, láncok és kampó) teherbíró képességüknél fogva alkalmasak az emelőmágnes és a teher súlyának megtartására.

A gépet csak olyan teherrögztítő eszközökkel szabad használni, amelyek a gép függőleges emelésére szolgálnak. A teherrögztítő eszköz szerves részét képező hevedereknek meg kell felelniük a következő szabványok előírásainak:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Légrés

A légrés a mágnes és a mágneshez rögzített teher felülete közötti távolság. A légrést olyan tényezők idézhetik elő, mint a teher szennyezettsége vagy a felületén lévő bevonat. Minél nagyobb a légrés, annál jobban csökkenti a gép emelőerejét és stabilitását.

1. Mérje meg a mágnes és a teher emelőfelülete közötti távolságot. A kapott távolság a légrés.
2. A légrés alapján az alábbi táblázat segítségével határozza meg a tényleges mágneses teherbírást.

Légrés (mm)	Tényleges teherbírás a névleges teherbírás százalékarányában meghatározva (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Anyagvastagság

Minél vékonyabb az anyag, annál jobban csökken a gép emelőereje és stabilitása.

1. Mérje meg a teher anyagvastagságát.

2. Az anyagvastagság alapján az alábbi táblázat segítségével határozza meg a tényleges mágneses teherbírást.

Anyagvastagság (mm)	Tényleges teherbírás a névleges teherbírás százalékarányában meghatározva (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70				
25	60	85	95	95	
20	50	75	90		

7.5 Anyagtípus

A teher anyaga befolyásolja a gép emelőerejét és stabilitását.

Határozza meg a teher anyagának csökkentési tényezőjét.

Anyag	Csökkentési tényező
Alacsony széntartalmú acél	1,00
Közepes széntartalmú acél	0,95
Erős ötvöztű acél	0,90
Gyengén ötvözött acél	0,75
Öntöttvas	0,50

7.6 A tényleges mágneses teherbírás kiszámítása

⚠ VESZÉLY!

Zúzdásveszély. Soha ne lépje túl a gép névleges

teherbírását. A gép üzemeltetése előtt mindig számítsa ki a mágneses vonzóerő hatékonyságát.

Az alábbi képlet segítségével számítsa ki a tényleges mágneses teherbírást:
 (Légrés százalékaránya × anyagvastagság százalékaránya × csökkentési tényező)/100 = a tényleges mágneses teherbírás százalékban kifejezve

7.7 A gép üzemeltetése

Lásd az J és az K ábrát.

⚠ VESZÉLY!

Zúzdásveszély. Mindig ügyeljen arra, hogy a gép teljes emelőfelülete, beleértve a hengeres terhek emelését megkönnyítő V alakú vonalakat is, teljesen érintkezzen a teherrel.

1. Függessze fel a gépet a teherrögztítő eszközre.
2. Helyezze a gépet egy sima, tiszta felülettel rendelkező, vastartalmú teherre.

3. Egyik kezével nyomja be és tartsa hátul a kar kioldócsapját.
4. Fordítsa az aktiválókart ON (BE) állásba.
5. Az aktiválókár rögzítéséhez engedje fel a kar kioldócsapját.

⚠ VESZÉLY!

Zúzdásveszély. Mindig győződjön meg arról, hogy a karretesz zárolja az aktiválókart.

6. Emelje fel és szállítsa a terhet.
7. Helyezze a terhet olyan sima és vízszintes felületre, amely szerkezeti szilárdságából adódóan elbírná a terhet.
8. Egyik kezével nyomja be és tartsa hátul a kar kioldócsapját.
9. Húzza az aktiválókart OFF (KI) állásba.
10. Emelje fel a gépet a teherrel, hogy megbizonyosodjon arról, hogy kioldódott a teher.

8. Hibaelhárítás

Probléma	Lehetséges ok	Lehetséges megoldás
Az aktiválókár túl gyorsan vagy túl lassan tér vissza a helyére.	A gép tényleges mágneses teherbírása nem alkalmas az adott teher emelésére.	Használjon olyan modellt, amely elegendő mágneses teherbírásánál fogva alkalmas a teher emelésére. Kövesse a 7.3–7.6. bekezdésekben leírt útmutatást.
A teher az aktiválókár OFF (KI) állásba húzása után is rögzítve marad a géphez. Csak néhány másodperc elteltével vagy külső erő hatására válik le.		
Egymásra helyezett terhek esetén a felső teher emelésekor az első teher is felemelkedik.		
Túlságosan nagy erő szükséges az aktiválókár működtetéséhez.	A teher emelőfelülete egyenetlen, szennyezett és/vagy nem vízszintes.	Ellenőrizze, hogy a teher elhelyezésére szolgáló felület teljesen sima és vízszintes-e. Puha, száraz törülközővel és megfelelő tisztítószerrel tisztítsa meg a gép és a teher emelőfelületét. Távolítsa el minden rozsdát, szennyeződést, olajat, zsírt és bevonatot.

9. Karbantartás

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Zúzdásveszély: Minden karbantartási tevékenység után ellenőrizze a gépfunkciók működését.

⚠ VIGYÁZAT!

Mechanikai veszély. Karbantartás előtt minden esetben kapcsolja ki a gépet.

9.1 Karbantartási ütemterv

Gyakoriság	Tevékenységek	Útmutató
Naponta	Ellenőrizze a címkék olvashatóságát.	–
	Ellenőrizze, hogy nem deformálódott-e el az emelőszem.	–
	Tisztítsa meg a gép emelőfelületét.	§9.2
	Kenőzsírral kenje be a mozgó alkatrészeket.	§9.3
	Tesztelje az aktiválókár akadásmentes mozgását.	§9.4.1
	Tesztelje a karretesz csúsztatását és rugós visszatérését.	§9.4.2
	Tesztelje a gép mágneses vonzóerejét.	§9.4.3
Hetente	Ellenőrizze a kézikönyv olvashatóságát és állapotát.	–
	Ellenőrizze, hogy nem tapasztalja-e a gép emelőfelületének sérülését vagy eldeformálódását.	–
	Ellenőrizze, hogy nem tapasztalja-e a mágneses pólusok sérülését vagy eldeformálódását.	–
	Ellenőrizze a gépet, hogy nem tapasztalja-e az oxidáció jeleit.	–
Havonta	Húzza szorosra a csavarokat.	–

Gyakoriság	Tevékenységek	Útmutató
Évente	Az éves karbantartás elvégzését kérje beszállítójától.	–

Ha működési zavart észlel, kérjük, forduljon beszállítójához.

9.2 A gép tisztítása

1. Puha, benedvesített törölkendővel és enyhe, karcmentes tisztítószerrel tisztítsa meg a gép külső felületeit.
2. Az emelőfelületet puha, benedvesített törölkendővel tisztítsa meg óvatosan.
3. A beágyazódott törmelékeket vagy apró részecskéket puha kefével vagy sűrített levegővel távolítsa el.
4. Puha, száraz törölkendővel törölje szárazra a gépet.

9.3 A gép kenése

1. Vigyen fel kis mennyiségű kenőzsírt a kar csapágyaira.
2. Tegyen rozsdagátló olajat egy puha törölkendőre, és dörzsölje be vele az emelőfelületet.

9.4 Funkció-ellenőrző teszt

A funkció-ellenőrző teszteléssel biztosíthatja a gép megfelelő és biztonságos működését.

9.4.1 Az aktiválókár tesztelése

1. Győződjön meg arról, hogy az aktiválókár OFF (KI) állásban van.
2. Lassan mozgassa az aktiválókárt előre-hátra az ON (BE) és OFF (KI) állás között.
3. Figyelje meg az aktiválókár mozgását. Győződjön meg az aktiválókár akadálymentes, túlzott ellenállás nélküli működéséről.

9.4.2 A karretesz tesztelése

1. Mozdassa az aktiválókárt ON (BE) állásba.
2. Győződjön meg arról, hogy reteszelve van az aktiválókár; ehhez a karretesz retesztelt állapotában próbálja meg kioldani az aktiválókárt.

3. Oldja ki a karreteszt, és ellenőrizze, hogy az aktiválókár akadálymentesen visszahúzható-e OFF (KI) állásba.

9.4.3 A mágneses vonzóerő tesztelése

1. Függessze fel a gépet a teherrögzítő eszközre.
2. Helyezze a gépet egy sima, tiszta felülettel rendelkező, vastartalmú tesztteherre.
3. Mozdassa az aktiválókárt ON (BE) állásba.
4. Győződjön meg arról, hogy a karretesz zárolja az aktiválókárt.
5. Ellenőrizze, hogy az emelőmágnes biztonságosan, a kicsúszás vagy instabilitás legkisebb jele nélkül tartja-e a terhet.

9.5 Egyéb karbantartási tevékenységek

Az ebben a fejezetben nem szereplő karbantartási tevékenységeket csak szakember végezheti el. Kérjük, forduljon beszállítójához.

10. Ártalmatlanítás

10.1 Csomagolási hulladék ártalmatlanítása

A csomagolóanyagot a helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

10.2 Gépalkatrészek ártalmatlanítása

Ha a gép meghibásodott, kérjük, forduljon beszállítójához. Lehet, hogy a gépet még meg lehet javítani. Ha mégis ártalmatlanítania kell a terméket, akkor a gép alkatrészeit anyaguk szerint válogassa szét, majd a helyi előírásoknak megfelelően helyezze szelektív hulladékgyűjtőbe.

11. Megfelelőségi nyilatkozat

A gyártó ezúton kijelenti, hogy ez a termék megfelel a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv valamennyi vonatkozó rendelkezésének.

Ezenkívül a terméket alapos ellenőrzésnek és tesztelésnek vetették alá. Az adatok megfelelnek a dokumentációban feltüntetett műszaki követelményeknek.

Leírás:	DELTA – Prémium emelőmágnes
Típus:	DC.0.QML.0100
	DC.0.QML.0300
	DC.0.QML.0600
	DC.0.QML.1000
	DC.0.QML.2000

A következő harmonizált szabványok kerültek alkalmazásra:
EN 13155:2020

Meghatalmazott képviselő:

Név: M.F. Stam

Beosztás:

Igazgató

Dátum:

2023. 06. 01.

Hely:

DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW, Zaandam, Hollandia

Aláírás:



Magnetno dvigalo

Navodila za uporabo

Prvotna navodila

Ta navodila so prevedena v več jezikov. Prvotna navodila so napisana v britanski angleščini. Vse druge različice so prevodi prvotnih navodil.

Avtorsko pravo

Vsebina tega priročnika je zaščitena z avtorskimi pravicami in drugimi zakoni o intelektualni lastnini. Vsebino tega priročnika je dovoljeno kopirati, spremeniti, razmnoževati in prevajati samo z izrecnim pisnim dovoljenjem proizvajalca. Priročnik je dovoljeno objaviti, posredovati, prikazati ali dati na voljo tretji osebi samo z izrecnim pisnim dovoljenjem proizvajalca.

Izjava o omejitvi odgovornosti

Proizvajalec ne odgovarja za telesne poškodbe, poškodbe stroja ali poškodbe osebne lastnine, ki so nastale zaradi nepravilne uporabe, predvidljive napačne uporabe ali neupoštevanja navodil v tem priročniku. To velja tudi za nepooblaščen spremembo stroja in nedovoljene rezervne dele, orodja ali pripomočke.

Podatki za stik

Če imate vprašanja glede stroja ali tega priročnika, stopite v stik z:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Nizozemska

Tel.: +31 20 626 6666

E-pošta: sales@deltahoist.com

Spletna stran: www.deltahoist.com

1. Uvod

1.1 O tem dokumentu

Ta priročnik vsebuje vsa navodila in varnostne podatke za namestitev, zagon, obratovanje in vzdrževanje stroja.

Ta priročnik je namenjen za naslednje posameznike:

- osebe, vpleteno pri nameščanju stroja;
- osebe, vpleteno pri obratovanju stroja,
- osebe in usposobljeni tehniki, ki vzdržujejo stroj.

1.2 Simboli tega priročnika

NEVARNOST

Nakazuje nevarno situacijo, ki povzroči smrt ali resno telesno poškodbo, če se ji ne izognete.

OPOZORILO

Nakazuje nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali resno poškodbo, če se ji ne izognete.

POZOR

Nakazuje nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjšo ali zmerno poškodbo, če se ji ne izognete.

OBVESTILO

Se uporablja za naslavljanje praks, ki niso povezane s fizičnimi poškodbami.

1.3 Terminologija

V tem priročniku se uporabljajo naslednji tehnični termini:

- Magnetno polje: Magnetno polje okoli stroja, omogoča dvigovanje železnega bremena.
- Sila dvigovanja: Največja kapaciteta za težo ali breme, ki jo lahko stroj dviguje.
- Neodim: Vrsta trajnega magneta, znan po svoji izredno močni magnetni privlačnosti.

2. Varnost

2.1 Predvidena uporaba in razumljivo predvidljiva napačna uporaba

Stroj je namenjen za varno vodoravno dvigovanje in prevod železnega bremena na nadzorovan in varen način. Stroj ne namenjen za industrijsko rabo in ravnanje z materiali, pri katerem je potrebna magnetna sila za dvigovanje težkih bremen.

Naslednje šteje kot predvidljiva napačna uporaba:

- Navpično dvigovanje bremena.*
- Upravljanje stroja na način, ki se razlikuje od ali presega določene pogoje obratovanja.
- Neupoštevanje navodil, ki so priložena tem navodilom.
- Nepopravljjanje napak, okvar ali pomanjkljivosti stroja, ki predstavljajo varnostno tveganje.
- Nepooblaščen odstranjevanje ali spreminjanje delov stroja.
- Uporaba nadomestnih delov ali pripomočkov, ki jih proizvajalec ni odobril.

2.2 Usposobljenost osebja

Ta stroj lahko upravlja le oseba, ki:

- je stara 18 let ali starejša;
- ima dobro fizično in čustveno zdravje;
- je sposobna in usposobljena;
- je prebrala in razumela navodila v tem priročniku;
- upošteva navodila, ki so priložena tem navodilom;
- ima izkušnje z upravljanje podobne opreme;
- se zaveda vseh možnih nevarnosti in temu primerno ukrepa.

2.3 Osebna zaščitna oprema (PPE)

Treba je nositi naslednjo osebno zaščitno opremo, da se prepreči telesne poškodbe med prevozom, nameščanjem, obratovanjem in vzdrževanjem stroja:

Symbol	Opis
--------	------

	Nosite zaščito za glavo.
	Nosite zaščitna oblačila.
	Nosite zaščitne rokavice.
	Nosite zaščito za noge.

2.4 Previdnostni ukrepi

Kljub varni zasnovi in konstrukciji stroja ter predpisanim varnostnim ukrepom še vedno ostajajo preostala tveganja. Treba je sprejeti naslednje previdnostne ukrepe, da čim bolj zmanjšate preostala tveganja.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost stisnjenja:

- Nikoli ne presegajte nazivne kapacitete. Vedno izračunajte učinkovitost magnetne privlačnosti, preden upravljate stroj.
- Vedno zagotavljajte, da je vsa površina stroja za dvigovanje, vključno z V-črtami za cilindrična bremena, vedno popolnoma v stiku z bremenom.
- Dvigujte le ploska bremena za modele z dvizžno kapaciteto, ki znaša 2000 kg ali več.
- Vedno uporabite palico za razširjanje, ko uporabljate stroje v parih.
- Vedno zagotovite, da je ročica za aktivacijo zaklenjena z blokado ročice, preden dvigujete breme.
- Nikoli ne dvigujte več kot en kot bremena hkrati.
- Vedno zagotovite, da sta podporna zgradba in oprema za pritrjevanje bremena (kot so žerjav, verige in kavlji) primerni za prenašanje teže magnetov za dvigovanje in bremena ter da sta v dobrem stanju.
- Nikoli ne upravljajte poškodovanega ali okvarjenega stroja.

⚠ OPOZORILO

Varnostna grožnja:

- Zagotovite, da ste popolnoma prebrali in razumeli navodila v tem priročniku, preden stroj prenašate, namestite, upravljate ali vzdržujete. Hranite ta priročnik v bližini stroja za prihodnjo rabo.
- Pred uporabo tega stroja v povezavi z drugimi stroji morate pridobiti dovoljenje proizvajalca.

Nevarnost stisnjenja:



- Nikoli ne hodite ali stojte pod dvignjenim bremenom. Vedno se izogibajte dvignjenemu bremenu.
- Vedno obvestite ljudi, ko začnete postopek dvigovanja.
- Nikoli ne stojte med pritrjenimi predmeti in dvignjenim bremenom.
- Nikoli ne postavljajte delov telesa ali drugih predmetov med stroj in breme.
- Nikoli ne uporabljajte stroja za dvigovanje neželeznih bremen.
- Vedno zagotovite, da breme sloni na trdnih tleh in se ne nopenja, ko sprostite breme.
- Vedno zagotovite, da sta površini stroja in bremena ploski, čisti, gladki ter da na njiju ni zarez ali zarobkov.
- Vedno zagotovite, da je površina stroja za dvigovanje ravna in da je kontaktna površina bremena ploska.
- Vedno preklpite in blokirajte ročico za aktivacijo v položaju za VKLOP, ko dvigujete breme.
- Vedno preklpite in blokirajte ročico za aktivacijo v položaju za IZKLOP, ko ste opravili dvigovanje bremena.
- Nikoli ne pustite dvignjenega bremena nenadzorovanega.
- Po vsakem vzdrževanju vedno opravite preskus delovanja.

Nevarnost odvratanja pozornosti:

- Med obratovanjem vedno ostanite osredotočeni in ne pustite, da okolice odvrta vašo pozornost.
- Nikoli ne upravljajte stroj pod vplivom mamil, alkohola ali zdravil.

Nevarnost padca: Nikoli ne uporabljajte stroja za dvigovanje, podpiranje ali prevoz oseb.

Nevarnost za zdravje: Nikoli ne uporabite stroja, če imate srčni spodbujevalnik. Magnetno polje lahko negativno vpliva na pravilno delovanje srčnega spodbujevalnika.

⚠ POZOR

Nevarnost poškodbe stroja:

- Nikoli ne spustite stroja in izogibajte se trkom.
- Vedno preprečujte vibracije ali druge oblike vpliva na obratovanje stroja.

Mehanična nevarnost:

- Vzdrževanje in popravila mora opraviti usposobljeno osebje.
- Vedno izklopite stroj, preden opravite kakršno koli vzdrževanje.

Varnostna grožnja: Nikoli ne prekrivajte ali odstranjujte opozorilnih oznak.

Nevarnost ujema: Nikoli ne imejte prostih las, ohlapnih oblačil ali nakita, ko upravljate stroj.

Nevarnost prevračanja: Vedno postavite stroj v pokončen položaj in ga med prevozom zavarujte.

Nevarnost spotikanja: Nikoli ne pustite stroja neurejeno na tleh.
Nevarnost poškodb zaradi vode: Nikoli ne čistite stroja z neposrednim curkom vode. Sila curka lahko poškoduje stroj.

2.5 Izredne razmere

V primeru sile, storite naslednje:

- O izrednih razmerah obvestite druge v bližini
- Povejte osebam, da pomaknejo do varne razdalje.
- Pokličite primerne službe za pomoč v sili in jim nudite vse relevantne informacije.
- Sledite vsem postopkom v sili ali protokolom, ki jih določa vaše podjetje ali delovno mesto.

3. Opis stroja

3.1 Zasnova in delovanje

Stroj ustvarja magnetno polje, ki omogoča upravljavcu, da dviguje težka bremena. Stroj ima magnetno vezje, ki je narejen iz magnetnih materialov iz neodima. Magnetno vezje se nadzoruje z ročico za aktivacijo, ki omogoča upravljavcu, da po potrebi vklopi ali izklopi stroj. Blokada ročice varno drži ročico za aktivacijo na želenem položaju. Površina stroja za dvigovanje je zasnovana z V-črto na sredini, ki omogoča rokovanje tako cilindričnih in ploskih železnih bremen.

4. Tehnični podatki

4.1 Glavne dimenzije in uteži

Glejte sliko B.

Model	Neto teža	Sila dvigovanja za ploske predmete	Največja vlečna sila	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Sila dvigovanja za cilindrične predmete

Glejte sliko C.

Model	Sila dvigovanja za cilindrične predmete	I	J
	kg	mm	stopinje
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

3.2 Glavni deli

Glejte sliko A.

Del	Količina
1 Šestkotni ugrezni vijak iz nerjavnega jekla	6×
2 Pokrov levega konca	2×
3 Notranji šestkotni vijak s cilindrično glavo	1×
4 Blagovna znamka	1×
5 Kompresijske vzmeti	1×
6 Obroči	1×
7 Telo stroja	1×
8 Blagovna znamka	1×
9 Spoj ročaja	1×
10 Lokator ročaja	1×
11 Ročaj	1×
12 Končni pokrov obroča	1×
13 Blok	1×
14 Notranji šestkotni vijak s cilindrično glavo iz nerjavnega jekla	2×

4.3 Ploščica za tehnične navedbe

Ploščica za tehnične navedbe se nahaja na stroju: Na njej najdete naslednje informacije:

- Ime podjetja
- Tip/model
- Sila dvigovanja v tonah
- Serijska številka
- Leto izdelave
- Teža
- Spletne stran podjetja

4.4 Specifikacije

Delovna temperatura	-40 °C – +80 °C
Temperatura bremena	-40 °C – +80 °C
Relativna vlažnost	≤ 100 %
Emisije hrupa	< 70 dB
Tip lubrikanta	Olje proti rjavenju
Tip magneta	Trajni NdFeB-magnet (neodim)

5. Prevoz in shranjevanje

5.1 Prevoz

1. Postavite stroj v prvotno embalažo ali vsebnik, da med prevozom zaščitite stroj pred škodo. Uporabite ustrezen blažilni material, da preprečite udarce ali vibracije.
2. Pravilno zavarujte stroj znotraj vozila za prevoz, da preprečite gibanje med prevozom.

5.2 Shranjevanje

⚠ OPOZORILO

Nevarnost stisnjenja: Po vsakem vzdrževanju vedno opravite prekus delovanja.

Shranjujte stroj v notranjih prostorih v čistem in suhem okolju na ravni in stabilni površini. Zagotovite, da ima mesto za shranjevanje okoliško temperatura znotraj določenega razpona.

6. Namestitev

6.1 Preverjanje vsebine

1. Odstranite embalažo in blažilni material iz stroja.
2. Preverite, ali so prisotni vsi deli in ali so v dobrem stanju.

Količina	Del
1x	Magnet za dvigovanje
1x	Ročica za aktivacijo

Zračna reža (mm)	Dejansko odstotek nazivne kapacitete (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–

6.2 Sestavljanje stroja

Glejte sliko D.

Privijte ročico na os ročice.

7. Obratovanje

7.1 Priprava

1. Preverite, ali je oprema za pritrdjevanje bremena v skladu seznamom zahtev v §7.2.
2. Preverite, ali je površina, na kateri je breme nameščeno, popolnoma ploska in ravna.
3. Očistite površino stroja za dvigovanje in bremena z mehko, suho krpi in primernim čistilnim sredstvom. Odstranite rjo, umazanijo, olje, mast ali prevleko.
4. Določite zračno režo (§7.3), debelino materiala (§7.4) in vrsto materiala (§7.5).
5. Izračunajte dejansko magnetno dvizžno zmogljivost v skladu za navodili v §7.6.

OBVESTILO

Lahko si tudi ogledate sprednji del priročnika za pregled dejanske magnetne dvizžne zmogljivosti v obliki grafa. Glejte sliko E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Pregledovanje opreme za pritrdjevanje bremena

⚠ NEVARNOST

Nevarnost stisnjenja. Vedno zagotovite, da sta podporna zgradba in oprema za pritrdjevanje bremena (kot so žerjav, verige in kavlji) primerni za prenašanje teže magneta za dvigovanje in bremena.

Stroj se lahko uporablja le z opremo za pritrdjevanje bremena, ki dviguje stroj navpično. Jermena, ki so sestavni del opreme za pritrdjevanje bremena, morajo biti v skladu z naslednjimi standardi:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Zračna reža

Zračna reža je razdalja med magnetom in površino bremena, na katerega je magnet pritrjen. Zračno režo lahko povzroča čistoča ali oblika površine bremena. Velikost zračne reže ima negativen vpliv na dvizžno silo in stabilnost stroja.

1. Merite razdaljo med dvizžno površino stroja in bremenom. Izmerjena razdalja je zračna reža.
2. Določite dejansko magnetno dvizžno zmogljivost, ki je povezana z zračno režo, s spodnjo preglednico.

Zračna reža (mm)	Dejansko odstotek nazivne kapacitete (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Debelina materiala

Debelina materiala bremena ima vpliv na dvžno silo in stabilnost stroja.

1. Izmerite debelino materiala bremena.

2. Določite dejansko magnetno dvžno zmogljivost, ki je povezana z debelino materiala, s spodnjo preglednico.

Debelina materiala (mm)	Dejansko odstotek nazivne kapacitete (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Vrsta materiala

Vrsta materiala bremena ima vpliv na dvžno silo in stabilnost stroja.

Določite redukcijski faktor za material bremena.

Material	Redukcijski faktor
Nizkoogljčno jeklo	1,00
Srednjeogljčno jeklo	0,95
Visokolegirano jeklo	0,90
Nizkolegirano jeklo	0,75
Lito železo	0,50

1. Pritrdite stroj na opremo za pritrdjevanje bremena.
2. Postavite stroj na železno breme z ravno, čisto površino.
3. Z eno roko potisnite in pridržite zadnjo stran zatiča za sprostitev ročice.
4. Obrnite ročico za aktivacijo v položaj za VKLOP.
5. Sprostite zatič za sprostitev ročice, da zablokirate ročica za aktivacijo na mestu.

NEVARNOST

Nevarnost stisnjenja. Vedno zagotovite, da je ročica za aktivacijo zaklenjena z blokado ročice.

7.6 Izračun dejanske magnetne dvžne zmogljivosti

NEVARNOST

Nevarnost stisnjenja. Nikoli ne presegajte nazivne kapacitete. Vedno izračunajte učinkovitost magnetne privlačnosti, preden upravljate stroj.

Izračunajte dejansko magnetno dvžno zmogljivost s formulo:

$(\text{Odstotek zračne reže} \times \text{odstotek debeline materiala} \times \text{redukcijski faktor}) / 100 = \text{dejanska magnetna dvžna zmogljivost v odstotkih}$

7.7 Upravljanje stroja

Glejte sliko J in K.

NEVARNOST

Nevarnost stisnjenja. Vedno zagotavljajte, da je vsa površina stroja za dvigovanje, vključno z V-črtami za cilindrična bremena, vedno popolnoma v stiku z bremenom.

8. Odpravljanje težav

Težava	Možen vzrok	Možna rešitev
Ročica za aktivacijo se vrne prehitro ali prepočasi.	Dejanska magnetna dvizna zmogljivost stroja ni primerna za breme.	Uporabite model, ki je primeren za dvigovanje bremena z zadostno magnetno dvizno zmogljivostjo. Sledite navodilom v poglavjih od §7.3 do §7.6.
Breme ostane pritrjeno na stroj, ko povlečete ročico za aktivacijo v položaj za IZKLOP. Breme se sname le po nekaj sekundah ali zaradi zunanje sile.		
Ko dvigujete breme s skladovnice, se spodnje breme dvigne skupaj z zgornjim bremenom.	Dvizna površina bremena je neenakomerna, umazana in/ali ni ravna.	Preverite, ali je površina, na kateri je breme nameščeno, popolnoma ploska in ravna. Očistite površino stroja za dvigovanje in bremena z mehko, suho krpi in primernim čistilnim sredstvom. Odstranite rjo, umazanijo, olje, mast ali prevleko.
Sila, ki je potrebna za upravljanje ročica za aktivacijo, je prevelika.		

9. Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Nevarnost stisnjenja: Po vsakem vzdrževanju vedno opravite preskus delovanja.

⚠ POZOR

Mehanična nevarnost. Vedno izklopite stroj, preden opravite kakršno koli vzdrževanje.
9.1 Urnik vzdrževanja

Frekvenca	Dejavnosti	Navodila
Dnevno	Preverite ali so oznake berljive.	–
	Preverite dvizno oko glede deformacij.	–
	Očistite dvizno površino stroja.	§9.2
	Namažite premikajoče se dele.	§9.3
	Preverite obračanje ročice za aktivacijo glede pravilnega delovanja.	§9.4.1
	Preverite samodejno vračanje blokade ročice.	§9.4.2
	Preverite magnetno privlačno silo stroja.	§9.4.3
Tedensko	Preverite berljivost in stanje priročnika.	–
	Preverite dvizno površino stroja glede poškodb ali deformacij.	–
	Preverite magnetne pole glede poškodb ali deformacij.	–
	Preverite stroj glede oksidacije.	–
Mesečno	Privijte vijake.	–
Letno	Stopite v stik z dobaviteljem za opravljanje letnega vzdrževanja.	–

Če ste opazili okvare, stopite v stik z dobaviteljem.

9.2 Čiščenje stroja

- Očistite zunanje površine stroja z mehko, vlažno krpo in blagim neabrazivnim čistilnim sredstvom.
- Nežno očistite dvizno površino z mehko, vlažno krpo.
- Odstranite vse pritrjene ostanke ali majhne delce z mehko krtačo ali stisnjenim zrakom.
- Osušite stroj z mehko, suho krpo.

9.3 Mazanje stroja

- Namestite majhno količino masti na ležaje ročice.
- Namestite olje proti rjavenju na mehko krpo in nanesite na dvizno površino.

9.4 Opravljanje preskusa delovanja.

S preskušanje delovanja stroja se zagotavlja, da stroj deluje pravilno in varno.

9.4.1 Preskušanje ročica za aktivacijo

1. Zagotovite, da je ročica za aktivacijo v položaju za IZKLOP.
2. Počasi premaknite ročica za aktivacijo nazaj in naprej med položajem za VKLOP in IZKLOP.
3. Opazujte gibanje ročice za aktivacijo. Zagotovite, da ročica za aktivacijo deluje brezhibno brez prekomernega upora.

9.4.2 Preskušanje blokade ročice

1. Premaknite ročico za aktivacijo v položaj za VKLOP.
2. Poskusite odblokirati ročico za aktivacijo, ko je vklopljena blokada ročice, da zagotovite, da je ročica za aktivacijo blokirana.
3. Odblokirajte blokado ročice in potrdite, da lahko povlečete ročico za aktivacijo na v položaj za IZKLOP.

9.4.3 Preskušanje magnetne privlačne sile

1. Pritrdite stroj na opremo za pritrdjevanje bremena.
2. Postavite stroj na železno preskusno breme z ravno, čisto površino.

3. Premaknite ročico za aktivacijo v položaj za VKLOP.
4. Zagotovite, da je ročica za aktivacijo zaklenjena z blokado ročice.
5. Preverite in potrdite, da dvizni magnet ohranja varen oprijem na bremenu, ne da bi zdrsnil ali bil nestabilen.

9.5 Drugo vzdrževanje

Vzdrževalne dejavnosti, ki niso opisane v tem poglavju lahko opravi le usposobljeno osebje. Stopite v stik z dobaviteljem.

10. Odstranjevanje med odpadke

10.1 Odstranjevanje embalaže

Odstranite embalažo v skladu z lokalnimi predpisi.

10.2 Odstranjevanje strojnih delov

Če je stroj okvarjen, stopite v stik z dobaviteljem. Stroj se še vedno lahko popravi. Če morate stroj še vedno odstraniti med odpadke, ličite in odstranite sestavne dele stroja v ustrezne odpadke glede na material v skladu z lokalnimi predpisi.

11. Izjava o skladnosti

Proizvajalec s tem izjavlja, da je ta izdelek skladen z vsemi veljavnimi določbami Direktive o strojih 2006/42/ES.

Ta izdelek je bil poleg tega temeljito pregledan in testiran. Podatki so v skladu s tehničnimi zahtevami, ki so navedene v naši dokumentaciji.

Opis: DELTA – vrhunsko magnetno dvigalo
Vrsta: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Uporabljajo se naslednji usklajeni standardi:
EN 13155:2020

Pooblaščen oseba:

Ime: M.F. Stam
Položaj: Direktor
Datum: 01/06/2023
Mesto: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Nizozemska
Podpis:



Ridicător magnetic

Manual de instrucțiuni

Instrucțiuni originale

Acest manual a fost tradus în mai multe limbi. Manualul original este redactat în limba engleză britanică. Toate celelalte versiuni lingvistice sunt traduceri ale manualului original.

Drepturi de autor

Conținutul prezentului manual este protejat prin drepturi de autor și alte legi privind proprietatea intelectuală. Conținutul prezentului manual poate fi publicat, transmis, afișat sau pus la dispoziție către terți doar cu permisiunea scrisă a producătorului. Prezentul manual poate fi publicat, transmis, afișat sau pus la dispoziție către terți doar cu permisiunea scrisă explicită a producătorului.

Limitarea responsabilității

Producătorul nu poate fi tras la răspundere pentru vătămări corporale, deteriorări ale echipamentului sau daune materiale provocate de utilizarea neadecvată, de utilizarea greșită previzibilă sau de nerespectarea instrucțiunilor din acest manual. Acest lucru se aplică, de asemenea, modificărilor neautorizate ale echipamentului și utilizării de piese de schimb, unelte sau accesorii neaprobate.

Detalii de contact

Pentru întrebări despre echipament sau despre acest manual, contactați:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Țările de Jos
Tel. +31 20 626 6666
E-mail: sales@deltahoist.com
Pagină web: www.deltahoist.com

1. Introducere

1.1 Despre acest document

Acest manual conține toate instrucțiunile și informațiile de siguranță pentru instalarea, punerea în funcțiune, operarea și întreținerea echipamentului.

Acest manual este destinat următoarelor persoane:

- Personalului implicat în instalarea echipamentului.
- Personalului implicat în operarea echipamentului.
- Personalului și tehnicienilor calificați implicați în întreținerea echipamentului.

1.2 Simbolurile din acest manual

PERICOL

Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va duce la moarte sau accidentare gravă.

ATENȚIONARE

Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la moarte sau accidentare gravă.

ATENȚIONARE

Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la accidentare ușoară sau moderată.

NOTIFICARE

Se utilizează pentru a aborda practicile care nu au legătură cu vătămarea fizică.

1.3 Terminologie

În acest manual sunt utilizați următorii termeni tehnici:

- **Câmp magnetic:** Câmpul magnetic care înconjoară echipamentul, permițând ridicarea încărcăturii feroase.
- **Forță de ridicare:** Greutatea maximă sau capacitatea maximă de încărcare pe care echipamentul o poate manipula în siguranță.
- **Neodim:** Un tip de magnet permanent cunoscut pentru atracția sa magnetică extrem de puternică.

2. Siguranță

2.1 Utilizarea preconizată și utilizarea neadecvată previzibilă în mod rezonabil

Echipamentul este destinat să ridice și să transporte pe orizontală, în siguranță, încărcături feroase, într-un mod controlat și sigur. Echipamentul este proiectat pentru a fi utilizat în aplicații industriale și de manipulare a materialelor, în care forța magnetică este necesară pentru ridicarea de sarcini grele.

Următoarele situații sunt considerate utilizare neadecvată previzibilă:

- Ridicarea unei sarcini pe verticală.*
- Operarea echipamentului într-un mod care se abate de la sau depășește condițiile de funcționare specificate.
- Nerespectarea instrucțiunilor furnizate în acest manual.
- Neglijarea remedierii defecțiunilor, avariilor sau defectelor echipamentului, care prezintă riscuri pentru siguranță.
- Îndepărtarea sau modificarea neautorizată a pieselor echipamentului.
- Utilizarea de piese de schimb sau accesorii care nu au fost aprobate de către producător.

2.2 Calificarea personalului

Acest echipament poate fi utilizat numai de către personal care:

- are cel puțin vârsta de 18 ani;
- are o stare fizică și psihică bună;
- este competent și calificat;
- a citit și a înțeles instrucțiunile din acest manual;
- va munci în conformitate cu instrucțiunile furnizate în acest manual;

- are experiență în operarea unor echipamente similare;
- este conștient de toate pericolele potențiale și acționează în consecință.

2.3 Echipament individual de protecție (EIP)

Pentru a preveni vătămările corporale, trebuie purtat următorul echipament individual de protecție în timpul transportului, instalării, operării și întreținerii echipamentului:

Simbol	Descriere
	Purtați protecție pentru cap.
	Purtați îmbrăcăminte de protecție.
	Purtați mănuși de protecție.
	Purtați protecție pentru picioare.

2.4 Măsurile de siguranță

În ciuda proiectării și construcției sigure a echipamentului și a măsurilor de protecție prescrise, există totuși riscuri reziduale. Trebuie luate următoarele măsuri de siguranță pentru a reduce la minimum riscul rezidual:

⚠ PERICOL

Pericol de strivire:

- Nu depășiți niciodată capacitatea nominală. Calculați întotdeauna eficiența forței de atracție magnetice înainte de a utiliza echipamentul.
- Asigurați-vă întotdeauna că întreaga suprafață de ridicare a echipamentului, inclusiv liniile în V pentru sarcinile cilindrice, este în contact complet cu sarcina.
- Ridicați încărcătura plată numai pentru modele cu o capacitate de ridicare de cel puțin 2000 kg.
- Folosiți întotdeauna o bară de întindere atunci când utilizați echipamentul în perechi.
- Asigurați-vă întotdeauna că maneta de activare este blocată de opritorul manetei, înainte de a ridica orice sarcină.
- Nu ridicați niciodată mai mult de o încărcătură odată.
- Asigurați-vă întotdeauna că structura de susținere și echipamentul de fixare a încărcăturii (cum ar fi macara, lanțuri și cârlig) sunt proiectate pentru a susține greutatea magnetului de ridicare și a încărcăturii și sunt în stare bună.
- Nu folosiți niciodată un echipament deteriorat sau care funcționează defectuos.

⚠ AVERTISMENT

Pericol pentru siguranță:

- Asigurați-vă că ați citit integral și ați înțeles pe deplin instrucțiunile din acest manual înainte

de a transporta, instala, utiliza sau întreține echipamentul. Păstrați acest manual în apropierea echipamentului, pentru consultări ulterioare.

- Înainte de a utiliza echipamentul în combinație cu alte echipamente, trebuie obținută aprobarea producătorului.

Pericol de strivire:



- Nu mergeți sau staționați sub sarcina suspendată. Stați întotdeauna la distanță de sarcina suspendată.
- Informați întotdeauna persoanele când urmează să înceapă procedura de ridicare.
- Nu stați niciodată între obiecte fixe și sarcina suspendată.
- Nu poziționați niciodată părți ale corpului sau obiecte între echipament și sarcină.
- Nu utilizați niciodată echipamentul pentru a ridica încărcături neferoase.
- Asigurați-vă întotdeauna că sarcina se sprijină pe o bază solidă și nu este tensionată atunci când o eliberați.
- Asigurați-vă întotdeauna că suprafața echipamentului și a sarcinii sunt plane, curate, netede și fără creștături și bavuri.
- Asigurați-vă întotdeauna că suprafața de ridicare a echipamentului rămâne la nivel și că suprafața de contact a sarcinii rămâne plană.
- Comutați și blocați întotdeauna maneta de activare în poziția ON (pornit) atunci când ridicați o sarcină.
- Comutați și blocați întotdeauna maneta de activare în poziția OFF (oprit) atunci când ați terminat de ridicat o sarcină.
- Nu lăsați niciodată sarcina suspendată nesupravegheată.
- Efectuați întotdeauna un test de funcționare, după orice activitate de întreținere.

Pericol de distragere a atenției:

- Mențineți întotdeauna concentrarea în timpul operării și nu lăsați ca evenimentele din mediul înconjurător să vă distragă atenția.
- Nu folosiți niciodată echipamentul sub influența drogurilor, a alcoolului sau a medicamentelor.

Pericol de cădere: Nu utilizați niciodată echipamentul pentru a ridica, susține sau transporta persoane.

Pericol pentru sănătate: Nu utilizați niciodată echipamentul dacă aveți un stimulator cardiac.

Câmpul magnetic poate afecta negativ buna funcționare a stimulatorului cardiac.

⚠ ATENȚIONARE

Pericol de deteriorare a echipamentului:

- Nu scăpați niciodată echipamentul și evitați loviturile.
- Evitați întotdeauna vibrațiile sau orice alt tip de influențe în timpul funcționării echipamentului.

Pericol mecanic:

- Întreținerea și reparațiile trebuie efectuate numai de către personal calificat.
- Oprii întotdeauna echipamentul înainte de a efectua orice activitate de întreținere.

Pericol pentru siguranță: Nu acoperiți sau îndepărtați niciodată etichetele de avertizare.

Pericol de agățare: Nu purtați niciodată părul desfăcut, haine largi sau bijuterii în timp ce folosiți echipamentul.

Pericol de răsturnare: Așezați întotdeauna echipamentul în poziție verticală și asigurați-l în timpul transportului.

Pericol de împiedicare: Nu lăsați niciodată echipamentul la întâmplare pe jos.

Pericol de daune produse de apă: Nu curățați niciodată echipamentul cu jeturi directe de apă. Forța jetului de apă poate deteriora echipamentul.

2.5 Situații de urgență

În caz de urgență, procedați după cum urmează:

1. Anunțați-i pe cei din apropiere cu privire la situația de urgență.
2. Indicați persoanelor să se deplaseze la o distanță sigură.
3. Contactați serviciile de urgență corespunzătoare și furnizați-le toate informațiile relevante.
4. Urmăriți orice proceduri sau protocoale de urgență suplimentare specificate de compania dumneavoastră sau de locul în care vă aflați.

3. Descrierea echipamentului

3.1 Proiectare și funcționare

Echipamentul generează un câmp magnetic, permițând operatorului să ridice sarcini grele. Echipamentul dispune de un circuit magnetic generat de materiale magnetice din neodim. Circuitul magnetic este controlat prin intermediul unei manete de activare, permițând operatorului să pornească sau să oprească echipamentul, în funcție de necesități. Oprirea manetei menține în siguranță maneta de activare în poziția selectată. Suprafața de ridicare a echipamentului este proiectată cu o linie în V în centru, facilitând manipularea atât a sarcinilor feroase cilindrice, cât și a celor plate.

3.2 Părțile principale

Consultați imaginea A.

Piesa	Cantitate
1 Șurub cu cap hexagonal înecat din oțel inoxidabil	6x
2 Capac stânga	2x
3 Șurub cu cap cilindric cu locaș hexagonal	1x
4 Marca	1x
5 Arcuri de compresie	1x
6 Inele	1x
7 Corpul echipamentului	1x
8 Marca	1x
9 Articulația mânerului	1x
10 Indicator mâner	1x
11 Mâner	1x
12 Capac de capăt inel	1x
13 Bloc	1x
14 Șurub cu cap cilindric cu locaș hexagonal din oțel inoxidabil	2x

4. Date tehnice

4.1 Dimensiuni și greutate principale

Consultați imaginea B.

Model	Greutate, netă	Forța de ridicare, plat	Forța maximă de tracțiune	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Forța de ridicare cilindrică

Consultați imaginea C.

Model	Forța de ridicare, cilindrică	I	J
	kg	mm	grade
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare se află pe echipament. Pe plăcuța de identificare se găsesc următoarele informații:

- Numele societății
- Tipul/modelul
- Forța de ridicare în tone
- Numărul de serie
- Anul de fabricație
- Greutatea
- Site-ul companiei

4.4 Specificații

Temperatura de funcționare	-40°C – +80°C
Temperatura încălzirii	-40°C – +80°C
Umiditatea relativă	≤100%
Emisii de zgomot	<70 dB
Tipul de lubrifiant	Ulei anti-rugină
Tipul de magnet	Magnet permanent NdFeB (neodim)

5. Transport și depozitare

5.1 Transport

1. Așezați echipamentul în ambalajul sau containerul original pentru a proteja echipamentul împotriva deteriorărilor în timpul transportului. Folosiți materiale de umplutură adecvate pentru a preveni orice impact sau vibrație.
2. Asigurați în mod corespunzător echipamentul în vehiculul de transport, pentru a preveni orice mișcare în timpul transportului.

5.2 Depozitare

⚠️ AVERTISMENT

Pericol de strivire: Efectuați întotdeauna un test de funcționare, după orice activitate de întreținere.

Depozitați echipamentul în interior, într-un mediu curat și uscat, pe o suprafață plană și stabilă. Asigurați-vă că locul de depozitare are o temperatură ambiantă în intervalul specificat.

6. Instalarea

6.1 Verificarea conținutului

1. Îndepărtați ambalajul și materialele de umplutură de pe echipament.
2. Verificați dacă toate piesele sunt prezente și în stare bună.

Cantitate	Piesa
1×	Magnet de ridicare
1×	Manetă de activare

6.2 Asamblarea echipamentului

Consultați imaginea D.

Înșurubați maneta de axul manetei.

7. Operarea

7.1 Pregătirea

1. Verificați dacă echipamentul de fixare a sarcinii este în conformitate cu lista de cerințe din §7.2.
2. Verificați dacă suprafața pe care este așezată sarcina este complet plană și nivelată.
3. Curățați suprafața de ridicare a echipamentului și a sarcinii folosind o lavetă moale și uscată și un agent de curățare adecvat. Îndepărtați rugina, murdăria, uleiul, grăsimea sau straturile de acoperire.
4. Determinați luful (§7.3), grosimea materialului (§7.4) și tipul de material (§7.5).
5. Calculați capacitatea portantă magnetică efectivă, în conformitate cu instrucțiunile din §7.6.

NOTIFICARE

Puteți consulta, de asemenea, partea din față a manualului pentru o prezentare generală a capacității portante magnetice efective sub formă de grafic. Consultați imaginea E – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Verificarea echipamentului de fixare a încălzirii

⚠️ PERICOL

Pericol de strivire. Asigurați-vă întotdeauna că

structura de susținere și echipamentul de fixare a încărcăturii (cum ar fi macara, lanțuri și cârlig) sunt proiectate pentru a susține greutatea magnetului de ridicare și a încărcăturii.

Echipamentul poate fi utilizat numai cu echipamente de fixare a sarcinii care ridică echipamentul pe verticală. Cablurile de legare care fac parte integrantă din echipamentul de fixare a sarcinii trebuie să fie în conformitate cu următoarele standarde:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1

- EN 1492-2
- 7.3 **Luftul**

Luftul este distanța dintre magnet și suprafața sarcinii la care este atașat magnetul. Lufterile pot fi provocate de factori precum curățenia sau finisarea suprafeței sarcinii. Dimensiunea luftului are un impact negativ asupra forței de ridicare și a stabilității echipamentului.

1. Măsurați distanța dintre suprafața de ridicare a echipamentului și sarcină. Distanța măsurată reprezintă luftul.
2. Determinați capacitatea portantă magnetică efectivă în funcție de luft, folosind tabelul de mai jos.

Luft (mm)	Procentul efectiv al capacității nominale (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 **Grosimea materialului**
Grosimea materialului sarcinii are un impact asupra forței de ridicare și a stabilității echipamentului.

1. Măsurați grosimea materialului sarcinii.

2. Determinați capacitatea portantă magnetică efectivă în funcție de grosimea materialului, folosind tabelul de mai jos.

Grosimea materialului (mm)	Procentul efectiv al capacității nominale (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90			
25	60	85	95		
20	50	75	90	95	

7.5 Tipul de material

Tipul de material al sarcinii are un impact asupra forței de ridicare și a stabilității echipamentului.

Determinați factorul de reducere pentru materialul sarcinii.

Material	Factor de reducere
Oțel cu conținut scăzut de carbon	1,00
Oțel cu conținut mediu de carbon	0,95
Oțel înalt aliat	0,90
Oțel slab aliat	0,75
Fontă	0,50

7.6 Calcularea capacității portante magnetice efective

⚠ PERICOL

Pericol de strivire. Nu depășiți niciodată capacitatea nominală. Calculați întotdeauna eficiența forței de atracție magnetice înainte de a utiliza echipamentul.

Calculați capacitatea portantă magnetică efectivă folosind formula:

$$(\text{procentajul luftului} \times \text{procentajul grosimii materialului} \times \text{factorul de reducere}) / 100 = \text{capacitatea portantă magnetică efectivă în procente}$$

7.7 Operarea echipamentului

Consultați imaginea J și K.

⚠ PERICOL

Pericol de strivire. Asigurați-vă întotdeauna că întreaga suprafață de ridicare a echipamentului, inclusiv liniile în V pentru sarcinile cilindrice, este în contact complet cu sarcina.

1. Agățați echipamentul de echipamentul de fixare a sarcinii.
2. Așezați echipamentul pe o încărcătură feroasă cu o suprafață plană și liberă.
3. Împingeți și țineți înapoi știftul de eliberare a manetei, cu o mână.
4. Rotiți maneta de activare în poziția ON (pornit).
5. Eliberați știftul de eliberare a manetei, pentru a bloca maneta de activare în poziție.

⚠ PERICOL

Pericol de strivire. Asigurați-vă întotdeauna că maneta de activare este blocată de opritorul manetei.

6. Ridicați și transportați încărcătura.
7. Așezați încărcătura pe o suprafață plană și nivelată, cu o rezistență structurală suficientă pentru a susține sarcina.
8. Împingeți și țineți înapoi știftul de eliberare a manetei, cu o mână.
9. Trageți maneta de activare în poziția OFF (oprit).
10. Ridicați echipamentul de pe încărcătură, pentru a vă asigura că aceasta a fost eliberată.

8. Depanare

Problemă	Cauza posibilă	Soluția posibilă
Maneta de activare revine fie prea repede, fie prea încet. Sarcina rămâne atașată la echipament după ce trageți maneta de activare în poziția OFF (oprit). Sarcina se detașează numai după câteva secunde sau prin forță externă.	Capacitatea portantă magnetică efectivă a echipamentului nu este adecvată pentru sarcină.	Folosiți un model adecvat pentru ridicarea încărcăturii, cu o capacitate portantă magnetică suficientă. Urmați instrucțiunile din capitolele §7.3 până la §7.6.
La ridicarea unei sarcini dintr-o stivă, sarcina de jos este ridicată împreună cu cea de sus.		
Forța necesară pentru a acționa maneta de activare este prea mare.	Suprafața de ridicare a sarcinii este neuniformă, murdară și/sau nu este nivelată.	Verificați dacă suprafața pe care este așezată sarcina este complet plană și nivelată. Curățați suprafața de ridicare a echipamentului și a sarcinii folosind o lavetă moale și uscată și un agent de curățare adecvat. Îndepărtați rugina, murdăria, uleiul, grăsimea sau straturile de acoperire.

9. Întreținere

⚠ AVERTISMENT

Pericol de strivire: Efectuați întotdeauna un test de funcționare, după orice activitate de întreținere.

⚠ ATENȚIONARE

Pericol mecanic. Opriti întotdeauna echipamentul înainte de a efectua orice activitate de întreținere.
9.1 Program de întreținere

Frecvență	Activități	Instrucțiuni
Zilnic	Verificați lizibilitatea etichetelor.	–
	Verificați dacă ochiul de ridicare prezintă deformări.	–
	Curățați suprafața de ridicare a echipamentului.	§9.2
	Lubrificați părțile mobile.	§9.3
	Testați fluiditatea rotirii manetei de activare.	§9.4.1
	Testați alunecarea și revenirea arcului opritorului manetei.	§9.4.2
	Testați forța de atracție magnetică a echipamentului.	§9.4.3
	Verificați lizibilitatea și starea manualului.	–

Frecvență	Activități	Instrucțiuni
Săptămânal	Verificați dacă suprafața de ridicare a echipamentului prezintă deteriorări sau deformări.	–
	Verificați dacă polii magnetici prezintă deteriorări sau deformări.	–
	Verificați dacă echipamentul prezintă semne de oxidare.	–
Lunar	Strângeți șuruburile.	–
Anual	Contactați furnizorul dumneavoastră pentru a efectua întreținerea anuală.	–

În cazul în care sunt detectate disfuncționalități, contactați furnizorul dumneavoastră.

9.2 Curățarea echipamentului

1. Curățați suprafețele exterioare ale echipamentului cu o lavetă moale și umedă și un agent de curățare blând, neabraziv.
2. Curățați ușor suprafața de ridicare cu o lavetă moale și umedă.
3. Îndepărtați orice resturi sau particule mici încorporate, cu o perie moale sau cu aer comprimat.
4. Uscați echipamentul cu o lavetă moale și uscată.

9.3 Lubrifierea echipamentului

1. Aplicați o cantitate mică de unsoare lubrifiantă pe rulmenții manetei.
2. Aplicați ulei anti-rugină pe o lavetă moale și frecăți pe suprafața de ridicare.

9.4 Efectuarea unui test de funcționare

Testarea funcțională a echipamentului garantează că acesta funcționează corect și în siguranță.

9.4.1 Testarea manetei de activare

1. Verificați dacă maneta de activare este poziționată pe OFF (oprit).
2. Mișcați încet maneta de activare înainte și înapoi între ON (pornit) și OFF (oprit).
3. Observați mișcarea manetei de activare. Asigurați-vă că maneta de activare funcționează fără probleme, fără rezistență excesivă.

9.4.2 Testarea opritorului manetei

1. Deplasați maneta de activare în poziția ON (pornit).
2. Încercați să deblocați maneta de activare, în timp ce opritorul manetei este angajat, pentru a vă asigura că maneta de activare este blocată.

3. Deblocați opritorul manetei și confirmați că maneta de activare poate fi trasă înapoi în poziția OFF (oprit) fără probleme.

9.4.3 Testarea forței de atracție magnetice

1. Agățați echipamentul de echipamentul de fixare a sarcinii.
2. Așezați echipamentul pe o sarcină de testare feroasă cu o suprafață plană și netedă.
3. Deplasați maneta de activare în poziția ON (pornit).
4. Asigurați-vă că maneta de activare este blocată de opritorul manetei.
5. Verificați și confirmați că magnetul de ridicare menține o prindere sigură a sarcinii, fără semne de alunecare sau instabilitate.

9.5 Alte lucrări de întreținere

Activitățile de întreținere care nu sunt descrise în acest capitol pot fi efectuate numai de personal calificat. Contactați furnizorul dumneavoastră.

10. Eliminarea

10.1 Eliminarea deșeurilor de ambalaje

Eliminați materialul de ambalaj în conformitate cu reglementările locale.

10.2 Eliminarea pieselor de mașini

În cazul în care echipamentul este defect, contactați furnizorul dumneavoastră. Este posibil ca echipamentul să mai poată fi reparat. Dacă totuși trebuie să eliminați produsul, separați și eliminați componentele echipamentului în fluxurile de deșeuri aplicabile în funcție de materialul acestora, în conformitate cu reglementările locale.

11. Declarația de conformitate

Prin prezenta, producătorul declară că acest produs respectă toate dispozițiile aplicabile ale Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice.

În plus, acest produs a fost inspectat și testat cu atenție. Datele sunt în conformitate cu cerințele tehnice, care se regăsesc în documentația noastră.

Descriere: DELTA – Ridicător magnetic premium

Tipul: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Au fost aplicate următoarele standarde armonizate:
EN 13155:2020

Persoană autorizată:

Numele: M.F. Stam

Poziția: Director

Data: 01.06.2023

Locul: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Țările de Jos

Semnătura:



Магнитен повдигач

Ръководство за експлоатация

Оригинално ръководство

Настоящото ръководство е преведено на няколко езика. Оригиналото ръководство е написано на английски език, който се говори в Обединеното кралство. Всички други езикови версии са преводи на оригиналното ръководство.

Авторско право

Съдържанието на това ръководство е защитено с авторско право и други закони за интелектуалната собственост. Съдържанието на това ръководство може да бъде копирано, променяно, възпроизвеждано, превеждано само с изрично писмено разрешение от производителя. Това ръководство може да бъде публикувано, предавано, показвано или предоставяно на трета страна само с изрично писмено разрешение от производителя.

Отказ от отговорност

Производителят не носи отговорност за телесни наранявания, повреди на машината или материални щети, причинени от неправилна употреба, предвидима неправомерна употреба или неспазване на инструкциите, дадени в настоящото ръководство. Това се отнася и за неразрешени промени на машината и използване на неодобриени резервни части, инструменти или аксесоари.

Данни за контакт

За въпроси относно машината или настоящото ръководство, моля, свържете се със:

DELTA Hoisting Equipment
Uiterdijk 6
1505 GW Zaandam
Нидерландия
Тел. +31 20 626 6666
Имейл: sales@deltahoist.com
Уебсайт: www.deltahoist.com

1. Въведение

1.1 За настоящия документ

Настоящото ръководство съдържа всички инструкции и информация за безопасност за монтажа, пускането в експлоатация, работата и техническата поддръжка на машината. Настоящото ръководство е предназначено за:

- Персонала, който взема участие в монтажа на машината.
- Персонала, който работи с машината.
- Персонала и квалифицираните техници, които

вземат участие в техническата поддръжка на машината.

1.2 Символи, използвани в това ръководство

ОПАСНОСТ

Означава опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означава опасна ситуация, която ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

ВНИМАНИЕ

Означава опасна ситуация, която ако не бъде избегната, може да доведе до леко или умерено нараняване.

ЗАБЕЛЕЖКА

Използва се за разглеждане на практики, които не са свързани с телесно нараняване.

1.3 Терминология

В настоящото ръководство са използвани следните технически термини:

- Магнитно поле: Магнитното поле около машината, което позволява повдигането на железни товари.
- Подемна сила: Максималното тегло или товароподемността, с които машината работи безопасно.
- Неодимов магнит: Вид постоянен магнит, известен с изключително силното си магнитно привличане.

2. Безопасност

2.1 Използване по предназначение и разумно предвидима неправомерна употреба

Машината е предназначена за сигурно хоризонтално повдигане и преместване на товари от черни метали по контролиран и безопасен начин. Машината е проектирана за използване в индустриални приложения и приложения за обработка на материали, където магнитната сила е необходима за повдигане на тежки товари.

Посоченото по-долу се разглежда като предвидима неправомерна употреба:

- Повдигане на товар вертикално.*
- Работа с машината по начин, който се отклонява или излиза извън обхвата на определените условия на работа.
- Неспазване на инструкциите, предоставени в настоящото ръководство;
- Пренебрегване на отстраняването на грешки, неизправности или дефекти на машината, които представляват риск за безопасността.

- Неразрешено отстраняване или промяна на части на машината.
- Използване на резервни части или аксесоари, които не са одобрени от производителя.

2.2 Квалификация на персонала

С тази машина може да работи само персонал, който:

- има навършени 18 години или повече;
- е в добро физическо и психическо здраве;
- е компетентен и квалифициран;
- е прочел и разбрал инструкциите в настоящото ръководство;
- ще работи в съответствие с инструкциите, предоставени в настоящото ръководство;
- има опит в работата с подобно оборудване;
- е запознат с всички потенциални опасности и действа в съответствие с тях.

2.3 Лични предпазни средства (ЛПС)

За да се предотвратят наранявания, по време на транспортирането, монтажа, експлоатацията и техническата поддръжка на машината, трябва да се носят следните лични предпазни средства:

Символ	Описание
	Носете защита за главата.
	Носете защитно облекло.
	Носете защитни ръкавици.
	Носете защита за краката.

2.4 Предпазни мерки за безопасност

Въпреки безопасния дизайн и конструкция на машината и предписаните мерки за безопасност, все още съществуват остатъчни рискове. Трябва да се вземат следните предпазни мерки за безопасност, за да се сведе остатъчният риск до минимум:

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от премазване:

- Никога не превишавайте номиналната товароподемност. Винаги изчислявайте ефективността на силата на магнитното привличане, преди да започнете работа с машината.
- Винаги се уверявайте, че цялата подемна повърхност на машината, включително V-образните линии за цилиндрични товари, има пълен контакт с товара.
- Повдигайте плосък товар само за модели с товароподемност 2000 kg или повече.
- Винаги използвайте разпределителен прът, когато работите с двойка машини.

- Винаги се уверявайте, че лостът за активиране е блокиран от ограничителя на лоста, преди да повдигнете какъвто и да е товар.
- Никога не вдигайте товар с повече от една част едновременно.
- Винаги се уверявайте, че носещата конструкция и оборудването за закрепване на товара (напр. кран, вериги и кука) са оразмерени да издържат теглото на повдигащия магнит и на товара и са в добро състояние.
- Никога не работете с повредена или неправилно функционираща машина.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност, свързана с безопасността:

- Уверете се, че сте прочели и разбрали изцяло инструкциите в настоящото ръководство, преди да извършите дейности за транспортиране, монтиране, работа или техническа поддръжка на машината. Съхранявайте настоящото ръководство за бъдещи справки в близост до машината.
- Преди да използвате машината в комбинация с други машини, трябва да получите одобрение от производителя.

Опасност от премазване:



- Никога не преминавайте и не стойте под окачен товар. Винаги стойте настрана от окачения товар.
- Винаги информирайте хората непосредствено преди започването на процедурата за повдигане.
- Никога не заставайте между неподвижни предмети и окачения товар.
- Никога не поставяйте части от тялото си или други предмети между машината и товара.
- Никога не използвайте машината за повдигане на товари от цветни метали.
- Винаги се уверявайте, че товарът лежи на твърда основа и не е под напрежение, когато го освобождавате.
- Винаги се уверявайте, че машината и товарната повърхност са плоски, чисти, гладки и без вдлъбнатини и надрасквания.
- Винаги се уверявайте, че подемната повърхност на машината е равна и че контактната повърхност на товара е плоска.
- Винаги превключвайте и заключвайте лоста за активиране в положение ON (Вкл.), когато повдигате товар.
- Винаги превключвайте и заключвайте лоста за активиране в положение OFF (Изкл.), когато

повдигате товар.

- Никога не оставяйте повдигнатия товар без надзор.
- Винаги извършвайте функционален тест след всяка дейност за техническа поддръжка.

Опасност от отвлечение на вниманието:

- Винаги по време на работа не отклонявайте вниманието си и не допускайте разсейващи фактори в заобикалящата ви среда да го отклонят.
- Никога не работете с машината под въздействието на наркотици, алкохол или лекарства.

Опасност от падане: Никога не използвайте машината за повдигане, опора или транспортиране на хора.

Опасност за здравето: Никога не използвайте машината, ако имате пейсмейкър. Магнитното поле може да повлияе негативно на правилното функциониране на пейсмейкъра.

▲ ВНИМАНИЕ

Опасност от повреда на машината:

- Никога не изпускате машината и избягвайте удари.
- Винаги предотвратявайте вибрации или други видове въздействия по време на работа с машината.

Опасност от механична повреда:

- Техническата поддръжка и ремонтите трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Винаги изключвайте машината, преди да извършвате дейности за техническа поддръжка.

Опасност, свързана с безопасността: Никога не покривайте или не отстранявайте предупредителните етикети.

Опасност от захващане: Никога не носете косите си разпуснати, свободни дрехи или бижута, докато работите с машината.

Опасност от преобръщане: Винаги поставяйте машината в изправено положение и я обезопасявайте по време на транспортиране.

Опасност от спъване: Никога не оставяйте машината на произволно място на земята.

Опасност от повреда от вода: Никога не почиствайте машината с директна водна струя. Силата на водната струя може да повреди машината.

4. Технически данни

4.1 Основни размери и тегла

Вижте изображение В.

2.5 Аварийни ситуации

В случай на авария направете следното:

1. Уведомете останалите в непосредствена близост за аварията.
2. Инструктирайте хората да се отдалечат на безопасно разстояние.
3. Свържете се със съответните служби за спешна помощ и им предоставете цялата необходима информация.
4. Спазвайте всички допълнителни аварийни процедури или протоколи, определени от вашето дружество или обект.

3. Описание на машината

3.1 Конструкция и функция

Машината генерира магнитно поле, което позволява на оператора да повдига тежки товари. Машината разполага с магнитна верига, създадена от неодимови магнитни материали. Магнитната верига се управлява чрез лост за активиране, което позволява на оператора да включва или изключва машината, когато е нужно. Ограничителят на лоста задържа лоста за активиране в избраното положение. Подемната повърхност на машината е проектирана с V-образна линия по средата, което улеснява работата с цилиндрични и плоски товари от черни метали.

3.2 Основни части

Вижте изображение А.

Част	Количество
1 Винт от неръждаема стомана с имбусна конусна глава	6 бр.
2 Ляв краен капак	2 бр.
3 Винт с цилиндрична глава и вътрешен шестостен	1 бр.
4 Марка	1 бр.
5 Притискащи пружини	1 бр.
6 Пръстени	1 бр.
7 Корпус на машината	1 бр.
8 Марка	1 бр.
9 Съединение на ръкохватката	1 бр.
10 Локатор на ръкохватката	1 бр.
11 Ръкохватка	1 бр.
12 Краен капак с пружина	1 бр.
13 Блок	1 бр.
14 Винт с цилиндрична глава и вътрешен шестостен от неръждаема стомана	2 бр.

Модел	Тегло, нето	Подем- на сила, плосък товар	Макси- мална сила на теглене	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Подемна сила, цилиндричен товар

Вижте изображение С.

Модел	Подемна сила, цилиндричен товар	I	J
	kg	mm	градуси
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Табелка с номинални стойности

Табелката с номинални данни е разположена върху машината. Табелката съдържа следната информация:

- Име на дружеството:
- Тип/модел
- Подемна сила в тонове
- Серийен номер
- Година на производство
- Тегло
- Уебсайт на дружеството:

4.4 Спецификации

Работна температура	-40 °C – +80 °C
Температура на товара	-40 °C – +80 °C
Относителна влажност	≤100%
Шумови емисии	<70 dB
Тип смазочно вещество	Антикорозионно масло
Вид магнит	Постоянен магнит NdFeB (неодимен магнит)

5. Транспортиране и съхранение

5.1 Транспортиране

1. Поставете машината в оригиналната опаковка или контейнер, за да я предпазите от повреди по време на транспортирането. Използвайте подходящи уплътнителни материали, за да предотвратите всякакви удари или вибрации.

2. Закрепете правилно машината в превозното средство, за да предотвратите всякакво движение по време на транспортирането.

5.2 Съхранение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от премазване: Винаги извършвайте функционален тест след всяка дейност за техническа поддръжка.

Съхранявайте машината на закрито, в чиста и суха среда, на равна и стабилна повърхност. Уверете се, че температурата на околната среда на мястото за съхранение е в рамките на посочения диапазон.

6. Монтаж

6.1 Проверка на съдържанието

1. Отстранете опаковката и уплътнителните материали от машината.
2. Проверете дали всички части са налични и в добро състояние.

Количество	Част
1 бр.	Магнит за повдигане
1 бр.	Лост за активиране

6.2 Сглобяване на машината

Вижте изображение D.

Закрепете лоста като завиете болта му върху оста на лоста.

7. Работа

7.1 Подготовка

1. Проверете дали оборудването за закрепване на товара е в съответствие със списъка с изисквания в §7.2.
2. Проверете дали повърхността, върху която е поставен товарът, е напълно плоска и равна.
3. Почистете подемната повърхност на машината и товара с мека, суха кърпа и подходящ почистващ препарат. Отстранете ръждата, замърсяванията, маслата, греста или покритията.
4. Определете въздушната междина (§7.3), дебелината на материала (§7.4) и вида на материала (§7.5).
5. Изчислете ефективната магнитна товароподемност в съответствие с инструкциите в §7.6.

ЗАБЕЛЕЖКА

В началото на ръководството можете да видите съответната графика на ефективната магнитна товароподемност. Вижте изображения Е – I:

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Проверка на оборудването за закрепване на товара

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от премазване. Винаги се уверявайте, че носещата конструкция и оборудването за закрепване на товара (напр. кран, вериги и кука) са оразмерени да издържат телото на повдигачия магнит и на товара.

Машината може да се използва само с оборудване за закрепване на товари, което повдига машината вертикално. Такелажните вериги, които са неразделна част от оборудването за закрепване на товара, трябва да отговарят на следните стандарти:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Въздушна междина

Въздушната междина е разстоянието между магнита и повърхността на товара, към който е прикрепен магнитът. Въздушните междини могат да се дължат на фактори като чистотата или обработката на повърхността на товара. Размерът на въздушната междина оказва негативно влияние върху подемната сила и устойчивостта на машината.

1. Измерете разстоянието между подемната повърхност на машината и товара. Измереното разстояние е въздушната междина.
2. Определете ефективната магнитна товароподемност, която зависи от въздушната междина, като използвате таблицата по-долу.

Въздушна междина (mm)	Ефективен процент от номиналната товароподемност (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Дебелина на материала

Дебелината на материала, от който е изработен товарът, оказва влияние върху подемната сила и устойчивостта на машината.

1. Измерете дебелината на материала на товара.
2. Определете ефективната магнитна товароподемност, която зависи от дебелината на материала, като използвате таблицата по-долу.

Дебелина на материала (mm)	Ефективен процент от номиналната товароподемност (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Вид материал

Видът на материала, от който е изработен товарът, оказва влияние върху подемната сила и устойчивостта на машината.

Определете предавателния коефициент на материала на товара.

Материал	Предавателен коефициент
Нисковъглеродна стомана	1,00
Средновъглеродна стомана	0,95
Високолегирана стомана	0,90
Нисколегирана стомана	0,75
Чугун	0,50

7.6 Изчисляване на ефективната магнитна товароподемност

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от премазване. Никога не превишавайте номиналната товароподемност. Винаги изчислявайте ефективността на силата на магнитното привличане, преди да започнете работа с машината.

Изчислете ефективната магнитна товароподемност, като използвате формулата: (въздушна междина в проценти × дебелина на материала в проценти × предавателен коефициент)/100 = ефективната магнитна товароподемност в проценти

7.7 Работа с машината

Вижте изображение J и K.

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от премазване. Винаги се уверявайте, че цялата подемна повърхност на машината, включително V-образните линии за цилиндрични товари, има пълен контакт с товара.

1. Окачете машината на оборудването за закрепване на товара.
2. Поставете машината върху железен товар с плоска и чиста повърхност.
3. Натиснете и задръжте назад с една ръка щифта за освобождаване на лоста.
4. Завъртете лоста за активиране в положение ON (Вкл.).
5. Освободете щифта за освобождаване на лоста, за да блокирате на място лоста за активиране.

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от премазване. Винаги се уверявайте, че лостът за активиране е блокиран от ограничителя на лоста.

6. Повдигнете и преместете товара.
7. Поставете товара върху плоска и равна повърхност с достатъчно здрава конструкция, за да издържи товара.
8. Натиснете и задръжте назад с една ръка щифта за освобождаване на лоста.
9. Издърпайте лоста за активиране в положение OFF (Изкл.).
10. Повдигнете машината от товара, за да се уверите, че товарът е освободен.

8. Отстраняване на неизправности

Проблем	Възможна причина	Възможно решение
Лостът за активиране се връща твърде бързо или твърде бавно. Товарът остава прикрупен към машината след издърпване на лоста за активиране в положение OFF (Изкл.). Товарът се отделя само след няколко секунди или чрез външна сила. При повдигане на товар от стелаж долният товар се повдига заедно с горния товар.	Ефективната магнитна товароподемност на машината не е подходяща за товара.	Използвайте модел, който е подходящ за повдигане на товара и с достатъчна магнитна товароподемност. Следвайте инструкциите, дадени в глави от §7.3 до §7.6.

Проблем	Възможна причина	Възможно решение
Силата, необходима за задействане на лоста за активиране, е твърде голяма.	Подемната повърхност на товара е неравна, замърсена и/или не е подравнена.	Проверете дали повърхността, върху която е поставен товарът, е напълно плоска и равна. Почистете подемната повърхност на машината и товара с мека, суха кърпа и подходящ почистващ препарат. Отстранете ръждата, замърсяванията, маслата, греста или покритията.

9. Техническа поддръжка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от премазване: Винаги извършвайте функционален тест след всяка дейност за техническа поддръжка.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от механична повреда. Винаги изключвайте машината, преди да извършвате дейности за техническа поддръжка.

9.1 График за техническа поддръжка

Честота	Дейности	Инструкции
Ежедневно	Проверете четливостта на етикетите.	–
	Проверете подемната кука за деформация.	–
	Почистете подемната повърхност на машината.	Точка §9.2
	Смажете движещите се части.	Точка §9.3
	Тествайте плавността на въртене на лоста за активиране.	Точка §9.4.1
	Проверете приплъзването и възвратната пружина на ограничителя на лоста.	Точка §9.4.2
	Проверете магнитната притегателна сила на машината.	Точка §9.4.3
Ежеседмично	Проверете четливостта и състоянието на ръководството.	–
	Проверете подемната повърхност на машината за повреда или деформация.	–
	Проверете магнитните полюси за повреда или деформация.	–
Ежедневно	Проверете машината за евентуално окисляване.	–
	Затегнете винтовете.	–
Ежегодно	Свържете се с вашия доставчик, за да извърши годишната техническа поддръжка.	–

Ако бъдат открити смущения в работата, свържете се с вашия доставчик.

9.2 Почистване на машината

1. Почистете външните повърхности на машината с мека, влажна кърпа и мек, неабразивен почистващ препарат.
2. Почистете внимателно повдигащата повърхност с мека, влажна кърпа.
3. Отстранете всички забити отломки или малки частици с мека четка или сгъстен въздух.
4. Подсушете машината с мека и суха кърпа.

9.3 Смазване на машината

1. Нанесете малко количество грес върху лагерите на лоста.
2. Нанесете антикорозионно масло върху мека кърпа и втрийте в подемната повърхност.

9.4 Винаги извършвайте функционален тест след всяка дейност за техническа поддръжка.

Функционалното изпитване на машината гарантира, че тя работи правилно и безопасно.

9.4.1 Тестване на лоста за активиране

1. Проверете дали лостът за активиране е в положение OFF (Изкл.).
2. Бавно преместете лоста за активиране напред и назад между положение ON (Вкл.) и OFF (Изкл.).
3. Проверете плавността на въртене на лоста за активиране. Уверете се, че лостът за активиране работи плавно и без прекомерно съпротивление.

9.4.2 Тестване на ограничителя на лоста

1. Преместете лоста за активиране в положение ON (Вкл.).
2. Опитайте се да отблокирате лоста за активиране, докато ограничителят на лоста е задействан, за да се уверите, че лостът за активиране е блокиран.
3. Отблокирайте ограничителя на лоста и потвърдете, че лостът за активиране може да се издърпа плавно до положение OFF (Изкл.).

9.4.3 Тестване на силата на магнитно привличане.

1. Окачете машината на оборудването за закрепване на товара.
2. Поставете машината върху тестов железен товар с плоска и чиста повърхност.
3. Преместете лоста за активиране в положение ON (Вкл.).
4. Уверете се, че лостът за активиране е блокиран от ограничителя на лоста.
5. Проверете и потвърдете, че подемният магнит поддържа сигурен захват на товара без признаци на приплъзване или нестабилност.

11. Декларация за съответствие

С настоящото производителят декларира, че този продукт отговаря на всички приложими разпоредби на Директивата за машините 2006/42/ЕО.

Освен това този продукт е бил щателно проверен и изпитан. Данните отговарят на техническите изисквания, посочени в нашата документация.

Описание: DELTA – Premium магнитен повдигач

Вид: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Приложени са следните хармонизирани стандарти:
EN 13155:2020

Упълномощено лице:

Име: М.Ф. Стам

Длъжност: Директор

Дата: 1.6.2023 г.

Място: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Нидерландия

Подпис:



9.5 Друга техническа поддръжка

Дейностите за техническа поддръжка, които не са описани в настоящата глава, могат да се извършват само от квалифициран персонал. Моля, свържете се с вашия доставчик.

10. Изхвърляне

10.1 Изхвърляне на отпадъците от опаковки

Изхвърлете опаковъчния материал в съответствие с местните разпоредби.

10.2 Изхвърляне на частите на машината

Ако машината е дефектна, моля, свържете се с доставчика си. Все още е възможно машината да бъде ремонтирана. Ако все пак се налага да изхвърлите продукта, разделете и изхвърлете компонентите на машината в съответните потоци отпадъци в зависимост от материала, от който са изработени, в съответствие с местните разпоредби.

Magnetni podizač

Priručnik s uputama

Originalne upute

Ovaj je priručnik preveden na više jezika. Originalni je priručnik napisan na britanskom engleskom jeziku. Sve inačice na drugim jezicima prijevodi su originalnog priručnika.

Autorsko pravo

Sadržaj ovog priručnika zaštićen je autorskim pravima i drugim zakonima o intelektualnom vlasništvu.

Sadržaj ovog priručnika smije se kopirati, mijenjati, umnožavati, prevoditi samo uz izričito pisano dopuštenje proizvođača. Ovaj priručnik smije se objavljivati, prenositi, prikazivati ili učiniti dostupnim trećoj strani samo uz izričito pisano dopuštenje proizvođača.

Odricanje od odgovornosti

Proizvođač ne može biti odgovoran za tjelesne ozljede, oštećenje stroja ili imovine uzrokovane nepravilnom upotrebom, predvidivom zloupotrebom ili nepoštovanjem uputa iz ovog priručnika. To vrijedi i za neovlaštene izmjene stroja i upotrebu neodobrenih rezervnih dijelova, alata ili dodatne opreme.

Podaci za kontakt

Za pitanja o stroju ili ovom priručniku obratite se:

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6

1505 GW Zaandam

Nizozemska

Tel. +31 20 626 6666

E-pošta: sales@deltahoist.com

Mrežno mjesto: www.deltahoist.com

1. Uvod

1.1 O ovom dokumentu

Ovaj priručnik sadrži sve upute i informacije o sigurnosti za ugradnju, puštanje u rad, rukovanje i održavanje stroja.

Ovaj je priručnik namijenjen sljedećim osobama:

- Osoblje koje sudjeluje u ugradnji stroja
- Osoblje koje sudjeluje u rukovanju strojem
- Osoblje i obučeni tehničarima koji sudjeluju u održavanju stroja.

1.2 Znakovi u ovom priručniku.

OPASNOST

Ukazuje na opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, uzrokovati smrt ili tešku ozljedu.

UPOZORENJE

Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može uzrokovati smrt ili tešku ozljedu.

OPREZ

Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može uzrokovati lakšu ili umjereno tešku ozljedu.

OBAVIJEST

Upotrebljava se za upućivanje na prakse koje nisu povezane s tjelesnom ozljedom.

1.3 Nazivlje

U ovom su priručniku upotrijebljeni sljedeći tehnički izrazi:

- Magnetsko polje: Magnetsko polje koje okružuje stroj i omogućava podizanje željeznog tereta.
- Sila podizanja: Maksimalna težina ili kapacitet tereta kojim je, pomoću stroja, moguće sigurno rukovati.
- Neodimij: Vrsta trajnog magneta poznatog po iznimno snažnoj sili magnetskog privlačenja.

2. Sigurnost

2.1 Namijenjena upotreba i opravdano predviđiva zloupotreba

Stroj je namijenjen sigurnom podizanju i prijevozu željeznog tereta u vodoravnom položaju, na kontroliran i siguran način. Stroj je projektiran za upotrebu u industriji i rukovanje materijalom kada je za podizanje teških tereta potrebna magnetska sila.

Sljedeće se smatra predvidivom zloupotrebom:

- Podizanje tereta u uspravnom položaju.*
- Rukovanje strojem na način kojim se odstupa od definiranih uvjeta rukovanja ili se oni prekoračuju.
- Nepoštivanje uputa iz ovog priručnika.
- Neispravljanje pogreški, nepravilnosti ili kvarova stroja koji predstavljaju sigurnosne rizike.
- Neovlašteno uklanjanje ili mijenjanje dijelova stroja.
- Upotreba rezervnih dijelova ili dodatne opreme koju proizvođač nije odobrio.

2.2 Obučenosť osoblja

Ovim strojem može rukovati samo:

- osoblje staro 18 ili više godina
- osoblje dobrog fizičkog i psihičkog zdravlja
- stručno i obučeno osoblje
- osoblje koje je pročitalo i razumjelo upute u ovom priručniku
- osoblje koje će raditi u skladu s uputama u ovom priručniku
- osoblje koje posjeduje iskustvo u rukovanju sličnom opremom
- osoblje koje je svjesno mogućih opasnosti i postupa s tim u skladu.

2.3 Osobna zaštitna oprema (OZO)

Radi sprečavanja tjelesnih ozljeda, tijekom prijevoza,

ugradnje, rukovanja i održavanja stroja osoblje mora nositi sljedeću zaštitnu opremu:

Znak	Opis
	Nosite zaštitu za glavu.
	Nosite zaštitnu odjeću.
	Nosite zaštitne rukavice.
	Nosite zaštitnu obuću.

2.4 Mjere opreza

Unatoč sigurnom dizajnu i izgradnji stroja te propisanim mjerama opreza, preostali rizici i dalje postoje. Kako bi se preostali rizici sveli na minimum, moraju se poduzeti sljedeće mjere opreza:

OPASNOST

Opasnost od gnječenja:

- Nikada ne prekoračujte nazivni kapacitet. Uvijek izračunajte učinak sile magnetskog privlačenja prije rukovanja strojem.
- Uvijek se pobrinite da je čitava površina stroja koja se upotrebljava tijekom podizanja, uključujući V-vodove za valjkaste terete, u potpunosti u dodiru s teretom.
- Ravne terete podižite samo modelima čiji je kapacitet podizanja 2000 kg ili veći.
- Uvijek upotrebljavajte šipku za održavanje udaljenosti kada upotrebljavate stroj u paru.
- Prije podizanja bilo kojeg tereta uvijek se pobrinite da je poluga za pokretanje zaključana kočnicom poluge.
- Nikada ne podižite više od jednog tereta istovremeno.
- Uvijek se pobrinite da su nazivne vrijednosti potporne strukture i opreme za pričvršćivanje tereta (poput dizalice, lanaca i kuke) takve da mogu podnijeti težinu magneta za podizanje i tereta te da su potporna struktura i oprema za pričvršćivanje u dobrom stanju.
- Nikada ne rukujte oštećenim strojem ili strojem u kvaru.

UPOZORENJE

Opasnost za sigurnost:

- Pobrinite se da u potpunosti pročitate i razumijete upute u ovom priručniku prije prijevoza, ugradnje, rukovanja ili održavanja stroja. Ovaj priručnik držite u blizini stroja za buduće potrebe.
- Prije upotrebe stroja u kombinaciji s drugim strojevima potrebno je dobiti odobrenje proizvođača.

Opasnost od gnječenja:



- Nikada nemojte hodati ili stajati ispod podignutog tereta. Uvijek se držite podalje od podignutog tereta.
- Uvijek obavijestite ljude o početku postupka podizanja.
- Nikada nemojte stajati između pričvršćenih predmeta i podignutog tereta.
- Nikada ne stavljajte dijelove tijela ili bilo kakve predmete između stroja i tereta.
- Nikada ne upotrebljavajte stroj za podizanje tereta koji nije od željeza.
- Pri otpuštanju tereta uvijek se pobrinite da je teret postavljen na čvrsto tlo i da nije napet.
- Uvijek se pobrinite da su stroj i površina tereta ravni, čisti, glatki i da na njima nema udubljenja i izbočina.
- Uvijek se pobrinite da površina stroja za podizanje ostane poravnata i da dodirna površina tereta ostane ravna.
- Pri podizanju tereta uvijek prebacite i zaključajte polugu za pokretanje u položaj UKLJUČENO (ON).
- Nakon završetka podizanja tereta uvijek prebacite i zaključajte polugu za pokretanje u položaj ISKLJUČENO (OFF).
- Nikada ne ostavljajte podignuti teret bez nadzora.
- Uvijek obavite funkcionalno ispitivanje nakon svake aktivnosti održavanja.

Opasnost od odvratanja pozornosti:

- Uvijek ostanite usredotočeni tijekom rukovanja i ne dopustite da vam smetnje u vašoj okolini odvrate pozornost.
- Nikada ne rukujte strojem pod utjecajem droga, alkohola ili lijekova.

Opasnost od pada: Nikada ne upotrebljavajte stroj za podizanje, podupiranje ili prijevoz ljudi.

Opasnost za zdravlje: Nikada ne upotrebljavajte stroj ako imate elektrostimulator srca. Magnetsko polje može negativno utjecati na pravilan rad elektrostimulatora srca.

⚠ OPREZ

Opasnost od oštećenja stroja:

- Nikada ne ispuštajte stroj i izbjegavajte udaranje.
- Uvijek spriječite vibracije ili bilo koju drugu vrstu utjecaja tijekom rukovanja strojem.

Mehanička opasnost:

- Održavanja i popravke mora obavljati samo obučeno osoblje.
- Uvijek isključite stroj prije obavljanja bilo kakve aktivnosti održavanja.

Opasnost za sigurnost: Nikada ne prekrivajte ili uklanjajte naljepnice s upozorenjima.

Opasnost od povlačenja: Nikada ne nosite raspuštenu kosu, široku odjeću ili nakit pri rukovanju strojem.

Opasnost od prevrtanja: Uvijek postavite stroj u uspravan položaj i pričvrstite ga tijekom prijevoza.

Opasnost od spoticanja: Nikada ne ostavljajte stroj nasumce na tlu.

Opasnost od oštećenja vodom: Nikada ne čistite stroj izravnim mlazovima vode. Silom vodenog mlaza moguće je oštetiti stroj.

2.5 Hitni slučajevi

U hitnim slučajevima poduzmite sljedeće:

1. Obavijestite ljude u blizini o hitnom slučaju.
2. Uputite ljude da se udalje na sigurnu udaljenost.
3. Obratite se odgovarajućim hitnim službama i pružite im sve važne informacije.
4. Slijedite sve dodatne procedure ili protokole za hitne slučajeve koje definira vaše poduzeće ili lokacija.

3. Opis stroja

3.1 Dizajn i funkcija

Strojem se stvara magnetsko polje koje rukovatelju omogućava podizanje teških tereta. Stroj posjeduje magnetski krug koji stvaraju magnetski materijali od neodimija. Magnetskim se krugom upravlja pomoću poluge za pokretanje koja rukovatelju omogućava da uključuje ili isključuje stroj po potrebi. Kočnica za polugu čvrsto drži polugu za pokretanje u odabranom položaju. Površina stroja za podizanje dizajnirana je tako da se u središtu nalazi V-vod kojim se olakšava rukovanje valjkastim i ravnim željeznim teretima.

3.2 Glavni dijelovi

Pogledajte fotografiju A.

Dio	Količina
1 Vijak od nehrđajućeg čelika s upuštenom šesterokutnom glavom	6 ×
2 Završni poklopac za lijevu stranu	2 ×
3 Unutarnji vijak sa šesterokutnom valjkastom glavom	1 ×
4 Robna marka	1 ×
5 Tlačne opruge	1 ×
6 Prstenovi	1 ×
7 Tijelo stroja	1 ×
8 Robna marka	1 ×
9 Zglob ručke	1 ×
10 Uređaj za određivanje položaja ručke	1 ×
11 Ručka	1 ×
12 Završni poklopac za prstenove	1 ×
13 Blok	1 ×

14 Unutarnji vijak od nehrđajućeg čelika sa šesterokutnom valjkaštom glavom	2 ×
--	-----

4. Tehnički podaci

4.1 Glavne dimenzije i težine

Pogledajte fotografiju B.

Model	Težina, neto	Sila podizanja, ravan teret	Maksimalna sila povlačenja	A	B	C	D	E	F	G	H
	kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DC.0.QML.0100	4,2	100	350	137	122	111	21	66	31,5	62	119,5
DC.0.QML.0300	10,8	300	1050	199	177	163	38	95	50	90	175
DC.0.QML.0600	21,2	600	2100	263	238	185	42	107	58	115	224,4
DC.0.QML.1000	43,6	1000	3500	303	277	228	50	146	64	150	265,5
DC.0.QML.2000	104,8	2000	7000	417	384	297	56	195	76	190	415

4.2 Sila podizanja, valjkasti teret

Pogledajte fotografiju C.

Model	Sila podizanja, valjkasti teret	I	J
	kg	mm	stupnjevi
DC.0.QML.0100	50	Ø25 – Ø60	150
DC.0.QML.0300	150	Ø50 – Ø100	140
DC.0.QML.0600	300	Ø100 – Ø180	150
DC.0.QML.1000	500	Ø150 – Ø380	163
DC.0.QML.2000	1000	Ø180 – Ø450	162

4.3 Natpisna pločica

Nazivna se pločica nalazi na stroju. Na nazivnoj je pločici moguće pronaći sljedeće informacije:

- Naziv poduzeća
- Vrsta/model
- Sila podizanja u tonama
- Serijski broj
- Godina proizvodnje
- Težina
- Mrežno mjesto poduzeća

4.4 Specifikacije

Radna temperatura	-40°C – +80°C
Temperatura tereta	-40°C – +80°C
Relativna vlažnost	≤100 %
Emisije buke	<70 dB
Vrsta sredstva za podmazivanje	Ulje za sprečavanje nastanka hrđe
Vrsta magneta	Trajni magnet NdFeB (neodimij)

5. Prijevoz i skladištenje

5.1 Prijevoz

1. Stavite stroj u originalnu ambalažu ili spremnik da biste ga zaštitili od oštećenja tijekom prijevoza. Upotrijebite odgovarajuće materijale za podstavljanje za sprečavanje bilo kakvog udara ili vibracija.
2. Pravilno pričvrstite stroj u prijevoznom vozilu da biste spriječili bilo kakvo pomicanje stroja tijekom prijevoza.

5.2 Skladištenje

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od gnječenja: Uvijek obavite funkcionalno ispitivanje nakon svake aktivnosti održavanja.

Stroj skladištite u zatvorenom, čistom i suhom prostoru, na ravnoj i stabilnoj površini. Pobrinite se da je temperatura u prostoru za skladištenje unutar definiranog raspona.

6. Ugradnja

6.1 Provjera sadržaja

1. Uklonite ambalažu i materijal za podstavljanje.
2. Provjerite jesu li isporučeni svi dijelovi i jesu li u dobrom stanju.

Količina	Dio
1 ×	Magnet za podizanje
1 ×	Poluga za pokretanje

6.2 Sastavljanje stroja

Pogledajte fotografiju D.

Pričvrstite polugu za osovinu poluge vijkom.

7. Rukovanje

7.1 Priprema

1. Provjerite je li oprema za pričvršćivanje tereta u skladu s popisom zahtjeva u §7.2.
2. Provjerite je li površina na koju je teret postavljen potpuno ravna i poravnata.
3. Očistite površinu stroja za podizanje i tereta mekanom, suhom krpom i odgovarajućim sredstvom za čišćenje. Uklonite svu hrđu, nečistoće, ulje, mast ili premaze.
4. Utvrdite zračni prostor (§7.3), debljinu materijala (§7.4) i vrstu materijala (§7.5).
5. Izračunajte efektivni kapacitet magnetske nosivosti prema uputama u §7.6.

OBAVIJEST

U prednjem dijelu priručnika možete potražiti pregled efektivnog kapaciteta magnetske nosivosti u obliku grafikona. Pogledajte fotografiju E – I:

Zračni prostor (mm)	Efektivni postotak nazivnog kapaciteta (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
0,8	58	36	–	–	–
0,7	63	44	36	–	–
0,6	69	52	45	36	–
0,5	72	60	55	46	36
0,4	79	68	63	58	45
0,3	85	76	72	67	60
0,2	89	84	80	78	75
0,1	95	91	90	89	87
0	100	100	100	100	100

7.4 Debljina materijala

Debljina materijala tereta utječe na silu podizanja i stabilnost stroja.

1. Izmjerite debljinu materijala tereta.
2. Utvrdite efektivni kapacitet magnetske nosivosti u odnosu na debljinu materijala pomoću tablice u nastavku.

E	DC.0.QML.0100
F	DC.0.QML.0300
G	DC.0.QML.0600
H	DC.0.QML.1000
I	DC.0.QML.2000

7.2 Provjera opreme za pričvršćivanje tereta

⚠ OPASNOST

Opasnost od gnječenja. Uvijek se pobrinite da su nazivne vrijednosti potporne strukture i opreme za pričvršćivanje tereta (poput dizalice, lanaca i kuke) takve da mogu podnijeti težinu magneta za podizanje i tereta.

Stroj se smije upotrebljavati samo s opremom za pričvršćivanje tereta kojom se stroj podiže uspravno. Užad koja je sastavni dio opreme za pričvršćivanje tereta mora biti sukladna sljedećim normama:

- EN 818-4
- EN 818-5
- EN 13414-1
- EN 1492-1
- EN 1492-2

7.3 Zračni prostor

Zračni prostor je udaljenost između magneta i površine tereta za koji je magnet pričvršćen. Zračne prostore mogu uzrokovati čimbenici poput čistoće ili završnog premaza tereta. Veličina zračnog prostora negativno utječe na silu podizanja i stabilnost stroja.

1. Izmjerite udaljenost između površine za podizanje i tereta. Izmjerena udaljenost predstavlja zračni prostor.
2. Utvrdite efektivni kapacitet magnetske nosivosti u odnosu na zračni prostor pomoću tablice u nastavku.

Debljina materijala (mm)	Efektivni postotak nazivnog kapaciteta (%)				
	DC.0.QML.2000	DC.0.QML.1000	DC.0.QML.0600	DC.0.QML.0300	DC.0.QML.0100
60	100	100	100	100	100
50	95				
40	80				
30	70	90	95	95	
25	60	85			
20	50	75			

7.5 Vrsta materijala

Vrsta materijala tereta utječe na silu podizanja i stabilnost stroja.

Utvrdite čimbenik smanjenja za materijal od kojeg je teret izrađen.

Materijal	Čimbenik smanjenja
Čelik s malim udjelom ugljika	1,00
Čelik sa srednje velikim udjelom ugljika	0,95
Čelik s velikim udjelom slitine	0,90
Čelik s malim udjelom slitine	0,75
Lijeвано željezo	0,50

7.6 Računanje efektivnog kapaciteta magnetske nosivosti

⚠ OPASNOST

Opasnost od gnječenja. Nikada ne prekoračujte nazivni kapacitet. Uvijek izračunajte učinak sile magnetskog privlačenja prije rukovanja strojem.

Izračunajte efektivni kapacitet magnetske nosivosti pomoću formule:

(Postotak zračnog prostora x postotak debljine materijala x čimbenik smanjenja) / 100 = efektivni kapacitet magnetske nosivosti u postocima

7.7 Rukovanje strojem

Pogledajte fotografiju J i K.

⚠ OPASNOST

Opasnost od gnječenja. Uvijek se pobrinite da je čitava površina stroja koja se upotrebljava tijekom podizanja, uključujući V-vodove za valjkaste terete, u potpunosti u dodiru s teretom.

1. Kukom pričvrstite stroj za opremu za pričvršćivanje tereta.
2. Postavite stroj na željezni teret čija je površina ravna i čista.
3. Jednom rukom povucite i držite klin za otpuštanje poluge.
4. Okrenite polugu za pokretanje u položaj UKLJUČENO (ON).
5. Otpustite klin za zaključavanje poluge za pokretanje da biste zaključali polugu za pokretanje.

⚠ OPASNOST

Opasnost od gnječenja. Uvijek se pobrinite da je poluga za pokretanje zaključana kočnicom poluge.

6. Podignite i prevezite teret.
7. Postavite teret na ravnu i poravnatu površinu čija je struktura dovoljno čvrsta za nošenje tereta.
8. Jednom rukom povucite i držite klin za otpuštanje poluge.
9. Polugu za pokretanje povucite u položaj ISKLJUČENO (OFF).
10. Podignite stroj s tereta da biste provjerili je li teret otpušten.

8. Rješavanje problema

Problem	Mogući uzrok	Moguće rješenje
Poluga za pokretanje vraća se ili prebrzo ili presporo.	Efektivni kapacitet magnetske nosivosti stroja nije primjeren teretu.	Upotrijebite model koji je primjeren podizanju tereta i čiji je kapacitet magnetske nosivosti dovoljan. Slijedite upute u poglavljima od §7.3 do §7.6.
Teret ostaje pričvršćen za stroj nakon povlačenja poluge za pokretanje u položaj ISKLJUČENO (OFF). Teret se odvaja samo nakon nekoliko sekundi ili primjene vanjske sile.		
Pri podizanju tereta s gomile, donji se teret podiže s gornjim.		

Problem	Mogući uzrok	Moguće rješenje
Sila potrebna za rukovanje polugom za pokretanje prevelika je.	Površina tereta za podizanje nejednaka je, prljava i/ili nije poravnata.	Provjerite je li površina na koju je teret postavljen potpuno ravna i poravnata. Očistite površinu stroja za podizanje i tereta mekanom, suhom krpom i odgovarajućim sredstvom za čišćenje. Uklonite svu hrđu, nečistoće, ulje, mast ili premaze.

9. Održavanje

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od gnječenja: Uvijek obavite funkcionalno ispitivanje nakon svake aktivnosti održavanja.

⚠ OPREZ

Mehanička opasnost. Uvijek isključite stroj prije obavljanja bilo kakve aktivnosti održavanja.

9.1 Raspored održavanja

Učestalost	Aktivnosti	Upute
Dnevno	Provjerite čitljivost oznaka.	–
	Provjerite je li otvor za podizanje izobličen.	–
	Očistite površinu stroja za podizanje.	§9.2
	Podmažite pokretne dijelove.	§9.3
	Ispitajte lakoću okretanja poluge za pokretanje.	§9.4.1
	Ispitajte klizanje i vraćanje kočnice poluge.	§9.4.2
	Ispitajte silu magnetskog privlačenja stroja.	§9.4.3
Tjedno	Provjerite čitljivost i stanje priručnika.	–
	Provjerite je li površina stroja za podizanje oštećena ili izobličena.	–
	Provjerite jesu li magnetni polovi oštećeni ili izobličeni.	–
	Provjerite ima li na stroju tragova oksidacije.	–
		–
		–
		–
Mjesečno	Pritegnite vijke.	–
Godišnje	Obratite se svojem dobavljaču radi obavljanja godišnjeg održavanja.	–

Ako uočite kvarove, obratite se svojem dobavljaču.

9.2 Čišćenje stroja

1. Očistite vanjske površine stroja mekanom, suhom krpom i blagim, neabrazivnim sredstvom za čišćenje.
2. Nježno očistite površinu za podizanje mekanom, vlažnom krpom.
3. Sve tvrdokorne nečistoće ili male čestice uklonite mekanom četkom ili zrakom pod tlakom.
4. Osušite stroj mekanom, suhom krpom.

9.3 Podmazivanje stroja

1. Stavite malu količinu masti za podmazivanje na ležajeve poluge.
2. Stavite ulje za sprečavanje nastanka hrđe na mekanu krpu i utrljajte ga u površinu za podizanje.

9.4 Obavljanje funkcionalnog ispitivanja

Funkcionalnim se ispitivanjem stroja osigurava pravilno i sigurno rukovanje strojem.

9.4.1 Ispitivanje poluge za pokretanje

1. Provjerite je li poluga za pokretanje u položaju ISKLJUČENO (OFF).
2. Polako pomičite polugu za pokretanje iz položaja UKLJUČENO (ON) u položaj ISKLJUČENO (OFF) i obratno.
3. Pratite kretanje poluge za pokretanje. Pobrinite se da se poluga za pokretanje pomiče glatko, bez prekomjernog otpora.

9.4.2 Ispitivanje kočnice poluge

1. Pomaknite polugu za pokretanje u položaj UKLJUČENO (ON).
2. Pokušajte otključati polugu za pokretanje dok je kočnica poluge aktivirana kako biste osigurali da je poluga za pokretanje zaključana.
3. Otključajte kočnicu poluge za pokretanje i provjerite može li se poluga neometano povući u položaj ISKLJUČENO (OFF).

9.4.3 Ispitivanje sile magnetskog privlačenja

1. Kukom pričvrstite stroj za opremu za pričvršćivanje tereta.
2. Postavite stroj na željezni ispitni teret čija je površina ravna i čista.
3. Pomaknite polugu za pokretanje u položaj UKLJUČENO (ON).
4. Pobrinite se da je poluga za pokretanje zaključana kočnicom poluge.
5. Provjerite i potvrdite je li magnet sigurno pričvršćen za teret, bez ikakvih znakova klizanja ili nestabilnosti.

9.5 Druge aktivnosti održavanja

Aktivnosti održavanja koje nisu opisane u ovom

poglavlju može obavljati samo obučeno osoblje. Obratite se svojem dobavljaču.

10. Odlaganje

10.1 Odlaganje ambalažnog otpada

Ambalažni otpad odložite sukladno lokalnim propisima.

10.2 Odlaganje dijelova stroja

Ako je stroj u kvaru, obratite se svojem dobavljaču. Možda je još uvijek moguće popraviti stroj. Ako i dalje trebate odložiti proizvod, odvojite i odložite dijelove stroja u važeće tokove otpada s obzirom na njihov materijala, sukladno lokalnim propisima.

11. Izjava o sukladnosti

Ovim proizvođač izjavljuje da ovaj proizvod zadovoljava sve primjenjive odredbe Direktive o strojevima 2006/42/EZ.

Uz to, ovaj je proizvod podrobno provjeren i ispitan. Podaci su sukladni tehničkim zahtjevima koji su prikupljeni u našoj dokumentaciji.

Opis: DELTA – Vrhunski magnetni podizač

Vrsta: DC.0.QML.0100
DC.0.QML.0300
DC.0.QML.0600
DC.0.QML.1000
DC.0.QML.2000

Primijenjene su sljedeće usklađene norme:
EN 13155:2020

Ovlaštena osoba:

Ime: M.F. Stam

Funkcija: Direktor

Datum: 1. lipnja 2023.

Mjesto: DELTA Hoisting Equipment, Uiterdijk 6, 1505 GW Zaandam, Nizozemska

Potpis:



Logbook / Commissioning Log

Company name:	Article:
	Model:
	Serial number:
	First use*:
	Last inspection:

* Please make sure that you perform the required / mandatory annual inspection based on this date.

Before use / Periodically

Type of inspection	Date	Performed by

Annually

Type of inspection	Date	Performed by

After successful inspection and when put in use again, please start the logbook again from the inspection date. Use last inspection as reference date for the next annual inspection.

Always keep inspection certificates together with the logbook for your own administration.

If you have any malfunctions, put the equipment out of use, contact a certified professional.

DELTA Hoisting Equipment

Uiterdijk 6-7

1505 GW Zaandam

Holland

+31(0)20 626 6666

sales@deltahoist.com

www.deltahoist.com



EN – Original instructions