

## Bruksanvisning

# Løftemagneter / CM-serien

CM 100 / CM 200 / CM 300 / CM 600 / CM 1000 / CM  
1400 / CM 2000 / CM 3000

2024 © Supermagneter.no Rev 1.0.1



### **Merk!**

Innholdet er oversatt fra den opprinnelige  
bruksanvisningen til norsk.

## Innhold

<b>1.</b>	<b>Generell informasjon</b>	<b>3</b>
1.1.	Driftsprinsipper	3
1.2.	Bruksområder for løftemagneter	3
<b>2.</b>	<b>Tekniske data og konstruksjon av løftemagneter</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Idriftsetting</b>	<b>5</b>
3.1.	Forhåndssjekk	5
3.2.	Forberedelse av arbeidsområde	5
3.3.	Igangsetting	5
<b>4.</b>	<b>Transport, overføring og lagring av løftemagneter</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Adekvat håndtering av løftemagneter</b>	<b>6</b>
5.1.	Fastsettelse av tillatt løftekapasitet	6
5.2.	Lastoverføring	8
<b>6.</b>	<b>Regler for sikker bruk og forbudte bruksmåter</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>10</b>
7.1.	Overhaling og inspeksjon	10
7.2.	Identifikasjon og påvisning av feil	10
7.3.	Service	10
<b>8.</b>	<b>Samsvarserklæring</b>	<b>11</b>

## 1. Generell informasjon

### 1.1. Driftsprinsipper

Løftemagneter med avbrutt magnetfelt krever ingen intern eller ekstern elektrisk strømforsyning. De fungerer uavhengig av elektriske kilder, noe som positivt påvirker sikkerheten og energieffektiviteten deres. De inneholder magnetiske kretser konstruert med bruk av høyenergetiske permanente magneter av neodym-jern-bor (NdFeB). Den manuelle spaken med montert lager setter de permanente magnetene på riktig måte innenfor den magnetiske kretsen. Følgelig styrkes eller svekkes (til gjenværende verdier) det magnetiske feltet på arbeidsflaten til løftemagneten. Elementet som løftes, lukker den magnetiske kretsen, komprimerer de magnetiske polene "N" og "S".

### 1.2. Bruksområder for løftemagneter

Løftemagneter i CM-serien er designet for å gripe og løfte massive solide elementer, som jern, karbonstål, lavlegert stål og støpejern. De kan brukes til løfting av både flate og runde elementer, forutsatt at alle betingelser for riktig bruk er oppfylt (se: kapittel 5 i instruksjonene).

Det er også mulig å løfte laster laget av andre ferromagnetiske materialer (tiltrukket av magneter), som nikkel, kobolt eller deres ferromagnetiske legeringer, etter forhåndskonsultasjon med produsenten som vil spesifisere deres maksimale tillatte løftekapasitet.

Den maksimale driftstemperaturen for løftemagneter i "CM"-serien er 80°C.

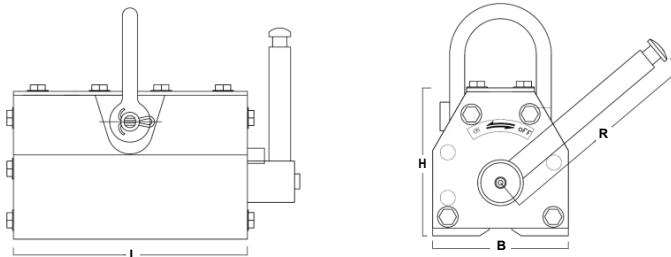
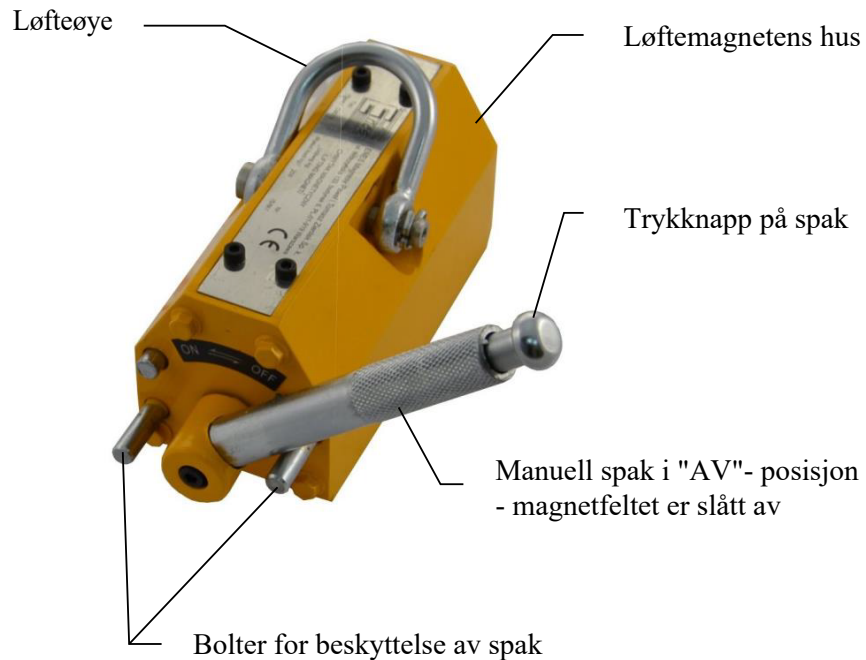


**Vennligst les instruksjonene nøye før du bruker løftemagneten. Instruksjonene skal oppbevares på arbeidsplassen.**

**Ikke bruk løftemagneten til å løfte laster som veier mer enn den angitte nominelle løftekapasiteten!**

**Ingen av løftemagnetene i CM-serien genererer støy – nivået av akustisk trykk overskrider ikke 70 dB(A).**

## 2. Tekniske data og konstruksjon av løftemagneter



Navn	Dimensjoner [mm]				Nominell løftekapasitet [kg]		Maksimal løftekapasitet [kg]	Sikkerhetsfaktor	Vekt [kg]
	L	B	H	R	flat	sylindrisk			
<b>CM 100</b>	95	70	75	145	100	45	350	3,5	3,2
<b>CM 200</b>	146	72	81	145	200	90	700	3,5	4,5
<b>CM 300</b>	168	94	106	178	300	135	1050	3,5	11,0
<b>CM 600</b>	218	116	116	225	600	270	2100	3,5	20,0
<b>CM 1000</b>	272	145	145	300	1000	450	3500	3,5	54,0
<b>CM 1400</b>	342	145	145	300	1400	630	4200	3,0	49,0
<b>CM 2000</b>	425	235	218	380	2000	900	7000	3,0	125,0
<b>CM 3000</b>	388	160	170	365	3000	1350	9000	3,0	105,0

### 3. Idriftsetting

#### 3.1. Forhåndssjekk

Etter at løftemagneten er pakket opp, bør følgende sjekkaktiviteter utføres:

- Visuell inspeksjon av den manuelle spaken, sikkerhetslåsene, magnetbena, samt løfteøyet bør utføres. Før visuell inspeksjon av arbeidsflaten til løftemagneten, bør det beskyttende papirlaget fjernes. Hvis det oppdages skader, eller løftemagneten er ufullstendig, skal den ikke tas i bruk, og selgeren bør varsles umiddelbart.
- Fullstendigheten av dokumentasjonen som følger med løftemagneten, bør sjekkes. Den bør inneholde: CE-samsvarserklæring, bruksanvisning og garanti. Hvis noen av disse dokumentene mangler, bør selgeren kontaktes umiddelbart, og enheten bør ikke brukes før dokumentasjonen er supplert og fullstendig.
- Merkeplaten og serienummeret på løftemagnetens hus skal identifiseres og kontrolleres.

Etter utført forhåndssjekk skal løftemagneten plasseres i en stabil posisjon, adskilt fra underlaget med skummet polystyren, tre eller plast.

#### 3.2. Forberedelse av arbeidsområde

Før arbeidet med løftemagneter starter, bør tilstrekkelig arbeidsområde tilrettelegges, og personlig verneutstyr som briller, hansker, støvler og sikkerhetshjelm bør benyttes. Rommet bør oppfylle helse- og sikkerhetskrav, standarder for produksjonslokaler, samt alle byggeforskrifter som gjelder i Norge. Arbeidsplassen må være i samsvar med sikkerhetsforskrifter for konstruksjon og installasjon av kraner, samt standarder for løfteutstyrtransport.

Det anbefales at relevante anleggstjenester inkluderer informasjonen som er gitt i disse bruksanvisningene i spesifikke arbeidsinstruksjoner for arbeidsplassen. Personen som opererer løftemagneten, bør lese bruksanvisningen og gjennomgå nødvendig opplæring på arbeidsplassen.

#### 3.3. Igangsetting

Løftemagneten kan tas i bruk bare hvis inspeksjonen, forberedelsen av arbeidsplassen og opplæringen av personellet er vellykket gjennomført.

### 4. Transport, overføring og lagring av løftemagneter

Transport av enheten bør utføres av personer med erfaring innen transport av industrielt utstyr og som innehar relevante kvalifikasjoner.

Under transport og forflytning skal alle nødvendige sikkerhetstiltak opprettholdes. Løftemagneter bør transporteres etter at det magnetiske feltet er slått av (spaken i "AV"-posisjon). Løftemagneter bør beveges hengende fra løfteøyet eller på transportvogner med myke underlag under magnetbena (alltid med løfteøyet oppover). Det bør gis spesiell oppmerksomhet for å forhindre skader på den manuelle spaken, magnetbena og andre elementer av løftemagneten. Den operative overflaten (polsskoene) bør beskyttes mot riper eller inntrykk. Mens løftemagneter flyttes, bør de ikke holdes ved å gripe den manuelle spaken. Løftemagneter bør lagres på et tørt sted, langt unna slitasjeagenter, ved en temperatur som ikke overstiger 80°C. Etter hver skift bør den operative overflaten av løftemagneten beskyttes med smøremiddel - den bør ikke plasseres direkte på gulvet. Etter fullført arbeidssyklus bør enheten rengjøres.

## 5. Adekvat håndtering av løftemagneter

### 5.1. Fastsettelse av tillatt løftekapasitet

Før vi begynner arbeidet med løftemagneten, bør vi forsikre oss om at elementet som skal løftes, ikke er tyngre enn den tillatte løftekapasiteten til løftemagneten, spesifisert for dette elementet.

Følgende faktorer påvirker den tillatte løftekapasiteten til løftemagneten for en spesifikk type last:

- Typen materiale som løftes
- Tykkelse
- Overflatekvalitet (størrelse på et ikke-magnetisk gap)
- Form (flate eller sylindrisk)

Alle de nevnte faktorene bør tas i betraktning, og det bør sjekkes om et bestemt element kan løftes trygt med løftemagneten. Hvis den resulterende løftekapasiteten som er fastsatt på denne måten, er lavere enn belastningen på elementet, bør en løftemagnet med tilstrekkelig høyere nominell løftekapasitet brukes.

#### Type materiale

Forskjellige ferromagnetiske materialer reagerer forskjellig på magneter (de viser forskjellige magnetiske egenskaper). Noen av dem trekkes mer intensivt mot magneter, andre mindre intensivt. Dette avhenger av strukturen og kjemiske sammensetningen av det spesifikke materialet. For eksempel blir rent jern (ARMCO) trukket sterkere mot magneter enn karbonstål, og karbonstål trekkes sterkere mot magneter enn støpejern.

Navn	Nominell løftekapasitet [kg]	Tillatt løftekapasitet for et gitt materiale [kg] *)			
		Lavkarbonstål	Høykarbonstål	Lavlegert stål	Støpejern
CM 100	100	100	90	75	50
CM 200	200	200	180	150	100
CM 300	300	300	270	225	150
CM 600	600	600	540	450	300
CM 1000	1000	1000	900	750	500
CM 1400	1400	1400	1260	1150	700
CM 2000	2000	2000	1800	1500	1000
CM 3000	3000	3000	2700	2250	1500

\*) Dette vil være den tillatte løftekapasiteten for et element laget av det spesifikke materialet hvis den ikke blir redusert av andre faktorer (tykkelse, overflatekvalitet, form).

### Tykkelse på løftede elementer

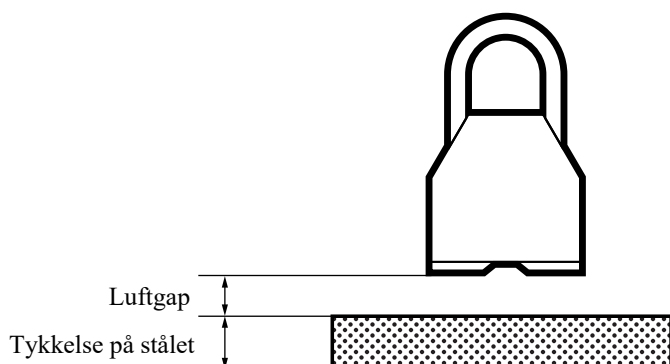
Elementer som er for tynne, kan tiltrekkes for svakt av magnetene, ettersom det magnetiske feltet til løftemagneten ikke blir fullt utnyttet. Svært tynne metallplater mettes selv med en liten del av det magnetiske feltet, mens en større del av den magnetiske fluksen trenger ut av platen og inn i omgivelsene. I slike tilfeller er ikke det magnetiske kretsløpet til løftemagneten optimalt kompakt. Dessuten har tynne elementer en tendens til å bøye seg, og kontaktoverflaten deres med løftemagneten blir lineær, noe som fører til dramatisk reduksjon av løftekapasiteten. Den mest effektive løftekapasiteten oppnås for elementer med tilstrekkelig tykkelse som lukker det magnetiske kretsløpet på riktig måte, og utnytter hele den magnetiske fluksen til løftemagneten.

Tabellen nedenfor presenterer optimal tykkelse på stål for hver type løftemagneter (der effektiviteten av løftekapasiteten er 100%).

Navn	Tykkelsen på det løftede elementet der løftekapasiteten til løftemagneten forblir 100%.	Minimum tykkelse på elementet der løftemagneten kan brukes.
<b>CM 100</b>	15 mm	1,5 mm
<b>CM 200</b>	15 mm	5,0 mm
<b>CM 300</b>	20 mm	5,0 mm
<b>CM 600</b>	40 mm	10,0 mm
<b>CM 1000</b>	40 mm	10,0 mm
<b>CM 1400</b>	50 mm	15,0 mm
<b>CM 2000</b>	80 mm	15,0 mm
<b>CM 3000</b>	80 mm	15,0 mm

### Overflatekvalitet (størrelse på et ikke-magnetisk gap)

Løftekapasiteten avhenger av luftgapet mellom magnetbenene til løftemagneten og det løftede elementet. Hvis overflateujevnheten på lasten  $R_a$  er mindre enn  $6.3 \mu\text{m}$ , forsvinner luftgapet ved siden av løftemagnetens overflate, og effektiviteten av løftekapasiteten vil ikke avta. Dette skjer i tilfelle veldig ren, flat og polert overflate. Hvis ujevnheten på overflaten til det løftede materialet  $R_a$  er større enn  $6.3 \mu\text{m}$ , bør luftgapet mellom løftemagneten og det løftede elementet vurderes. For rustne overflater etter rulling kan luftgapet antas å være i området (0.1-0.3 mm), mens for ujevne porøse overflater kan gapet anslås i området (0.3-0.5 mm).



Før du begynner å jobbe med løftemagneten, er det viktig å finne ut hvordan løftekapasiteten endrer seg i forhold til avstanden mellom magneten og det du løfter.

## Formen på løftede elementer

For solide sylindriske elementer (ruller, stenger) vil den tillatte løftekapasiteten være mindre med 50% sammenlignet med flate elementer!

## 5.2. Lastoverføring

Før arbeidet starter, bør overflaten på elementene som skal løftes, være fri for rust, fliser og andre forurensninger. Før hver arbeidssyklus bør magnetbena til løftemagneten rengjøres på lastoverflaten; deretter bør den manuelle spaken flyttes fra "AV"-posisjon til "PÅ"-posisjon. Løftemagneten bør plasseres på den sentrale delen av lasten, med magnetbenene på lastoverflaten; deretter bør den manuelle spaken flyttes fra "AV"-posisjon til "PÅ"-posisjon.

**Tilkobling av det magnetiske feltet består i å sette den manuelle spaken i PÅ-posisjon slik at spaken blokkeres med låsen. Frakobling av det magnetiske feltet krever at knappen på enden av spaken trykkes inn, og spaken settes i AV-posisjon.**

Spaken skal ikke tilbakestilles hvis løftemagneten ikke har kontakt med det løftede elementet. Løftemagneten bør plasseres, så langt som mulig, i tyngdepunktet til lasten, og det bør sørge for at den operative overflaten til løftemagneten (uten forurensning) fester seg helt til det løftede elementet.

For å starte løftingen er det nødvendig å være helt sikker på at sikkerhetsbolten på løftemagnetens hus blokkerer spaken riktig i PÅ-posisjon. Det anbefales å kontrollere løftekapasiteten ved først å løfte lasten til et sikkert lavt nivå. For å utføre en slik kontroll skal lasten løftes til et nivå på flere centimeter, og mens man observerer spesielle forholdsregler, bør den slås med en trepinne motsatt løfteretningen med kraft som kan sjekke påliteligheten til løftemagneten. Løftingen kan fortsette bare hvis lasten holdes trygt og sikkert.

Overbelastning er forbudt under løfting og transport. Ingen får lov til å passere under elementene som holdes av løftemagneten. Den suspenderte lasten skal ikke være uten tilsyn. Omgivelsestemperaturen og temperaturen på de løftede elementene skal ligge mellom (-40; +80) oC. Lasten skal ikke utsettes for sterk vibrasjon eller støt.

For sylindriske elementer bør løftemagneten settes med sporet mellom polene, langs sylindrerens akse, slik at to tilknytningslinjer kan oppnås. Når man løfter langsgående elementer, bør løftemagneten plasseres på tvers mot den lengste størrelsen, slik at eventuell bøyning av elementet skjer langs magnetbenene.

Kontaktpunktet mellom løftemagneten og lastens overflate skal være parallelt med nivået til enhver tid. Enhver avvik fra nivået utgjør fare for glidning av transportert element. Mens den senkes til destinasjonsplassen, kan den løftede lasten nøyaktig posisjoneres av bakkeoperatøren, ved å opprettholde spesielle forholdsregler. I en slik situasjon kan lasten styres manuelt ved å holde delikat på dens mest ekstreme kanter (hjørner). Etter å ha satt lasten på en stabil og jevn bakgrunn, skal den manuelle spaken på løftemagneten settes fra PÅ-posisjon til AV-posisjon. Deretter vil det magnetiske feltet bli slått av, og lasten vil bli frigitt.

- Spaken skal alltid være satt i endeposisjonen og skal aldri stå i mellomposisjoner.
- Etter at lasten er sluppet, skal løftemagneten i magnetisk inaktiv tilstand legges forsiktig til side.
- Etter at arbeidssyklusen er fullført, skal den operative overflaten til løftemagneten rengjøres.



## 6. Regler for sikker bruk og forbudte bruksmåter

### Løftemagneter må brukes strengt i samsvar med bruksanvisningen:

- Løft ikke elementer tyngre enn den tillatte løftekapasiteten (spesifisert for hvert enkelt element, med tanke på materiale, tykkelse, overflatekvalitet og form).
- Løft ikke flere elementer samtidig med en løftemagnet.
- Løft ikke ett element med bruk av mange løftemagneter med mindre en passende løftestang brukes, som gir en vinkelrett effekt av avledningskraften.
- Løft ikke elementer som ikke er festet sentralt (løftemagneten bør festes så nær lastens tyngdepunkt som mulig).
- Lastene skal løftes ved å holde løftemagneten i horisontal posisjon (verken løftemagneten eller lasten skal avvike sideveis).
- Løft ikke elementer laget av materialer som ikke er oppført i bruksanvisningen, med mindre du har konsultert produsenten av løftemagneten.
- Løft ikke hule elementer der den tillatte løftekapasiteten ikke kan bestemmes (bare massive og solide elementer kan løftes).
- Løft ikke uregelmessige laster der tyngdepunktet ikke kan estimeres.
- Løft ikke bøybare og fleksible elementer (for eksempel tynne metallplater).
- Ikke forlat den løftede lasten uten tilsyn.
- Ikke forlenge transporttid og rute mer enn nødvendig.
- Ikke løft laster over hodet på folk (ingen bør være under området der lastene løftes).
- Ikke tillat at uautoriserte personer går inn i arbeidsområdet til løftemagneten.
- For å løfte løftemagneten i ”løfteøyet”, skal bare kroker med riktig beskyttelse brukes.
- Unngå slag, brudd, kraftig vibrasjon og skade på overflaten av magnetbenene under bruk.
- Ikke utfør sveising i umiddelbar nærhet av løftemagneten.
- Løftemagneten bør ikke brukes i temperaturer over 80°C, og elementer oppvarmet over denne temperaturen må ikke løftes.
- Slå ikke på det magnetiske feltet med spaken hvis løftemagneten ikke fester seg til stålbakgrunnen.
- Slå ikke av det magnetiske feltet til løftemagneten før lasten er plassert stabilt på bakgrunnen.
- Den manuelle spaken skal alltid stå i endeposisjonen (”PÅ” eller ”AV”) - den skal aldri stå i mellomposisjoner.
- Personer som har pacemakere, stimulatorer eller andre medisinske instrumenter, må ikke tillates å jobbe med løftemagneter uten forhåndskonsultasjon med lege.

## 7. Vedlikehold

Når løftemagneten ikke er i bruk, bør den lagres på et tørt sted, adskilt fra underlaget med skummet polystyren, tre eller annen plast. Overflaten som brukes til løfting, bør rengjøres for mekaniske urenheter etter hver driftssyklus, og forsiktig beskyttes med smøremiddel etter hver arbeidsdag før den settes bort.

### 7.1. Overhaling og inspeksjon

Visuell inspeksjon av alle elementer på løftemagneten bør utføres før hver bruk. Overflaten på magnetens ben bør rengjøres så ofte som mulig ved bruk av en tørr ren klut eller en svamp.

Tilstanden til den manuelle spaken, overflaten på magnetens ben, bør kontrolleres regelmessig. Det bør sjekkes om løfte-”øyet” ikke er deformert, og om sikkerhetslåsen fungerer effektivt.

Løftemagneten bør ikke brukes hvis det oppdages skader på den.

Teknisk testing, inkludert måling av maksimal løftekapasitet for løftemagneten, bør utføres en gang per år for å sikre riktig ytelse. Slike målinger anbefales også spesielt etter kraftige støt (for eksempel etter fall fra stor høyde) eller etter overoppheting over 80°C. Målingene bør utføres på produsentens anlegg eller hos institusjoner med erfaring i slike målinger.

### 7.2. Identifikasjon og påvisning av feil

#### Magnetben:

Hvis det vises store fliser eller uregelmessigheter på løftemagnetens operative overflate, bør løftemagneten sendes inn for polering.

#### Manuell spak, sikkerhetslåser og sikkerhetsbolt:

Hvis det oppdages skader på disse elementene (brudd, knusing, vanskeligheter med å snu eller blokkering av spaken), bør løftemagneten tas ut av drift og sendes til servicepunktet.

#### Løfteøye:

Hvis det oppdages deformasjoner, sprekker eller forringet bevegelighet på øyet, bør løftemagneten leveres til servicepunktet for å erstatte dette.

#### Løftemagnetens hus:

Hvis det oppdages sprekker eller deformasjoner som er farlige for løftemagnetens ytelse, bør løftemagneten tas ut av drift og sendes til servicepunktet.

### 7.3. Service

Følgende informasjon kan brukes for å kontakte vår kundeservice:

**web:** [supermagneter.no](http://supermagneter.no)

**e-post:** [post@supermagneter.no](mailto:post@supermagneter.no)

**Viktig!** Ved rapportering av feil, vennligst oppgi all informasjon som er inkludert på merkeplaten.

## 8. Samsvarserklæring



**ENES Magnesy Paweł Zientek Sp. k.**

Address: ul. Gen. Tadeusza Kutrzeby 15 05-082 Stare Babice  
phone: +48 22 7520852 fax: +48 22 7520851  
NIP: 118-205-43-37, KRS: 0000373568

www.enesmagnets.pl  
shop@enesmagnets.pl

Warsaw, 2014-03-24

### **EC DECLARATION OF CONFORMITY NO. 1/CM/2014/EN** (EU Declaration of Conformity)

Manufacturer: **ENES Magnesy Paweł Zientek Sp. k.**,  
**Ul. Gen. Tadeusza Kutrzeby 15, 05-082 Stare Babice**

We hereby declare that:

Device: **lifting magnet**

Type: **CM-100, CM-200, CM-300, CM-600, CM-1000, CM-1400,  
CM-2000, CM-3000, CMR-100.**

**this declaration refers to, complies with the requirements:**

contained in the Regulation of the Minister of Economy of 21 October 2008  
(concerning the basic requirements for machinery) **Journal of Laws no. 199, item  
1228**, implementing the provisions of the Directive of the European Parliament  
and the Council **2006/42/WE** on machinery, of 17 May 2006,

**as a result of the aforementioned facts, the product holds the CE mark.**

**This declaration of conformity shall cease to be valid should the lifting magnet be  
reconstructed, modernised or used in non-compliance with the attached instructions for  
use.**

**CE declaration of conformity is issued under the sole responsibility of:  
ENES Magnesy Paweł Zientek Sp. k.**

The person authorized to compile the technical documentation:  
Paweł Zientek

**Signature:**

  
Paweł Zientek

**Stamp:**

**ENES Magnesy  
Paweł Zientek Sp. k.  
ul. Wólczyńska 133, bud. 6  
01-919 Warszawa  
NIP: 118-205-43-37**

**SUPERMAGNETER**.NO

**web:** [supermagneter.no](http://supermagneter.no)

**e-post:** [post@supermagneter.no](mailto:post@supermagneter.no)