Houdmagneten / Onbewerkte magneten

Toepassing / Types / Structuur / Magneetmaterialen / Hantering- en veiligheidsopmerkingen

Toepassing

Magneten zijn eenvoudige elementen die helpen om taken gemakkelijker, efficiënter en veiliger op te lossen.

Als boren niet is toegestaan om iets vast te zetten, bijvoorbeeld om de corrosiewerende lagen niet te beschadigen, indien een aangepaste/draagbare installatie gewenst is of als er alleen een tijdelijke bevestiging vereist is, biedt deze productgroep een grote keuze aan geschikte magneten.

Ontwerpen

Er zijn zeven verschillende magneettypen op basis van een conceptuele classificatie ten aanzien van de vorm en functie:

Magneten van het knoptype en U-vormige magneten evenals houdmagneten die een schijf- of staafvorm hebben vormen de grootste groep, samen met schroeven met houdmagneet. De naam houdmagneet slaat op dergelijke elementen die worden gebruikt voor een directe bevestiging. Onbewerkte magneten worden doorgaans gebruikt voor de montage van toepassingsspecifieke magneetsystemen.

Structuur

Behalve de knopmagneten, U-vormige magneten en onbewerkte magneten, zijn het allemaal magnetische systemen. Door hun structuur hebben ze maar één magnetisch contactoppervlak. De retourplaten concentreren de hele magnetische energie op het aantrekkende oppervlak en beperken het ruimtelijke effect van het magnetische veld om een eventuele magnetisering van de omgeving te voorkomen.

Magneetmaterialen

Binnen de verschillende typen zijn er verschillende magneetmaterialen om uit te kiezen. Om zo veel mogelijk aan de toepassingspecifieke condities te voldoen, worden de belangrijkste kenmerken van de respectievelijke magneetmaterialen in de volgende tabel gegeven.

Magneetmaterialen in vergelijking

Beschrijving	Hartferrit (HF)	AlNiCo (AN)	SmCo (SC)	NdFeB (ND)
Magneetkracht	Hoog	Medium	Hoog	Heel hoog
Max. bedrijfstemperatuur *	≈ 200 °C	≈ 450 °C	≈ 200 °C	≈ 80 °C
Magneetkracht indien verwarmd	Lager	Constant goed	Lager	Lager
Corrosiebestendigheid	Heel hoog	Heel hoog	Hoog	Vernikkeld - hoog
Gemaakt van	IJzeroxide	Aluminium, nikkel, kobalt en ijzer	Samarium en kobalt	Neodymium, ijzer en borium
Productieproces	Sintering	Sintering, gieten	Sintering	Sintering
Mechanische materiaaleigenschappen	erg hard, bros	erg hard, taai	erg hard, bros	erg hard, bros
Machinaal bewerkbaar	Niet mogelijk	Diamantslijpen mogelijk	Niet mogelijk	Niet mogelijk
Demagnetiseringsvermogen	Matig, door demagnetiseringsvelden	Gemakkelijk, door demagnetiseringsvelden	Erg moeilijk, alleen door sterke demagnetisering	Moeilijk, alleen door sterke demagnetisering
Prijsniveau	Zeer redelijk	Hoog	Heel hoog	Redelijk

* De max. temperatuur is alleen een richtwaarde, omdat ze ook van de afmetingen van de magneet afhangt.

Hantering en veiligheidsinstructies

De deels hoge magnetische krachten zijn een mogelijke risicobron, aangezien vingers of huid geplet of gekneld kunnen raken. Geschikte beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van veiligheidshandschoenen, moeten daarom worden getroffen bij de hantering van magneten om letsels te voorkomen. Magneten kunnen elkaar bovendien aantrekken op grote afstand, afhankelijk van hun sterkte, en op die manier een risico op letsel vormen.

Wanneer magneten botsen, kunnen de randen versplinteren, of in extreme gevallen, kan de magneet breken. In het bijzonder onbewerkte magneten in een ongemonteerde toestand kunnen aangetast worden in het geval van verkeerde hantering.

Magneten mogen niet geïnstalleerd worden in mogelijk explosieve omgevingen, omdat ze vonken kunnen doen ontstaan.

Sterke magnetische velden kunnen elektrische of elektronische apparaten beïnvloeden of beschadigen. Dit geldt bijv. ook voor pacemakers. Należy stosować się do informacji podanych przez producenta urządzenia dotyczących określonej bezpiecznej odległości od pola magnetycznego.

Nadelige effecten van magnetische velden op het menselijke lichaam zijn op dit moment niet bekend.

elesa+Ganter ELESA en GANTER modellen, alle rechten voorbehouden in overeenstemming met de wet.
Vermeld altijd de bron wanneer u onze tekeningen reproduceert.

Houdmagneten / Onbewerkte magneten

Magneetkracht / beïnvloedende factoren

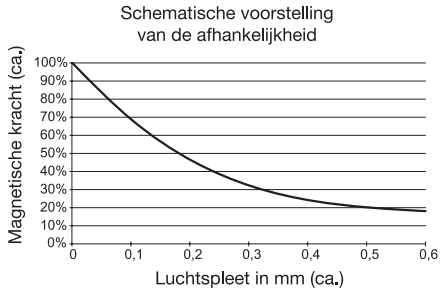
Magneetkracht

De werkelijk haalbare magneetkracht hangt niet alleen af van het type en het magneetmateriaal, maar ook van andere beïnvloedende factoren.

Beïnvloedende factoren

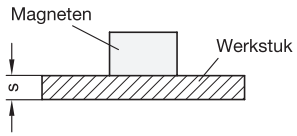
Luchtspleet

Een luchtspleet of materialen die niet magnetisch doordringbaar zijn tussen het werkstuk en de magneet, hebben een isolerend effect op de magnetische flux. De magneetkracht is minder, afhankelijk van de afstand.



Werkstukdikte

Er moet een minimale werkstukdikte worden aangehouden om de magnetische flux en dus de magnetische kracht niet te beperken.



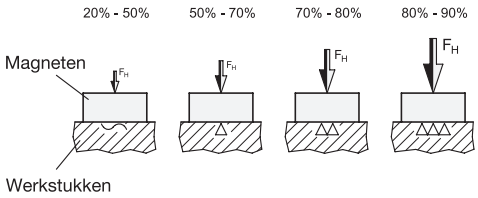
Materiaal

Staal- en ijzermaterialen met een laag koolstof- en legeringsgehalte bevorderen de magnetische flux. Ook ongeharde werkstukken geleiden de magnetische flux beter, waardoor grotere magnetische krachten mogelijk zijn.

100%	Technisch zuiver ijzer	86%	C60, X6Cr17
95%	St37, C15	84%	42CrMo4
94%	St44-2, 34CrNiMo6	75%	St50
93%	St52-3	72%	X155CrMo12
92%	90MnV8	65%	X210CrW12
90%	C45	50%	20MnCr5
87%	Ck45	30%	GG

Werkstukoppervlak

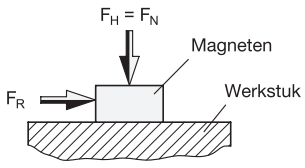
Een buitengewone ruwheid of ongelijkmatigheid hebben hetzelfde effect als een luchtspleet. Het beperkt de magneetkracht.



Verplaatsingskracht

De verplaatsingskracht komt overeen met de wrijvingskracht en hangt af van de wrijvingscoëfficiënt tussen de magneet en het werkstuk, en tevens van de aanhechtingskracht van de magneet.

Vanwege hun hogere wrijvingscoëfficiënt, hebben met rubber beklede magneetsystemen grotere verplaatsingskrachten.



De nominale aanhechtingskrachten vermeld in de tabellen in de seriepagina's, zijn minimumwaarden die bij kamertemperatuur, verticaal 'wegtrekken' en volledig contact van de magneten met stalen werkstukken met weinig koolstof en een minimumdikte van 10 mm worden behaald.

ELESA en GANTER modellen, alle rechten voorbehouden in overeenstemming met de wet.
Vermeld altijd de bron wanneer u onze tekeningen reproduceert.