

Návod k použití E-gripperu

Bistabilní elektronický gripper s permanentními magnety

Produktový klíč: HGE-SQ-xxx-FR-EP-P-I

Děkujeme, že jste si zakoupili E-gripper řady GoudsmiT HGE-SQ. Před použitím výrobku si pečlivě přečtěte tuto příručku a ujistěte se, že rozumíte jeho možnostem a omezením. Tuto příručku si uschovejte pro budoucí použití.



Určené použití

E-grippery řady HGE-SQ jsou navrženy jako takzvaný „End Of Arm Tool“ pro roboty a manipulátory k uchopení feromagnetických výrobků a obrobků pomocí magnetických sil za účelem manipulace s nimi. Lze je používat například pro vkládání těchto obrobků do zpracovatelského stroje nebo jejich vyjmání ze stroje.

Bezpečnost, normy a pokyny

Uvědomte si prosím, že ocelové díly přitahované magnetickým polem se chovají jako „projektily“, pokud se přiblíží k magnetickému E-gripperu na vzdálenost menší než 10 cm.



Existuje riziko ovlivnění funkčnosti aktivních implantovaných strojků, např. kardiostimulátorů. Udržujte bezpečnou vzdálenost minimálně 25 cm.



Při zvedání zátěže dávejte pozor na obecná nebezpečí. Nepoužívejte magnetický E-gripper na místech, kde by mohly padající obrobky způsobit zranění osob. Zajistěte odpovídající ochranu a pokyny pro uživatele.



Označení CE potvrzuje, že zařízení splňuje všechny předpisy EU (ISO/IEC), které se na toto označení vztahují, včetně směrnice EMC a RoHS.



Pokud se k magnetu přiblíží kreditní karty, hodinky apod., mohou se neoprávněně poškodit.



Všechna elektrická připojení musejí provést kvalifikovaný pracovník v souladu se všemi platnými zákony a směrnicemi.



Technické specifikace

Podrobné specifikace, jako jsou výkresy, pracovní zatížení a odtrhová síla, najeznete na webových stránkách:

www.goudsmitmagnetics.com

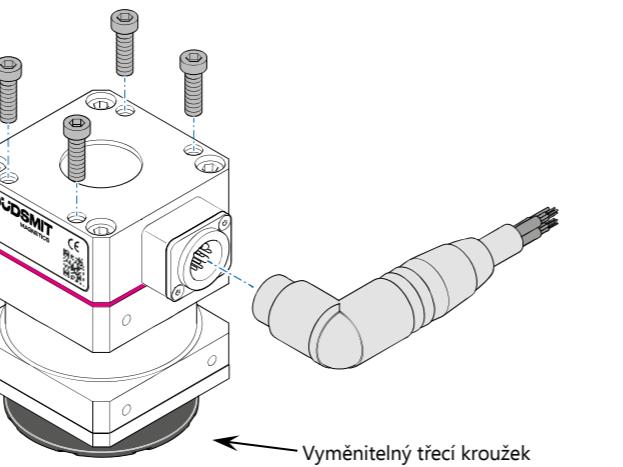


- Ovládání zapínání a vypínání magnetu: Elektricky spinané s integrovaným elektronickým ovládáním.
- Induktivní senzory pro detekci přítomnosti produktu a čidla pro sledování teploty.
- Min./max. teplota okolí: Min. 5 °C / max. 40 °C.
- Stupeň krytí prach/voda: IP40.
- Izolace čívky třídy B.
- Jmenovité napájecí napětí: 24 V DC (chráněno <21,6 V / >29 V).
- Špičkový odběr proudu během spinání: Max. 6 A po dobu 350 ms.
- Pracovní cyklus: 12x „zapnutí“ a 12x „vypnutí“ / min.
- Materiál vyměnitelného třecího kroužku: NBR 70 shore A.
- Maximální povolené síly zrychlení s nainstalovaným třecím kroužkem: 20 m/s² ve všech směrech a polohách bez omezujících faktorů, které by snižovaly magnetickou sílu.

cs_GMSD_IM-E-Gripper-v4.0

Instalace a uvedení do provozu

Připevněte E-gripper k ramenu robota nebo manipulátoru pomocí 4 šroubů se závitem. E-Gripper je vybaven integrovaným mikroprocesorem, elektronikou a snímači a je připojen pouze jedním kabelem pro napájení a logiku „power & logic“ k napájecímu zdroji a ovládání linky PLC. Ujistěte se, že je kabel bezpečně připojen a je zavřený zajišťovací mechanismus, aby se kabel neuvolnil.



Připojovací kabel není součástí dodávky a je třeba ho objednat zvlášť. Kabely nabízeny s přímými a úhlovými konektory v různých délkách. Viz webové stránky: www.goudsmitmagnetics.com.

Černý třecí kroužek NBR lze po opotřebení vyměnit, náhradní díly najeznete na webových stránkách: www.goudsmitmagnetics.com.

Zapojení

Pozor: Elektrická připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál v souladu s evropskými normami a směrnicemi. Před připojením připojovacího kabelu je třeba vypnout napájení. Měděné opletení je nutné uzemnit.

Vodič	Průřez	Typ	Funkce / signál	Poznámka
Červený	2,5 mm ²	Kladný pól napájení	Napájení +24 V DC / 6 A 350 ms Jmenovitý proud 30 mA	Spínání max. 6 A /
Černá	2,5 mm ²	Záporný pól napájení	Napájení 0VDC	
Bílý	0,25 mm ²	Digitální vstup 1 DI1	Zapínání magnetu 24 V / 1 mA	24 V 10ms impulz
Zelený	0,25 mm ²	Digitální vstup 2 DI2	Vypínání magnetu 24 V / 1 mA	24 V 10ms impulz
Žlutý	0,25 mm ²	Analogový vstup 1 AI1	Volitelné nastavení síly 1–10 V / 1mA	Nepoužito = 100 % 1 V až 10 V 10 % až 100 %
Šedý	0,25 mm ²	Digitální výstup 1 DO1	Stav zpětné vazby magnetu 24 V / 4 mA	24 V = vypnuto 0 V = zapnuto
Růžový	0,25 mm ²	Digitální výstup 2 DO2	Zpětná vazba přítomnost produktu 24 V / 4 mA	24 V = nedetekováno 0 V = detekováno
Fialový	0,25 mm ²	Digitální výstup 3 DO3	Porucha zpětné vazby 24 V / 4 mA	24 V = bez chyby 0 V = chyba
Modrá	0,25 mm ²	Digitální výstup 3 DO3	Rezerva	Rezerva
Hnědá	0,25 mm ²	Digitální výstup 4 DO4	Rezerva	Rezerva
Opletení	2,5 mm ²	Stínění	Uzemnění	

Provozní cyklus

E-gripper je vybaven celoplošným LED osvětlením, které signalizuje jeho stav různými barvami nebo blíkajícími signály. Dále v této příručce najeznete blokové schéma ovládání s dalšími vysvětlivkami.

Popis postupných fází, kterými E-gripper prochází během běžného provozu:

Fáze	Popis spínacího stavu	Světelný signál
0	Vypnuté napájení, vypnutý magnet, nedetekován žádný výrobek.	vypnut
A	Úkon: Zapněte napájení.	
	Zapnuté napájení, vypnutý magnet, nedetekován žádný výrobek.	nepřetržitý
B	Úkon: Přesuňte E-gripper na místo obrobku, aby detekoval výrobek.	
	Zapnuté napájení, vypnutý magnet, detekována přítomnost výrobku.	nepřetržitý
C	Úkon: Zapněte E-gripper. (DI1)	
	Zapnuté napájení, zapnutý magnet, detekován výrobek.	nepřetržitý
D	Úkon: Přesuňte obrobek na místo pro další operaci.	
E	Úkon: Vypněte E-gripper (DI2) (světelný signál se změní ze zeleného na světle modré po dobu detekce výrobku).	
	Zapnuté napájení, vypnutý magnet, stále detekován výrobek.	nepřetržitý
B	Úkon: Přesuňte E-gripper od obrobku na další místo.	
	Zapnuté napájení, vypnutý magnet, nedetekován žádný výrobek.	nepřetržitý
	Opakování cyklu	

Pokud je E-gripper umístěn nad výrobkem a světelný signál zůstává v jiné barvě než modré, může to být způsobeno příliš velkou vzdáleností nebo nadměrným počtem perforací v obrobku. Chcete-li tento problém vyřešit, vylepšete schopnost reakce na kontakt E-gripelu.

Řešení problémů

Popis fází, kterými E-gripper může procházet během závady.

Pokud během pracovního cyklu dojde ke ztrátě uchopeného výrobku, zpětnovazební signál „přítomnost výrobku“ se sníží a E-gripper přejde do poruchového stavu.

Závada	Popis závady	Světelný signál
Ztráta produktu	Produkt se při zapnutém magnetu uvolnil.	bliká
	Úkon: Odstraňte ztracený výrobek a resetujte E-gripper vypnutím magnetu. (DI2)	

Přesvědčte se, zda nedošlo ke ztrátě výrobku v důsledku zablokování nebo zda se nevyškytly jiné faktory, které vedly k nedostatečné magnetické síle. Přečtěte si příručku a prozkoumejte možné příčiny.

Ve výjimečných případech může být vnitřní teplota E-gripperu příliš vysoká v důsledku nadměrné okolní teploty a/nebo mimořádné častého spínání. Počkejte, až E-gripper vychladne. Po vychladnutí se E-gripper vrátí do předchozího stavu.

Teplota	Příliš vysoká vnitřní teplota.	bliká
	Úkon: Počkejte, až E-gripper vychladne. Po vychladnutí se E-gripper vrátí do svého předchozího stavu.	

Rada: Při okolních teplotách nad 30 °C nezapínajte a nevypínajte E-gripper častěji než 12x za minutu.

Napájení	Napětí je příliš nízké nebo příliš vysoké	bliká
	Úkon: Pokud při spinání dochází k poklesu napětí, doporučujeme zvýšit napájecí napětí nebo použít zdroj s vyšším jmenovitým proudem. Po obnovení napájení se E-gripper vrátí do předchozí fáze.	

Dosažitelná magnetická síla

E-gripper může manipulovat s různými feromagnetickými výrobky a obrobky. Dosažená přídržná síla závisí na magnetických vlastnostech a složení materiálu. Oproti přídržné síle u nízkouhlíkových ocelí může u některých materiálů dojít ke snížení síly o více než 30 %.

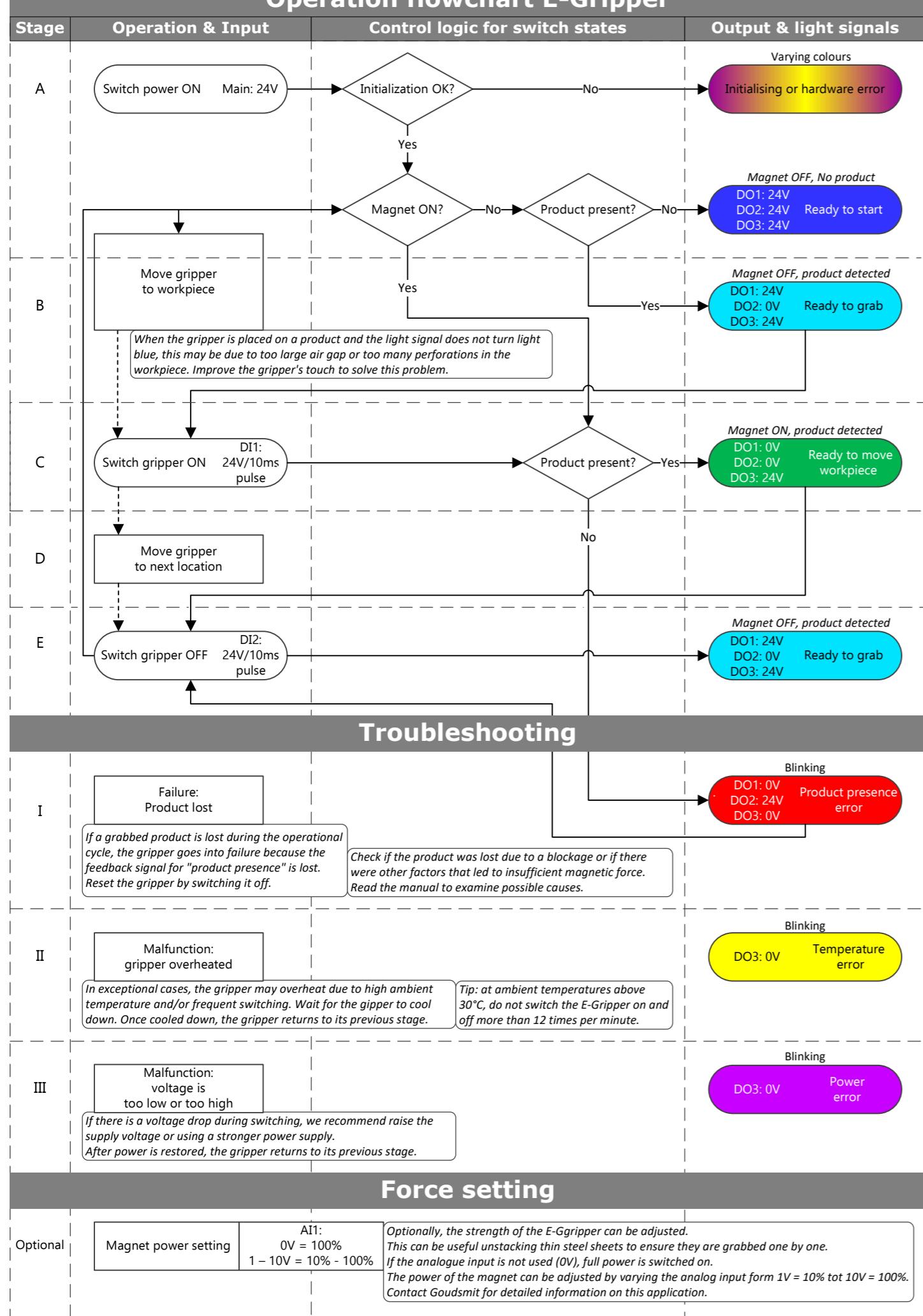
Snížení magnetické síly materiálem

Nelegované nízkouhlíkové oceli (<0,3 % C), jako jsou Fe 360, Fe 510	100 %
Nelegované uhlíkové oceli (0,3–0,5 % C), jako jsou C15, C45	80–90 %
Legovaná nástrojová ocel s vysokým obsahem uhlíku (0,5–1,8 % C)	70–80 %
Magnetická nerezová ocel (feritická, martenzitická), jako je AISI430	60–75 %
Litina (>1,8 % C)	45–50 %
Nikl	10–50 %
Nerezová ocel AISI304	1–3 %
Austenitická nerezová ocel, např. AISI316	0 %
Mosaz, hliník, měď	0 %

Doporučené pracovní zatížení

Za ideálních podmínek lze manipulovat s obrobky o níže uvedených hmotnostech.

Operation flowchart E-Gripper



Goudsmitt
MAGNETICS

EU Declaration of Conformity

Manufacturer:



Goudsmitt Magnetic Systems B.V.
Petunialaan 19
5582 HA Waalre
The Netherlands

Herewith we declare, on our own responsibility, that the device:

Article description: **E-Gripper / bistable electro-permanent magnet E-Gripper**
Product key(s): **HGE(Z)-SQ-xxx-xx-xx-x-x**

Meets the requirements of the following European Directives:

- EMC Directive 2014/30/EU
- Applied harmonized standard(s):
 - IEC EN 61000-6-4(2007)
- RoHS-2 Directive 2011/65/EU + RoHS-3 (EU) 2015/863

UK Declaration of Conformity

Manufacturer:



Goudsmitt Magnetic Systems B.V.
Petunialaan 19
5582 HA Waalre
The Netherlands

Authorized representative:

Goudsmitt Magnetics (UK) Ltd
1st Floor, Riverview
The Green
Tullynacross Road
Lisburn, BT27 5SR UK

Herewith we declare, on our own responsibility, that the device:

Article description: **E-Gripper / bistable electro-permanent magnet E-Gripper**
Product key(s): **HGE(Z)-SQ-xxx-xx-xx-x-x**

Meets the requirements of the following Regulations:

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Applied designated standard(s):
 - EN 61000-6-4(2007)
- Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended) (RoHS)

Waalre, The Netherlands, 25-6-2025 on behalf of Goudsmitt:

Signature manufacturer:

Alwin de Bruine,
Compliance Engineer

Záruka

Záruka na magnetický E-gripper zaniká, pokud byl nevhodně opraven, byly provedeny úpravy, byl odstraněn výrobní štítek nebo pokud je magnetický E-gripper používán nevhodně, nesprávně nebo jinak než pro magnetickou manipulaci s feromagnetickými výrobky. V případě pochybností o údržbě nebo použití kontaktujte společnost Goudsmitt Magnetics.