

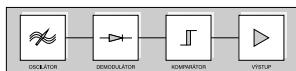
→ Kotlín / návod k použití indukčních snímačů

Indukční snímač polohy kovových materiálů a jeho využití v praxi:

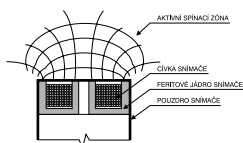
Indukční snímač slouží pro vyhodnocování přítomnosti kovového materiálu. Snímač lze použít jako bezdotykový koncový spínač na strojích, automatických linkách, apod. Je možné ho použít v prostředí prašném i venkovním. Snímač je určen pro zapojení do stejnosměrných obvodů s rozsahem napájecího napětí 10 - 30V (u vybraných typů 10-60V), nebo obvodů střídavých v rozsahu 22 - 250V nebo 180 - 250V.

Popis funkce:

Základ snímače tvoří oscilátor pracující na principu změny číselnosti jádra Q při přiblížení kovového materiálu. Tato změna se projeví útlumem kmitů oscilátoru a oscilátor přestane kmitat. Vysazení kmitů oscilátoru vyhodnotí prahový detektor, který řídí klopný obvod ovládající výkonný koncový stupeň. Odstraněním kovového materiálu z aktivní spínací zóny oscilátor obnoví kmitání. Podle toho, o jaký druh spínače jde (spínací nebo rozspínací) se výstup spojí nebo rozpojí při přiblížení kovového materiálu do aktivní zóny snímače.



Blockové schéma snímače



Aktivní spínací zóna

Spínací vzdálenost (S):

Kovovým předmětem se můžeme ke snímači přibližovat ve směru axiálním (ve směru osy snímače) nebo ve směru radiálním (kolmo na osu snímače). Spínací vzdálenost je vzdálenost od čelní plochy snímače, ve které při pohybu kovovým předmětem ve směru axiálním snímač sepně nebo rozsepně výstup. Dle normy ČSN EN 60947-5-2 ed.2

Skutečná pracovní vzdálenost (Sr):

Pracovní vzdálenost jednotlivého bezdotykového snímače měřená při stanovené teplotě, napětí a podmínkách montáže.

Užitečná pracovní vzdálenost (Su):

Pracovní vzdálenost jednotlivého bezdotykového snímače měřená při stanovených podmínkách.

Zajištěná pracovní vzdálenost (Sa):

Vzdálenost od snímací plochy, na níž je zajištěna správná funkce bezdotykového snímače při stanovených podmínkách. Hodnota Sa je uvedena na datovém listě.

Jmenovitá pracovní vzdálenost (Sn):

Jmenovitá pracovní vzdálenost je smluvně veličina používaná k označení pracovních vzdáleností. Nebere zřetel ani na výrobní tolerance, ani na změny vyvolané vnějšími podmínkami, jako je napětí a teplota. Hodnota Sn je uvedena na datovém listě.

Referenční osa:

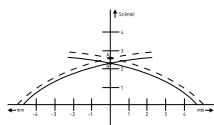
Osa kolmá ke snímací ploše a procházející jejím středem.

Normalizovaný terčik:

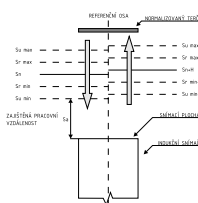
Terčik o tvaru čtverce má tloušťku 1mm a je vyroben z uhlíkové oceli např. Fe 360.

Diferenciální dráha (H):

Diferenciální dráha je dána jako procento skutečné vzdálenosti (Sr). Je to rozdíl mezi bodem sepnutí a bodem rozsepnutí spínače. Bod sepnutí je v níže uvedeném obrázku označen (B) a bod rozsepnutí (A). Obrázek znázorňuje přiblížení bodu sepnutí a bodu rozsepnutí snímače KSS6 CH12-U-PNP Pro ostatní typy snímačů lze tento průběh kvalitativně aplikovat. Hodnota H je uvedena na datovém listě.



Snímací křivky



Vztah mezi pracovními vzdálenostmi

Opakovatelnost (R):

Je opakovací přesnost skutečné pracovní vzdálenosti (Sr). Hodnota R je uvedena na datovém listě.

Korekční faktor (K):

Korekční faktor je hodnota, kterou je nutné násobit jmenovitou pracovní vzdálenost (Sn) při použití clony z jiného materiálu, než je uvedeno pro normalizovaný terčik.

Korekční faktor (K)	Druhy materiálu
1.0	Ocel
0.9	Slitiny chromnickové
0.5	Slitiny bronzu
0.4	Mědi tloučk

Napájecí napětí (Ub):

Je rozsah napětí, ve kterém snímač může pracovat a je zaručena jeho spolehlivost.

Jmenovité napájecí napětí (Ue):

Je napájecí napětí bez tolerancí. Hodnota Ue je uvedena na typovém štítku.

Úbytek napětí (Ud):

Úbytek napětí je napětí měřená na činném výstupu bezdotykového snímače při průchodu pracovního proudu ve stanovených podmínkách.

Jmenovitý pracovní proud (Ie):

Je maximální proud, který může protékat zatěží snímače. Hodnota Ie je uvedena na typovém štítku.

Proud naprázdno (Io):

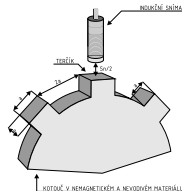
Je proud, který odečítá vlastní snímač.

Minimální pracovní proud (Im):

Je minimální proud, který může protékat zatěží snímače.

Četnost pracovních cyklů (f):

Četnost pracovních cyklů je maximální počet sepnutí za vteřinu. Měření pracovního kmitočtu musí být realizováno podle následujícího obrázku.



Měření se provádí dle ČSN EN 60947-5-2 ed.2. Terčiky se upevní na čele zubů rotujícího kotouče. Mezery mezi zuby jsou 2a tak, aby mohly procházet před snímací plochou bezdotykového snímače ve vzdálenosti rovné polovině jmenovité pracovní vzdálenosti.

Kategorie užití:

Druh proudu	Kategorie	Typické použití
Střídavý	AC-12	Odporové zatížení a polovodičové zatížení s optickým oddělením
	AC-140	Male elektromagnetické zatížení s přídržným proudem ≤ 0,2 A např. relé stykačů
Stejnoseměrný	DC-12	Odporové zatížení a polovodičové zatížení s optickým oddělením
	DC-13	Elektromagnet

Kategorie užití snímače je uvedena na datovém listě.

Stupeň ochrany krytem:

Stupeň ochrany krytem dle normy ČSN EN 60529 je IP 67, není-li na typovém štítku uvedeno jinak.

Izolované pouzření, třída II:

Snímače s izolací třídy II jsou zapouzdřeny procesem zvaným zalití (dle ČSN EN 60947-5-2 ED.2 příloha B), jímž jsou všechny součásti, vodíče a konce integračních vodičů zapouzdřeny v izolaci - ní zalévací hmotě. Forma, do které se součásti umísťují, je prvkem snímače a vytváří tím dvojitou izolaci. Tímto se splňují konstrukční požadavky pro dosažení třídy II dle IEC 60536. Snímače s tímto stupněm izolace jsou na typovém štítku označeny symbolem

Provozní teplota okolí:

Provozní teplota okolí je teplota prostředí, ve kterém spínač pracuje. Pokud je teplota pracovního prostředí ve vymezeném rozsahu, bude zabezpečen spolehlivý provoz spínače. Pokud není v záručním listě uvedeno jinak, provozní teplota je -25°C až +85°C.

Ochrana proti zkratu:

Ochrana proti zkratu znamená, že je snímač vybaven vnitřní proudovou pojistkou, která v případě zkratu na zatěží ochrání koncový stupeň snímače, a to okamžitým minimalizováním zatěžového proudu. Hodnota omezoovacího proudu vnitřní pojistky je vyšší, než jmenovitý pracovní proud (Ie). Při odstranění zkratu na zatěží snímač začne opět pracovat.

Ochrana proti přepólování:

Ochrana proti přepólování znamená, že je snímač odolný vůči nesprávnému připojení přívodních vodičů a nedojde tedy k jeho zničení.

Ochrana proti přerušení kabelu:

Tuto funkci spíše spínač s konektorovým připojením, kde je protikus konektoru vybaven zabudovanou LED diodou indikující napájení.

Indikace funkce:

Snímače bývají zpravidla vybaveny LED diodou, která indikuje jejich stav.

Pro snímače platí tato barevná indikace:

Typ spínací:	barva LED oranžová
Typ rozspínací, nebo spínací i rozspínací:	barva LED červená

Prvek pro nastavení (Sn):

Některé typy snímačů mají nastavovací prvek Sn. Jedná se o vícestočkový trimr (20ot.), který je v typu s kabelovým vývodem a konektorem E, P H umístěn v prostoru štítu a u typu s konektorem K pod patiči konektoru. Trimr má ochranu proti přetočení.

Prvek pro nastavení (T):

Některé typy snímačů mají nastavovací prvek T. Jedná se o vícestočkový trimr (20ot.), který je v typu s kabelovým vývodem a konektorem E, P H umístěn v prostoru štítu a u typu s konektorem K pod patiči konektoru. Trimr má ochranu proti přetočení.

Elektromagnetické rušení a jeho vliv na funkci indukčních snímačů:

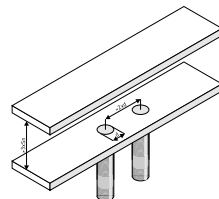
Přes veškeré snahy konstruktérů zabránit vlivu elektromagnetického rušení na funkci snímačů, nelze tento vliv úplně vyloučit. Elektromagnetické rušení může do obvodů snímačů pronikat jak rezonanční cívkou, tak i napájecími přívody. Nelze ani vyloučit možnost infiltrace rušení přes kapacitní vazbu kovového pouzdra snímače.

Ve snaze zabránit těmto vlivům se do snímačů zapojují filtry, které mají vliv na spínací frekvenci snímače. Všeobecně platí, že čím je spínací frekvence nižší, tím je odolnost snímače proti rušení vyšší.

Zabudovatelnost indukčních snímačů do kovu:

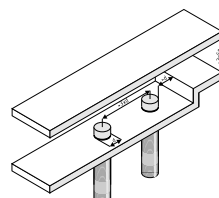
Zabudovatelnost je vždy definována v datovém listě snímače. Snímače se s ohledem na zabudovatelnost vyrábí ve dvou provedeních, a to vestavné a nevestavné. Mezi vestavné patří ty, které jsou celokovové a naopak nevestavné jsou varianty s plastovým pouzdem nebo předsmutnou cívku vyčnívající z kovového pouzdra. Pokud násle - dující podmínky nebude možné dodržet, je nutná konzultace s výrobcem. S ohledem na některé výjimky, které mají plastové pouzření a přesto jsou vestavné, můžeme postupovat v montáži následovně.

Montáž vestavných indukčních snímačů:



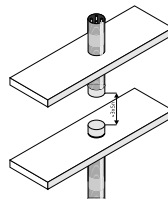
Mohou být zapuštěny do kovu po úroveň čelní plochy. Vzdálenost mezi jednotlivými snímači vedle sebe musí být minimálně 2x. Vzdálenost kovu na protější straně je minimálně 3xSn.

Montáž nevestavných snímačů:



Mohou být zapuštěny do kovu po ukončení kovové části snímače. Předsmutná cívka v plastovém uložení musí být mimo kov. Vzdálenost mezi jednotlivými snímači vedle sebe musí být minimálně 3x. Vzdálenost kovu na protější straně je minimálně 3xSn.

Montáž snímačů umístěných proti sobě:



Vzdálenost mezi čelními plochami je minimálně 3xSn.

Utahovací momenty matic:

Dovolený utahovací moment pro snímače s plastovým závitovým pouzdem čini:

M8 - M40 1,5 Nm

Dovolený utahovací moment pro snímače s kovovým závitovým pouzdem čini:

M8 - M14 15 Nm
M18 - M30 40 Nm

Relativní vlhkost vzduchu:

Relativní vlhkost vzduchu (RV) nesmí překročit 50% při 70°C. Vyšší relativní vlhkosti jsou dovoleny při nižších teplotách, např. 90% při 20°C.

Kondenzace na snímací ploše a změna vlhkosti mohou ovlivnit pracovní vzdálenosti. Je třeba vzít v úvahu kondenzaci, která se může vyskytnout v důsledku změny teploty (50% RV při 70°C je ekvivalentní 100% při 54°C).

Stupeň znečištění:

Nestanoví-li výrobce jinak, bezdotykový spínač je určen pro instalování v podmínkách okolního prostředí se stupněm znečištění 3.



Kotlín / senzory

www.kotlin.cz

→ Kotlín / návod k použití indukčních snímačů

Bezpečnostní upozornění:

Před prvním uvedením do provozu si pečlivě přečtěte celý návod k použití, prohléd - něte výkresy a vyobrazení a návod uschovejte.

Skladování:

Zabalené výrobky v originálních obalech se skladují v suchém prostředí chráněné před účinky chemicky agresivních látek. Mezní skladovací teploty jsou dány rozsahem pracovních teplot snímačů.

Doprava:

Výrobky se dopravují v krytých dopravních prostředcích.

Ekologie:

Po ukončení životnosti výrobku zlikvidujte komponenty výrobku prostřednictvím k tomu určených sběrných sítí.

Poskytovaná záruka:

Na všechny typy snímačů poskytujeme záruku po dobu 2 let. Všechny výrobky jsou před expedicí přezkoušeny a výrobce ručí za to, že výrobek bude mít po celou dobu záruky vlastnosti stanovené příslušnými technickými normami za předpokladu, že ho bude zákazník užívat způsobem, který je v návodu popsán. Na vady způsobené nesprávným používáním či skladováním výrobku se záruka nevztahuje.

Postup při reklamaci:

Při reklamaci v záruční době se obračtejte na reklamční oddělení výrobce sídlící na adrese výrobce. Výrobek odešlete nebo předáte osobně vždy s platným záručním listem. Na dodatečně zaslané nebo osobně předané záruční listy nelze brát zřetel. K odeslanému výrobku připojte průvodní dopis s udáním důvodu reklamace a svoji přesnou adresu. Výrobek očistěte a zabalte tak, aby nedošlo k jeho poškození při přepravě. Z hygienických důvodů nepřijímáme znečištěné výrobky do oprav.

Výrobce:

KOTLÍN senzory, s.r.o.

Ke Křížku 791
272 03 Kladno - Dubí
Czech Republic

tel.: +420 603 448 886
e-mail: kotlin@kotlin.cz

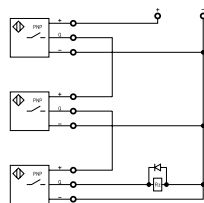
www.kotlin.cz



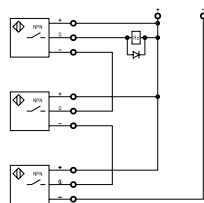
Jako výrobce vystavujeme pro naše výrobky prohlášení o shodě podle Nařízení vlády číslo 190/2002 Sb., a proto na všech naleznete registrovanou značku CE.

Zapojení do obvodu

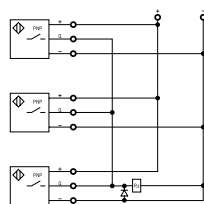
sériové zapojení PNP snímačů



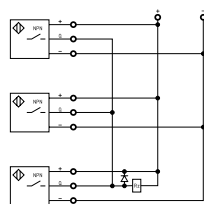
sériové zapojení NPN snímačů



paralelní zapojení PNP snímačů

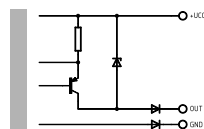


paralelní zapojení NPN snímačů

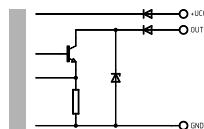


Koncové stupně - DC

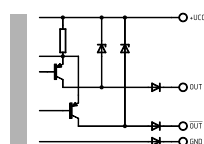
DC 3-drát PNP



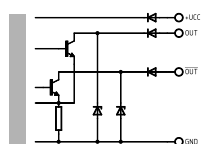
DC 3-drát NPN



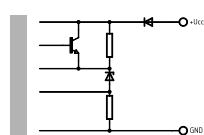
DC 4-drát PNP



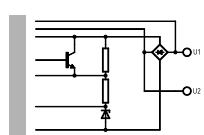
DC 4-drát NPN



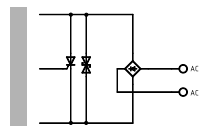
DC 2-drát



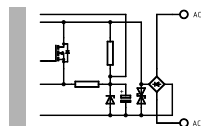
DC 2-drát reverzibilní (CXD)



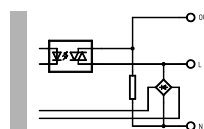
AC 2-drát



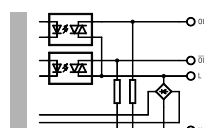
AC 2-drát zkratuvzdorný



AC 3-drát



AC 4-drát



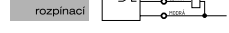
Zapojení do obvodu

DC 3/4-drát

PNP kabelové připojení



rozpinací



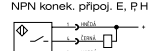
spínací



spínací i rozpinací



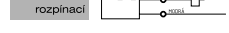
PNP konekt. připoj. E, P, H



NPN kabelové připojení



spínací



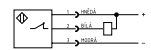
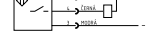
rozpinací



spínací i rozpinací

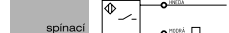


NPN konekt. připoj. E, P, H

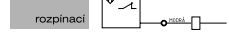


DC 2-drát

kabelové připojení



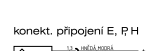
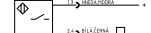
spínací



rozpinací



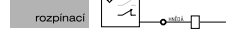
konekt. připojení E, P, H



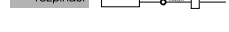
kabelové připojení



spínací



rozpinací

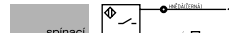


konekt. připojení E, P, H

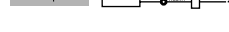


AC 2-drát

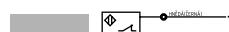
kabelové připojení



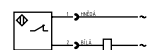
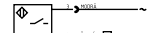
spínací



rozpinací

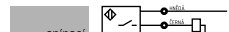


konekt. připojení E, P, H

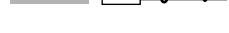


AC 3/4-drát

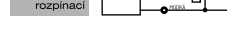
kabelové připojení



spínací



rozpinací



konekt. připojení E, P, H

