

Vidět polohu hladiny i z velké vzdálenosti

Společnost Kobold Messring GmbH tradičně vyrábí a dodává obtokové hladinoměry s válečkovými nebo kuličkovými dvoubarevnými ukazateli polohy hladiny. Článek stručně představuje obtokové hladinoměry v řady NBK.

Polohu hladiny kapaliny lze při použití vhodného zařízení vidět prostým okem i na velké vzdálenost přímo na nádrži. Toto platí nejen pro nadzemní, ale i pro podzemní nádrže a zásobníky. Společnost Kobold Mess-

ring GmbH pro tyto účely již po dlouhou dobu vyrábí a dodává obtokové hladinoměry s válečkovými nebo kuličkovými dvoubarevnými ukazateli polohy hladiny. V dalším textu jsou stručně popsány obtokové hladinoměry řady NBK.

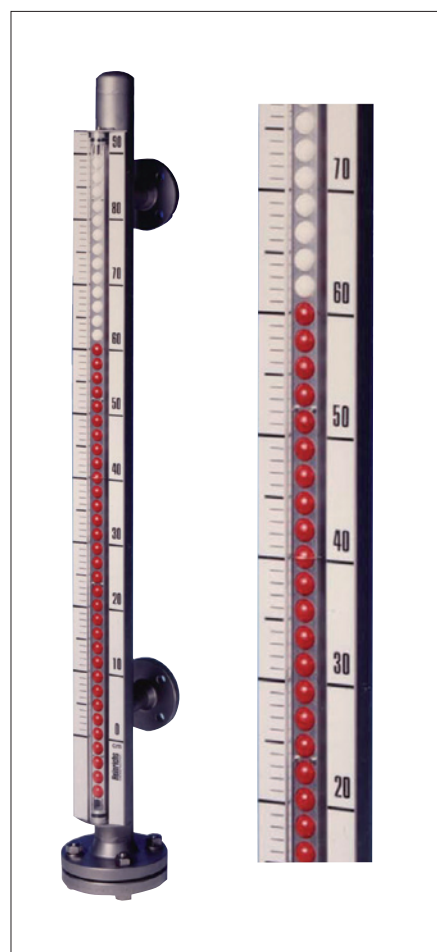
Všeobecný popis

Obtokové ukazatele polohy hladiny typu NBK se používají ke kontinuálnímu měření, zobrazování a řízení polohy hladiny kapalin v zásobnících a nádržích. Obtoková trubice hladinoměru je na boku propojena s nádobou, v níž se měří. Podle zákonitosti spojených nádob se poloha (výška) hladiny v obtokové trubici shoduje s polohou hladiny v nádrži. V obtokové trubici sleduje plovák se zapuštěnými kruhovými magnety hladinu kapaliny a bezdotykově přenáší její polohu na ukazatel nebo snímací zařízení připevněné na trubici. Obtokové trubice jsou dodávány v sedmi provedeních (NBK-03/06/07/10/31/32/33) pro různé jmenovité provozní tlaky (viz dále). K obtokovým trubicím jsou k dispozici následující ukazatele a snímací zařízení.

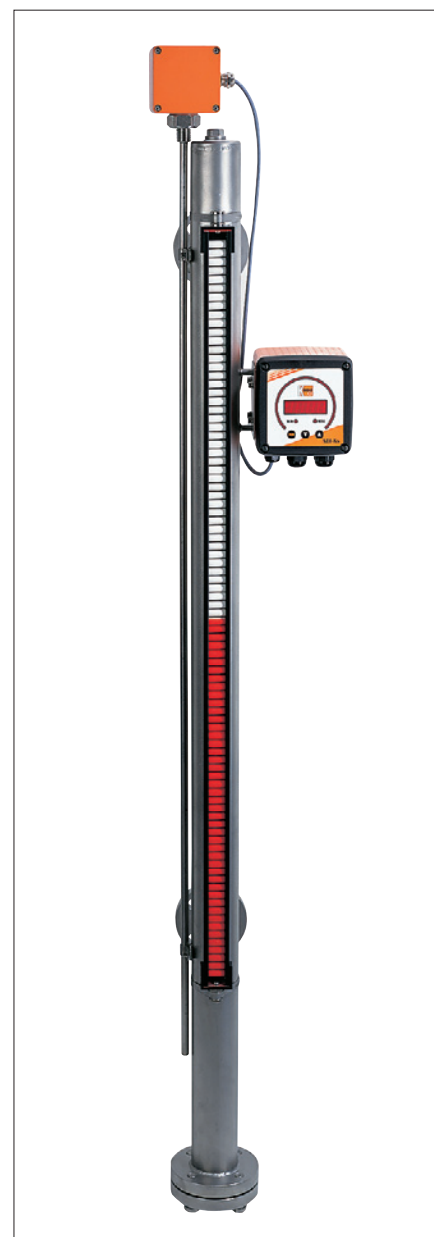
Mechanický magnetický ukazatel

Při pohybu plováku plovoucího v trubici podél ukazatele se červenobílé indikační válečky (kuličky) ukazatele otočí vždy o 180° okolo své osy. Indikační prvky mění (z pohledu pozorovatele) barvu z bílé na červenou při stoupající hladině a z červené na bílou při hladině klesající. Stav hladiny v nádobě je tedy stále zobrazován červeným sloupcem. Zařízení pracuje nezávisle na napájení.

Přehled standardně dodávaných mechanických magnetických ukazatelů je uveden v tab. 1.



Obr. 1. Obtokový hladinoměr typu NBK-31 s kuličkovým ukazatelem (vlevo) a detail jeho stupnice



Obr. 2. Obtokový hladinoměr typu NBK-03 s válečkovým ukazatelem vybavený převodníkem s displejem

Tab. 1. Standardní mechanické magnetické ukazatele a jejich základní vlastnosti

Indikační prvky		Provozní teplota (°C)	Konstrukční uspořádání	Viditelnost indikace
tvar	materiál			
válečky	polypropylen	0 až 120	ukazatel v hliníkovém pouzdru s čelním plexisklem	z čela
	keramika	-40 až +400	ukazatel v hliníkovém pouzdru s čelním borosilikátovým sklem	
kuličky	Ultramid	-20 až +80	kuličky v průhledné trubici z plexiskla v nosné konstrukci z korozivzdorné oceli	z čela i z boku
	Ultramid B	-60 až +120	kuličky v průhledné trubici z Makrolonu v nosné konstrukci z korozivzdorné oceli	
	Ultramid B	-105 až +120	kuličky zaplavené silikonovým olejem v průhledné trubici z Makrolonu v nosné konstrukci z korozivzdorné oceli	
	Ultramid B	-20 až +200	kuličky v průhledné trubici z borosilikátového skla v nosné konstrukci z korozivzdorné oceli	

Tab. 2. Standardní limitní kontakty a jejich základní vlastnosti

Typové označení	Provedení	Teplota média (°C)	Spínací hystereze	Elektrické připojení	Stupeň krytí
NBK-R	bistabilní přepínací kontakt	-40 až +100	asi 15 mm	3m kabel s izolací z PVC přes připojovací krabici se svorkovnicí	IP67
NBK-RT200/ /RT400		-40 až +200/400			
NBK-RV200	jazyčkový bistabilní kontakt, spínací nebo rozpínací	-104 až +200	asi 7 mm		
NBK-RN200	bistabilní kontakt NAMUR, spínací nebo rozpínací				

Limitní kontakt

Na obtokovou trubici lze připevnit jeden nebo několik jazyčkových kontaktů pro indikaci dosažení mezní polohy hladiny, popř. také k řízení polohy hladiny. Přehled dostupných typů limitních jazyčkových kontaktů je v tab. 2.

Převodník

Jestliže je třeba naměřené údaje polohy hladiny přenášet na dálku, lze vně obtokové trubice připevnit převodník poskytující standardní spojitý signál 4 až 20 mA nebo 0,7 až 7 kΩ. S použitím těchto signálů lze polohu hladiny zobrazit na analogovém nebo digitálním displeji.

K dispozici jsou jednak převodníky využívající řetězce jazyčkových kontaktů, jednak také dva modely speciální.

Převodníků na bázi řetězce jazyčkových kontaktů je nabízeno celkem pět těchto typů:

- typ W: signál 0,7 až 7 kΩ, měřicí délka až 5 500 mm, rozlišení 10 mm, teplota média -40 až +200 °C, s termopláštěm nebo bez něj,
- typ M s dvou vodičovým převodníkem: výstup 4 až 20 mA, měřicí délka až 5 500 mm, rozlišení 10 mm, teplota média -40 až +120 °C,
- typ MS: jako typ M, ale s teplotní ochranou; teplota média -40 až +300 °C,

- typ MK: jako typ M, ale s 5m kabelem se silikonovou izolací; teplota média -40 až +400 °C,
- typ H: rozhraní HART, signál 4 až 20 mA, teplota média -40 až +120 °C (volitelně do +250 °C), rozlišení 10 mm, displej LED nebo LCD,
- typ F: rozhraní Profibus PA, Foundation Fieldbus.

Dodávané speciální modely převodníků jsou:

- typ T, magnetostrikční senzor vzdálenosti plováku se čtyřvodičovým převodníkem: výstup 4 až 20 mA, měřicí délka až 4 000 mm, přesnost ±1 mm, teplota média -40 až +120 °C,
- model 5333D: výstup 4 až 20 mA, teplota média -40 až +120 °C (volitelně do +250 °C), rozlišení 10 mm, displej LED nebo LCD.

Další charakteristiky hladinoměru NBK

K dalším významným společným provozním vlastnostem obtokových ukazatelů polohy hladiny typu NBK patří dále uvedené.

Provozní připojení

Z důvodu celosvětové působnosti výrobců je dodáváno mnoho různých typů provozních připojení. Nejčastěji se používají příruby podle norem DIN nebo ASME, závity R nebo NPT a navařovací konce; vše v rozměrech DN15 až DN50 neboli 1/2" až 2".

Tlaková zatížitelnost

Obtokové hladinoměry NBK-03 až NBK-33 jsou vyráběny s odstupňovanou tlakovou zatížitelností v rozmezí PN 16 až PN 320.

Maximální délka

Jedna sekce hladinoměru může být dlouhá maximálně 5 500 mm. Na objednávku lze jednotlivé sekce navzájem spojit do požadované délky.

Různé volitelné doplňky

Jako příslušenství lze k hladinům řady NBK dodat odvzdušňovací zátky i příruby a ventily, vypouštěcí zátky i příruby a ventily, stupnice polohy (výšky) hladiny, tepelné odstínění, topný plášť, z nehmotných komponent různé typy nedestruktivních zkoušek, tlakové zkoušky, certifikáty materiálů, certifikáty podle EN 10204 a mnoho dalších volitelných doplňků, hmotných i nehmotných. Je také možné dodat provedení bez oleje a tuků a vybrané typy jsou dodávány s certifikáty ATEX nebo GL.

Široké uplatnění v průmyslu

Obtokové hladinoměry typu NBK se v široké míře uplatňují u skladovacích nádrží, u nádrží na lodích, u míchacích nádob a nejrůznějších nádrží (na vodu, oleje atd.). Průřezově se hladinoměry typu NBK používají ve všech průmyslových odvětvích.

(KOBOLD Messring GmbH, reprezentativní kancelář pro ČR a SR)

měření • kontrola • analýza

Průtokoměry

Tlakovoměry

Hladinoměry

Teploměry

pH, vodivost, vlhkost, zákal

KOBOLD Messring GmbH
Reprezentativní kancelář
Hudcova 78, 612 00 Brno

www.kobold.com
tel./fax: +420 541 632 216
Mob. +420 775 680 213
e-mail: info.cz@kobold.com

Naše výrobky = Vaše jistota, klid, bezpečí