



# Elektromechanické hladinoměry

## Nivobob

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert je dodavatelem kontaktních i bezkontaktních hladinometrů, limitních spínačů a převodníků tlaku pro měření v nejrůznějších průmyslových odvětvích. V článku jsou stručně představeny nové elektromechanické hladinoměry Nivobob od firmy UWT GmbH.

### Přednosti elektromechanických hladinometrů

Elektromechanický způsob měření polohy hladiny patří k nejstarším a neznámějším. Mikroprocesorové měření délky odvinutého lanka nebo ocelového pásku s inteligentním kontrolním algoritmem zajišťuje velkou spolehlivost přístroje. U verze s páskem je pro zajištění větší bezpečnosti a spolehlivosti provozu navíc namontován vestavěný čistič zabraňující znečištění mechanických částí uvnitř pouzdra hladinoměru. Elektromechanické hladinoměry jsou velmi vhodné pro zásobníky a sila s malými příčnými průřezy, kde jim ale v současné době již konkurují radarové hladinoměry s parabolickou anténou. Těžko překonatelné jsou ovšem elektromechanické hladinoměry v úlohách vyžadujících měření polohy hladiny materiálů se špatnými odrazovými vlastnostmi, jako je např. perlit, kde radarové hladinoměry nelze použít. Elektromechanické hladinoměry se montují na nádrže nebo sila shora. Na víku nádrže či sila nevzniká žádná tíhová síla a měřicí závaží se dotýká média jen na jeho povrchu. Elektromechanický hladinoměr pracuje nezávisle na dielektrické konstantě, vodivosti, prašnosti (v případě sypkých hmot) a změnách vlhkosti materiálu v nádrži a lze říci, že je naprosto nezávislý na provozních podmínkách úlohy. Jde o měřicí metodu velmi přesnou a vhodnou pro všechny druhy sypkých materiálů. Německá firma UWT GmbH vyrábí elektromechanické hladinoměry již 33 let.

### Nivobob NB3000

Hladinoměr Nivobob NB3000 (obr. 1) je určen k měření polohy hladiny kapalin i sypkých materiálů v úzkých a vysokých silech či nádržích. Přístroje mají měřicí rozsah 30 m v lankovém a 40 m v páskovém provedení. Přístroj, stejně jako ostatní hladinoměry řady Nivobob, nabízí jednoduchý měřicí princip v technicky dokonalém provedení s jednoduchou instalací a uvedením do provozu. Na základě hmotnosti a sypného úhlu měřeného média si zákazník může vybrat různé typy provedení měřicího závaží od plastového (PVC) nebo z korozi-vzdorné oceli, přes speciální závaží ve tvaru padáčku nebo pavouka až po plovákové systémy nebo závaží pro měření polohy rozhraní mezi látkami. Elektronická část hladinoměru je hermetický oddělena od jeho mechanické části a systém je standardně vybaven proudovým výstupem 4 až 20 mA. Hladinoměry Nivobob NB3000 jsou vhodné k použití při teplotě média 250 °C. Jejich pouzdro je standardně vybaveno vyhříváním a přístroj je schválen k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu prachu v kategorii ATEX II 1/2 D.

### Varianty provedení

Hladinoměry Nivobob jsou k dispozici ve dvou, popř. čtyřech provedeních. Lankové provedení lze použít pro měřicí vzdálenosti do 30 m, páskové je určeno pro vzdálenosti do 40 m. Obě tyto kategorie se dále dělí na verzi pro měření sypkých materiálů a pro měření rozhraní sypkého materiálu ve vodě.

Obr.1.  
Elektromechanický  
hladinoměr  
Nivobob NB3000



### Měření polohy rozhraní mezi médii

Verze elektromechanického hladinoměru pro měření rozhraní je ideálním řešením pro úlohu, kde není možné použít např. reflektometrický hladinoměr. Jde např. o měření polohy hladiny kalu, písku, kameniva nebo soli ve vodě. Za zmínku stojí např. zajímavá úloha měření polohy rozhraní mezi materiálem s obchodním názvem ionex a vodou. Ionex je organický polymer ve formě kuliček o průměru asi 1,25 mm. Jeho suchá sypaná hmotnost je asi 800 kg/m<sup>3</sup>. Ionex se využívá při získávání uranu z důlních vod. Při tomto procesu je ionex proplachován v sorbční nádobě důlní vodou a váže na sebe uran, který je v ní obsažen. Z ionexu je následně uran získáván chemickou cestou. Po regeneraci lze ionex několikrát opakovaně použít. Celý postup probíhá v tzv. sorpční stanici, která kromě jiných technologických zařízení obsahuje také skladovací nádrže s ionexem. V části nádrží se nachází zregenerovaný ionex připravený k použití v sorpční nádrži a v části se skladuje ionex tzv. nasorbovaný, tj. z navázaným uranem z důlních vod. Spolu s ionexem je v nádržích také voda, která umožňuje ionex čerpat a nedovoluje jeho zadržet. Elektromechanické hladinoměry hlídají množství ionexu skladovaného v sorpční stanici. Hladina vody v nádržích se udržuje na stále stejné úrovni.

### Nivobob NB4000

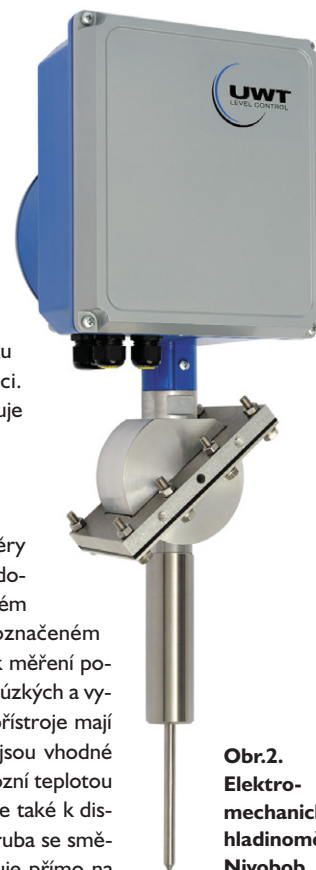
Elektromechanické hladinoměry Nivobob jsou od května 2010 dodávány také v ekonomickém (tzv. low-cost) provedení označeném NB4000 (obr. 2), jež je určeno k měření polohy hladiny sypkých materiálů v úzkých a vysokých silech či nádržích. Tyto přístroje mají měřicí rozsah 15 nebo 30 m a jsou vhodné pro méně náročné úlohy s provozní teplotou média maximálně 80 °C. Nově je také k dispozici speciální tzv. procesní příruba se směrovým kloubem, která se montuje přímo na střechní sílu.

### SLB 300

Pro zákazníky požadující větší měřicí rozsah je k dispozici poměrně robustní elektromechanický hladinoměr SLB 300 v páskovém provedení s měřicí rozsahem do 70 m.

### Závěr

Elektromechanické hladinoměry k měření polohy hladiny kapalin a sypkých látek i rozhraní mezi nimi uvedené v tomto článku a další



Obr.2.  
Elektromechanický  
hladinoměr  
Nivobob  
NB4000



sortiment snímačů v nejrůznějších verzích pro velmi široké spektrum použití dodává společnost Level Instruments CZ – Level Expert s. r. o., která je výhradním zástupcem německé společnosti UWT GmbH pro Českou republiku a Slovensko. Všechny dodávané přístroje vyhovují příslušným českým i evropským normám. Další technické informace lze nalézt na webových stránkách společnosti. Zákazníkům, kteří řeší speciální měřicí úlohy, jsou k dispozici pracovníci s dlouholetými zkušenostmi a široká nabídka měřicích přístrojů založených na nejrůznějších principech. Společnost Level Instruments CZ – Level Expert poskytuje bezplatné technické poradenství, její pracovníci vypracují návrh řešení, zapůjčí příslušné snímače nebo je přímo u zákazníka vyzkouší.



**LEVEL INSTRUMENTS CZ – LEVEL EXPERT s.r.o.**

**Příbramská 1337/9  
710 00 Ostrava, ČR  
Tel.: +420 599 526 776  
Fax: +420 599 526 777  
Hot-Line: +420 774 464 120  
e-mail: [info@levelexpert.cz](mailto:info@levelexpert.cz)  
<http://www.levelexpert.cz>  
<http://www.levelexpert.sk>**