

# Vegapuls 6X: jednoduchý radarový vzorec pro lepší měření hladiny

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert, s. r. o., se specializuje na dodávky měřicí techniky pro průmyslové provozy, zejména techniky k měření výšky hladiny kapalin a sypkých látek, rozhraní mezi nemísícími se kapalinami a rovněž k měření tlaku. Společnost nabízí také přístroje a systémy vyhovující specifickým požadavkům nejrůznějších odvětví průmyslu. Přístroje uživateli poskytují spolehlivé údaje o poloze hladiny měřeného produktu, tj. o jeho množství, a o tlaku, a to bez ohledu na druh média. Tento článek představuje nový radarový hladinoměr, který zcela mění segment měření hladin.

Společnost Vega zahajuje novou éru měření polohy hladiny díky novému radarovému hladinoměru Vegapuls 6X. Jak optimalizovat snímač hladiny, který už má vše: nejlepší zaostření, nejvyšší přesnost, snadné ovládání a univerzální komunikaci? Hledání odpovědi na tuto otázku vedlo společnost Vega k tomu, že už nestačí vyvinout jen o něco lepší snímač. Vegapuls 6X umožňuje nejen lépe měřit polohu hladiny, ale také lépe řídit technologické procesy.

Tradičně začíná hledání vhodného radarového hladinoměru otázkou, která frekvence by pro tuto konkrétní úlohu byla nejlepší. 26 GHz, či 80 GHz? Nebo by možná bylo lepší použít 6 GHz? Poté následují úvahy o vlastnostech média a o tom, jak by mohly ovlivnit měření, a též o konkrétním prostředí instalace. Důvodem k obavám může být rozsah teplot nebo přítomnost agresivních chemikálií. Bude stačit běžné procesní připojení, nebo by byly správnou volbou speciální materiály splňující vysoké požadavky? Vzhledem k ceně takových připojení není správné volit je jen proto, že si projektant není podmínkami měření zcela jist. A co dalšího je třeba zvážit? Speciální provedení jsou vhodná v případech, že je hladinoměr umístěn daleko od místa zpracování dat, je špatně přístupný nebo bude celoročně vystaven povětrnostním vlivům.

Tyto a další otázky objasňují jednu věc: s tak širokým spektrem požadavků není snadné zvolit ten správný snímač. Zákazníci musí mít možnost vybírat z velkého množství radarových hladinoměrů, které jsou v současné době nabízeny. Vzhledem k tomu, že oblasti použití jsou rozmanité a procesy složité, kupující potřebuje dobře rozumět problematice a mít přehled o tom, co je na trhu k dispozici. Vyžaduje to znalosti, zkušenosti a čas. Jen tak je možné vyhnout se zbytečně nákladným a špatným investicím a získat spolehlivý měřicí systém.

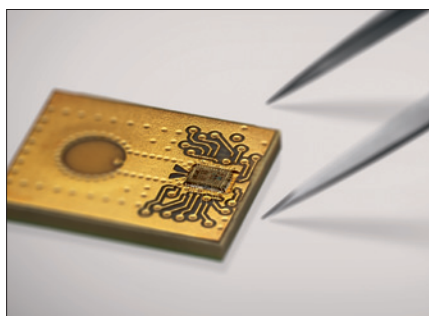
## Nová jistota: „jeden pro všechno“

Doposud byl výběr přístroje pracný a často zahrnoval spoustu otázek a průzkum produktů. Vega nyní obrací tento proces naruby se svým novým hladinoměrem Vegapuls 6X



Obr. 1. Nový radarový hladinoměr Vegapuls 6X je výsledkem třiceti let zkušeností a poznatků z více než jednoho milionu prodaných snímačů používaných po celém světě

(obr. 1). „V konečném důsledku nezáleží na snímači, ale na tom, co s ním mohou uživatelé dosáhnout ve svých individuálních úlohách,“ vysvětluje Florian Burgert, jeden z produktových manažerů, který se na vývoji úzce podílel od samého počátku. „Pouhé vědomí, že si zvolili nejlepší možné řešení přístroje, a to, že s ním dosáhnou svého cíle rychleji, znamená velký rozdíl v jejich každodenní práci.“ Vega



Obr. 2. Druhá generace vlastního radarového čipu nastavuje nové standardy ve výkonu a bezpečnosti

nyní nabízí jeden snímač pro všechny úlohy: Vegapuls 6X. Volba správné frekvence nebo určení relativní permitivity média již nejsou překážkami, protože výběr správných specifikací snímače je teď mnohem jednodušší. Nový konfigurátor se ptá na typ úlohy a potom rychle určí, jaká verze snímače je třeba. Celý postup nyní vyžaduje jen několik kliknutí myši. Dobrou alternativou ke konfigurátoru je odborná diskuse s regionálními specialisty na radarové hladinoměry Vega, kterou je pro ČR a Slovensko společnost Level Instruments CZ – Level Expert. V každém případě je výsledkem nebývalá jednoduchost pro uživatele a řešení úlohy měření, které poskytuje dokonalé výsledky nezávisle na vlastnostech média, podmínkách procesu, tvarech nádob a vnitřních instalacích.

## Po celém světě se používá více než 1 milion radarových hladinoměrů Vega

Příběh úspěchu přední firmy v oboru radarových hladinoměrů na světovém trhu začal před třiceti lety. Zahrnuje milníky, jako je první dvou vodičový radarový hladinoměr na světě a první 80GHz radarový snímač pro kapaliny na trhu (viz závěrečné odstavce). Celkem se nyní po celém světě používá více než jeden milion radarových přístrojů od společnosti Vega – v odvětvích, jako jsou chemický, energetický, potravinářský, ropný a plynárenský průmysl a mnohé další. S každou novou generací přístrojů byla společnost schopna stanovit nové standardy a vyvinout nové funkce, díky nimž jsou produkty ještě spolehlivější, přesnější, robustnější a flexibilnější. A důraz je vždy kladen na vysokou kvalitu snímačů.

## Čtyřstrupňová, všestranná ochrana

Nový Vegapuls 6X využívá komplexní bezpečnostní koncept. Snímač má výjimečné vlastnosti z hlediska úrovně integrity bezpečnostních funkcí SIL a poskytuje nezbytnou provozní bezpečnost pro minimalizaci rizik v aplikacích souvisejících s funkční bezpečností. Dalším stále důležitějším tématem je „kybernetická bezpečnost“. V tomto ohledu Vegapuls 6X nejen odpovídá požadavkům IEC 61511 (Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů), ale také splňuje přísné požadavky na bezpečnost přístupu do systému a řízení komunikace. Zaručuje tak bezpečnost i zabezpečení od snímače až po řídicí systém.

Důležitým třetím aspektem jeho rozsáhlých bezpečnostních prvků je jeho autodia-



TAM, KDE HODNOTY PŘETRVÁVAJÍ

## VEGAPULS 6X

První univerzální radarový hladinoměr pro měření kapalin a sypkých materiálů

S hladinoměrem VEGAPULS 6X získáte to nejlepší, co je dnes technicky možné. Tento hladinoměr je výsledkem našich praktických zkušeností z více než 1 milionu používaných radarových hladinoměrů na celém světě. Tento úspěch nás motivuje, protože vždy je někdo z nás přesvědčen: "Že to jde ještě lépe."

VEGAPULS 6X od základu změní měření hladin. Výběr, integrace do technologie a používání přístroje je nyní mnohem jednodušší.

Stručně řečeno: Jedná se o univerzální hladinoměr pro všechny aplikace.

### Vnitřní hodnoty hladinoměru:

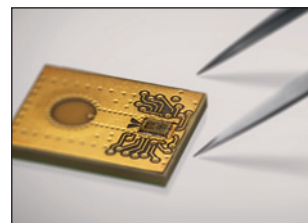
Provozní teplota: -196 ... + 450 °C

Provozní tlak: -1 ... +160 bar

Měřicí rozsah: 0 ... 120 m

Přesnost měření: ± 1 mm

Pracovní frekvence: 80 GHz, 26 GHz, 6 GHz



80GHz mikrovlnný čip 2. generace

LEVEL EXPERT  
Řešení pro vaše aplikace...

HLADINA | PRŮTOK | TLAK | TEPLOTA | ROZHRANÍ

**LEVEL INSTRUMENTS CZ**  
LEVEL EXPERT

Výhradní zástupce společnosti VEGA Grieshaber KG pro ČR a Slovensko:

LEVEL INSTRUMENTS CZ - LEVEL EXPERT s.r.o.

Příbramská 1337/9, 710 00 Ostrava

Česká republika

Tel.: 00420 599 526 776, 00420 599 526 171 nebo 174

Fax: 00420 599 526 777, Hot-line: 00420 774 464 120

E-mail: [info@levelexpert.cz](mailto:info@levelexpert.cz)

<http://www.levelexpert.cz>



gnostický systém, který nepřetržitě monitoruje funkci snímače a rozpoznává, zda byl nějakým způsobem narušen, čímž výrazně přispívá k vyšší dostupnosti zařízení.

Jádrum těchto důležitých funkcí je nový radarový čip druhé generace vyvinutý přímo společností Vega (obr. 2). Protože na trhu nebyl k dispozici žádný čip, který by splňoval všechny požadavky, výzkumný a vývojový tým se pustil do práce na jeho návrhu od nuly. „Výsledek do značné míry konsoliduje veškeré naše zkušenosti s radarovými snímači za tři desetiletí,“ uvádí produktový manažer společnosti Vega Jürgen Skowaisa. „Čip je rozsahem svých parametrů a spolehlivostí jedinečný na světě.“ Vyznačuje se zejména malou spotřebou energie, velkou citlivostí, škálovatelnou architekturou a univerzální použitelností. Radarový anténní systém a čip jsou pro maximální výkon propojeny přímo k sobě, bez jakéhokoliv kabelu.

### Novinka jiným způsobem: inovace hodnot

Kromě nových technických vlastností se tím oddělení radarových hladinoměřů společnosti Vega zabýval otázkami, které od samého počátku šly daleko za návrh produktu: Jaký bude dlouhodobý dopad těchto snímačů na lidi, kteří je používají? Jak lze jejich práci zjednodušit? Jaké budoucí cíle průmyslu lze realizovat pomocí nových snímačů?

Tento nový přístup dal vzniknout podnětům, které dělají radarový hladinoměr Vegapuls 6X jiným a jedinečným. Pečlivým zvážením požadavků uživatelů a podmínek měření se dostaly do centra pozornosti další body. Patří mezi ně problémy při používání měřících přístrojů, jako jsou komplikované postupy seřizování, neustálý tlak na zvýšení účinnosti a časová omezení obecně.

### Zaměření na měřicí úlohy

Vlastním úkolem snímačů hladiny je pomáhat uživatelům a usnadňovat jim sledování jejich průmyslových procesů. Snímače umožňují regulovat procesy a optimalizovat je, ale i když jsou v zásadě snadno použitelné, proces výběru toho správného pro danou úlohu může být stále obtížný. Jürgen Skowaisa ve dvou slovech shrnuje strategii, kterou Vega u nového hladinoměru Vegapuls 6X sleduje: „maximální zjednodušení“. Srovnává: „Až dosud existovalo mnoho různých

snímačů, které bylo možné použít pro danou úlohu, ale dnes, s hladinoměrem Vegapuls 6X, je jeden snímač vhodný všechny úlohy.“ Dokonce i nastavení a uvedení do provozu bylo maximálně zjednodušeno, nyní vyžaduje jen několik kliknutí a zadání základních dat. „Naši zákazníci si mohou dokonce objednat hladinoměr, který byl zkalibrován ve výrobě, do posledního detailu podle specifických požadavků zákazníka, takže ten musí snímač pouze nainstalovat a připojit. Snazší už to nebude,“ tvrdí Skowaisa.

### Radarový hladinoměr, který byl stvořen pro lidi

S novým hladinoměrem Vegapuls 6X završila společnost Vega technický vývoj radarových hladinoměřů čtyřmi důležitými inovacemi: větší bezpečnost a vlastní diagnostika, nové radarové čipy, nové možnosti použití a jednodušší nastavení. „Kromě toho,“ zdůrazňuje Jürgen Skowaisa, „naše výrobní technologie dosáhly tak vysoké úrovně, že spolehlivá funkce snímačů již není problémem. Jediným rizikem je nyní výběr špatného sníma-

chli se speciálními, obtížnějšími měřeními. „V budoucnu se uživatel již nebude muset starat o technické parametry, frekvenci nebo verzi přístroje – měření bude jednodušší fungovat.“

### Vegapuls 6X pro měření hladiny kapalin

Vegapuls 6X (obr. 4) je 80GHz provozní radarový hladinoměr určený k měření hladiny kapalin, který otevírá zcela novou éru v měřicí radarové technice. Společnost Vega tak nyní nabízí kompletní sortiment spolehlivých snímačů s výhodami 80GHz radarové techniky jak pro měření kapalin, tak pro měření sypkých materiálů. Hladinoměr Vegapuls 6X je díky svým vlastnostem vhodný pro použití v chemickém, farmaceutickém a potravinářském průmyslu. S nejmenší anténou svého druhu je ideální ho použít v malých skladovacích nebo procesních nádržích.

### Mimořádný dynamický rozsah

Čím větší je dynamický rozsah radarového hladinoměru, tím širší je jeho rozsah použití a tím lepší je spolehlivost měření. V tomto ohledu má Vegapuls 6X přední postavení na světovém trhu. Může měřit média se špatnými odrazovými vlastnostmi s výrazně lepšími výsledky než předchozí radarové hladinoměry, a to v podstatě až na dno nádrže. Dokonce ani média s hustou pěnou na hladině, extrémně turbulentní hladina produktu, kondenzace nebo nánosy na anténě nemají vliv na měření a hladinoměr Vegapuls 64 si udržuje svou přesnost a spolehlivost.

### Závěr

Všechny dodávané přístroje vyhovují příslušným českým i evropským normám a jejich spolehlivost je ověřena dlouholetým provozem u nás i v zahraničí. Mnoho let zkušeností umožňuje pracovníkům společnosti porozumět specifickým požadavkům daného odvětví a správně na ně reagovat. Společnost Level Instruments CZ – Level Expert je připravena dodat měřicí techniku pro jakékoliv průmyslové odvětví, a to včetně bezplatného technického poradenství, vypracování návrhu řešení, zapůjčení snímačů a jejich vyzkoušení u zákazníka v konkrétní úloze.

(Level Instruments CZ – Level Expert)



Obr. 3. Měření hladiny kapalin nebo sypkých látek, vysoké teploty nebo tlaky, prach – Vegapuls 6X dokonale měří za všech provozních podmínek



Obr. 4. Vegapuls 6X (v provedení s přírubou) je ideální pro média se špatnými odrazovými vlastnostmi a malou relativní permitivitou

če.“ Díky novému přístupu, který společnost Vega uplatnila při vývoji hladinoměru Vegapuls 6X, nyní poskytuje nástroje pro získání správné verze snímače pro danou úlohu v 99 % všech případech, přičemž zkušenosti aplikační inženýři zůstávají v pohotovosti, aby po-