



80 GHz - technologie budoucnosti



Spolehlivé měření hladiny a tlaku



Autor: Jan Plíhal

jan.plihal@levelexpert.cz

Looking Forward **VEGA**

O společnosti



LEVEL INSTRUMENTS CZ - LEVEL EXPERT s.r.o.
Příbramská 1337/9
710 00 Ostrava

info@levelexpert.cz

www.levelexpert.cz



LEVEL INSTRUMENTS CZ – LEVEL EXPERT

Výhradní zastoupení v ČR a na Slovensku:

VEGA



Přehled sortimentu

- Hladinoměry – kapaliny / sypké materiály / rozhraní kapalin
- Limitní spínače – kapaliny / sypké materiály
- Převodníky tlaku – kapaliny / plyn / vzduch
- Měření koncentrace prachu
- Průtokoměry a indikátory průtoku
- Teplotní snímače



Nabízíme

- Návrh spolehlivého řešení
- Servis
- Školení
- Náhradní díly

VEGA

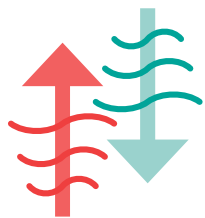
Největší výrobce radarových hladinoměrů na světě



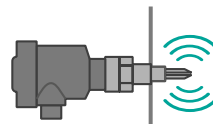
- Sídlo: Německo, Schiltach
- Založeno: pan Bruno Grieshaber v roce 1959
- Cíl vývoje: elektronické hladinoměry
- Současnost: 1000 zaměstnanců v sídle firmy
- Zaměření: měření kapalin, sypkých materiálů a plynů



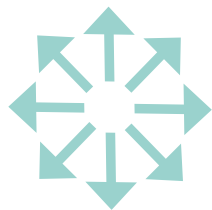
Dodáváme spolehlivé měřicí přístroje a technologie



Kontinuální měření hladiny



Limitní měření hladiny

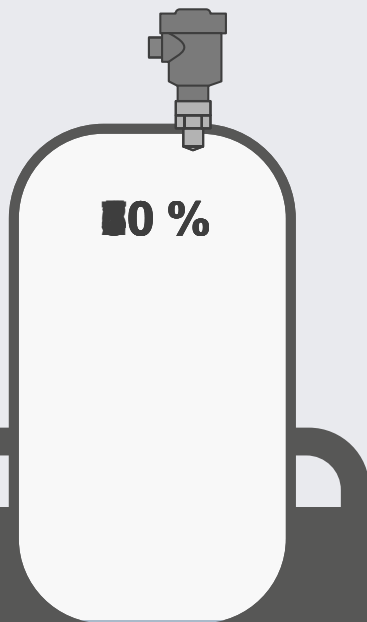


Měření tlaku



Komunikace

Kontinuální měření hladiny



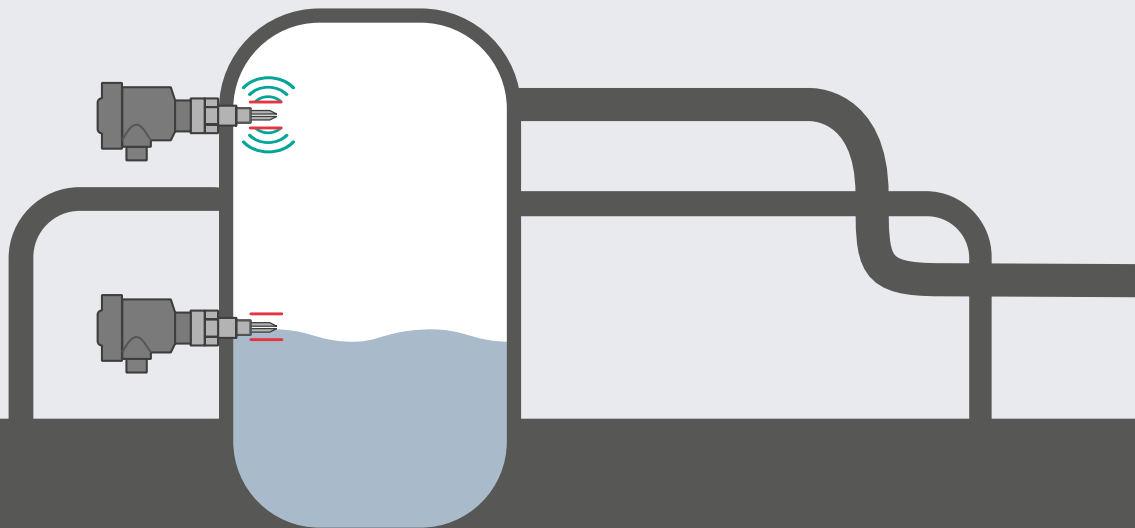
MĚŘICÍ METODY

- Radarové
- Radiometrické
- Reflektometrické
- Hydrostatické
- Kapacitní

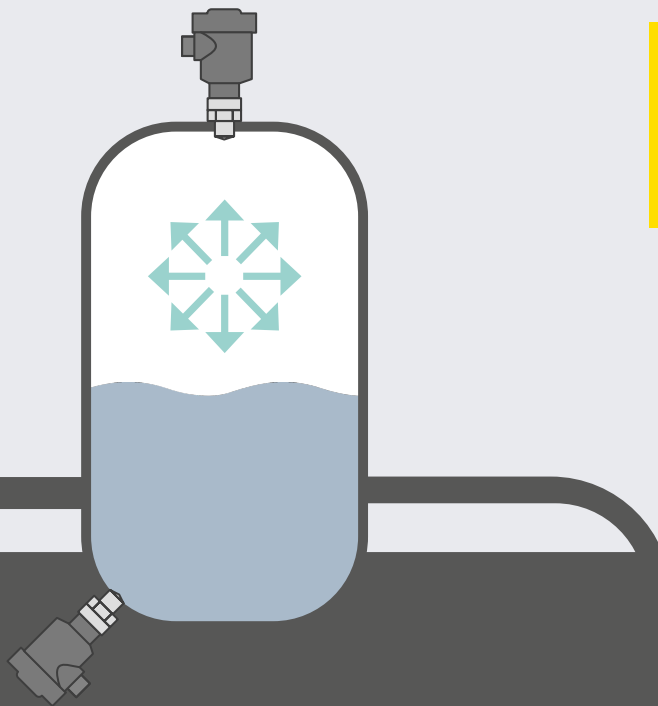
Spolehlivé limitní spínače

MĚŘICÍ METODY

- Vibrační
- Kapacitní
- Radiometrické
- Vodivostní
- Radarové



Univerzální měření tlaku

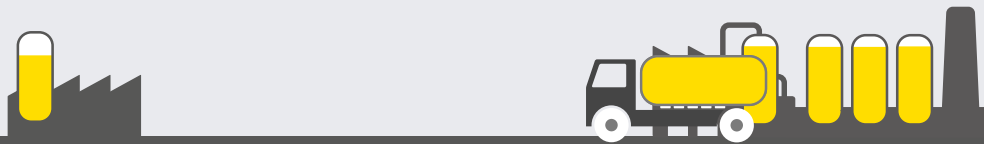
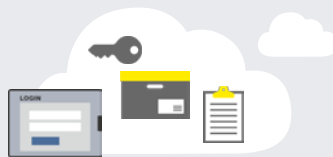


MĚŘICÍ METODY

- Procesní tlak
- Hydrostatický tlak
- Diferenční tlak

Chytrá komunikace

- 4 ... 20 mA/HART
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- Modbus
- Ethernet
- Bluetooth
- NB-IoT
- LoRa
- SDI-12
- IO-Link



Modulární koncept plics®



LEVEL EXPERT

Software pro nastavení snímačů VEGA



PACTWARE

DTM Collection



VEGA Tools

Aplikace



Bezdrátové nastavení pomocí telefonu / tabletu

Snadné a intuitivní nastavení

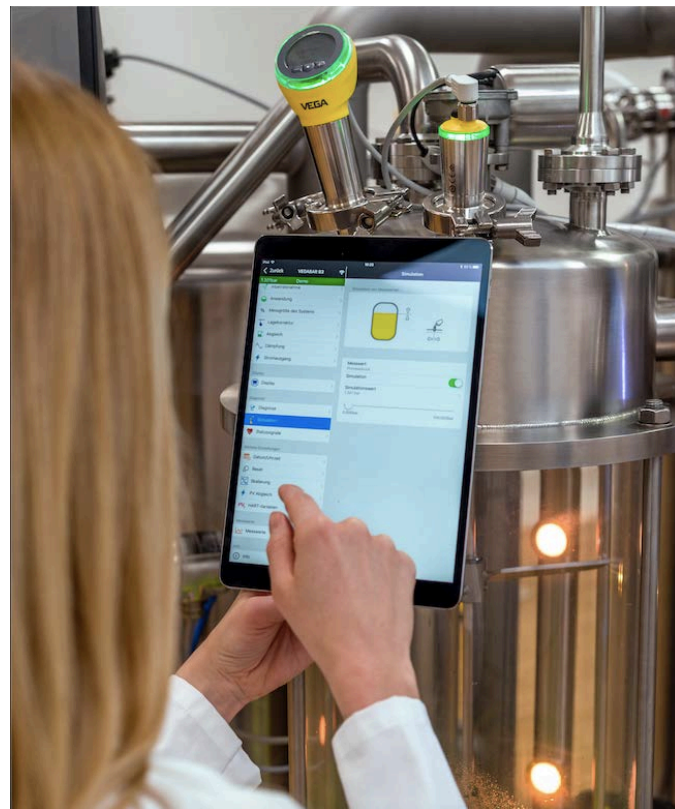
Rychlé zobrazení a diagnostika

Nepřístupná místa



Bezpečné připojení

Jedna aplikace pro všechny přístroje



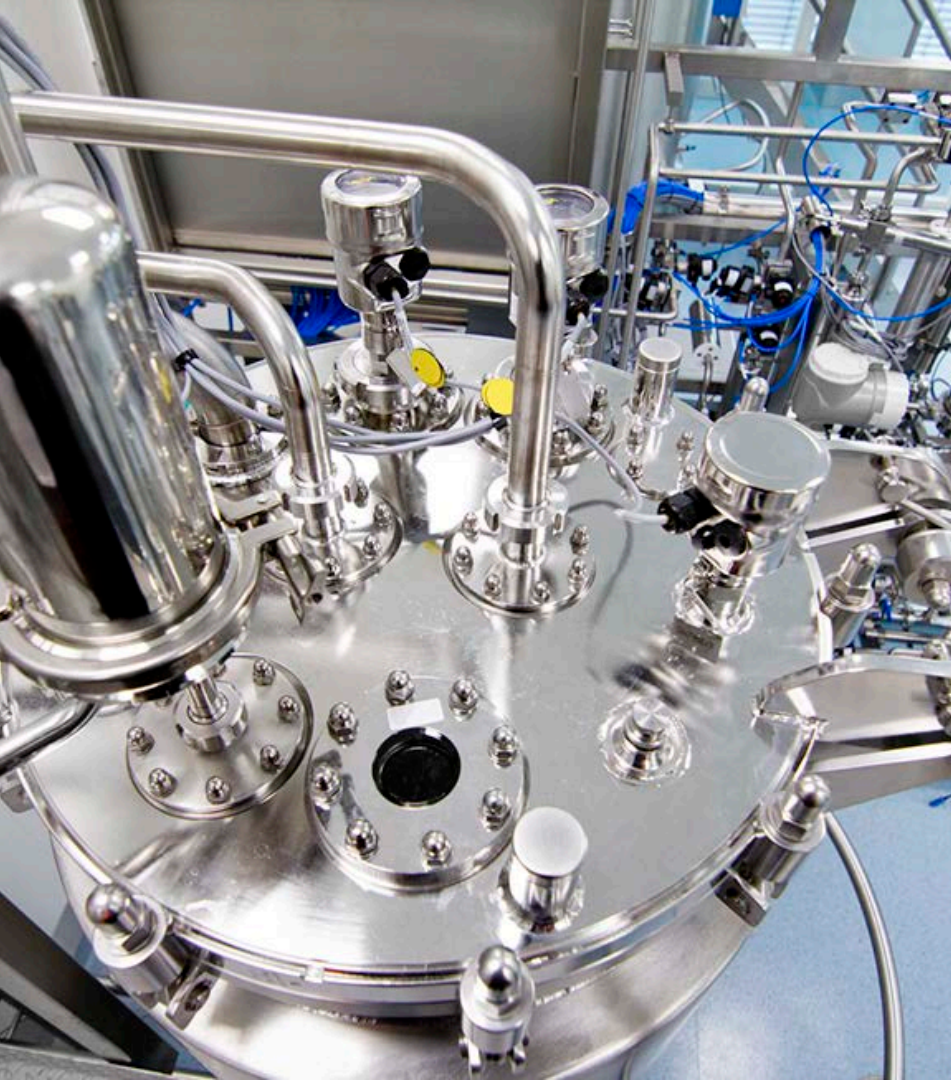
Kompaktní tlakové snímače a hladinové spínače

360° světelná indikace spínacího stavu



256 volitelných barev





Hygienicky bezchybné

Hygienické provedení

- Odborně navržené
- Perfektně čistitelné
- Standardizované hygienické adaptéry

Spolehlivé procesy = stálá kvalita produktu

- EC 1935/2004, FDA, EHEDG, 3A



Měřicí technika pro hygienické a sterilní procesy



GB
Standards



- **Měřicí technika pro hygienické a sterilní procesy**



Radarové hladinoměry VEGAPULS 60 - kapaliny



VEGAPULS 1x, 2x, 3x



VEGAPULS 61



VEGAPULS 62



VEGAPULS 63



VEGAPULS 64



VEGAPULS 65



VEGAPULS 66

Radarové hladinoměry VEGAPULS 60 - sypké materiály



VEGAPULS 67



VEGAPULS SR 68

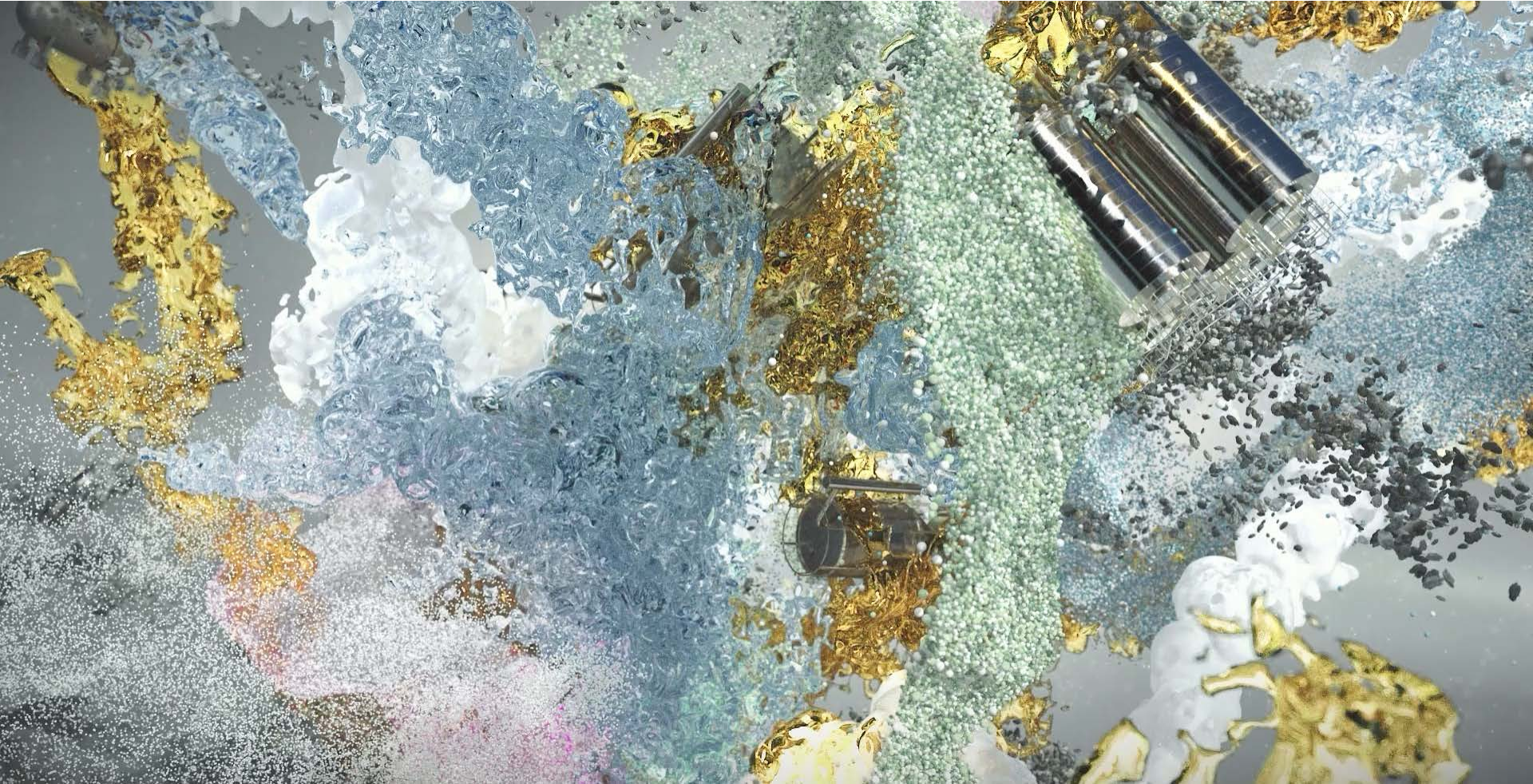


VEGAPULS 68



VEGAPULS 69

VEGAPULS 6X



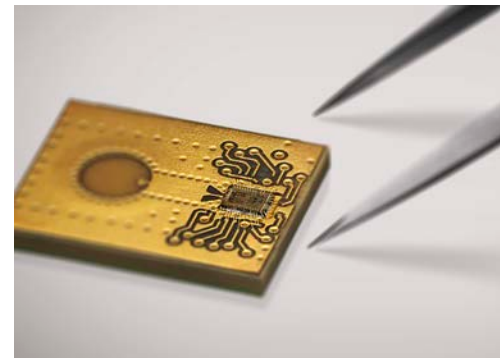
Radar – úspěšný příběh

80 GHz – budoucnost průmyslového měření hladin



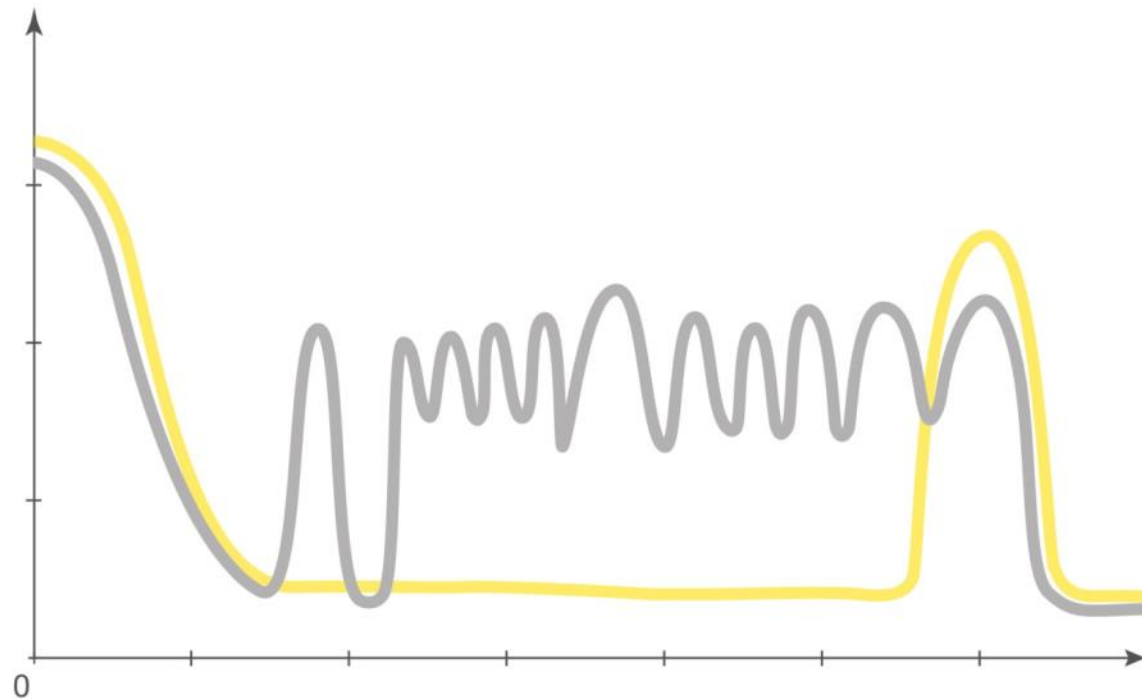
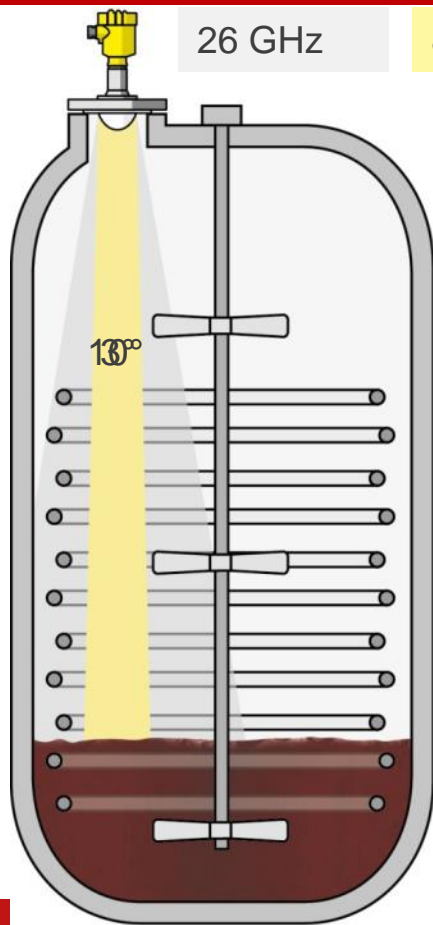
VEGAPULS 6X

Radarový hladinoměr nové generace



- **Rozsah: 120 m**
- **Teplota: -196...450 °C**
- **Tlak: -1...160 bar**
- **Přesnost: ± 1 mm**

80 GHz mikrovlnná technologie



VEGACAP 63



Jednoduchá
instalace

VEGAPULS 6X



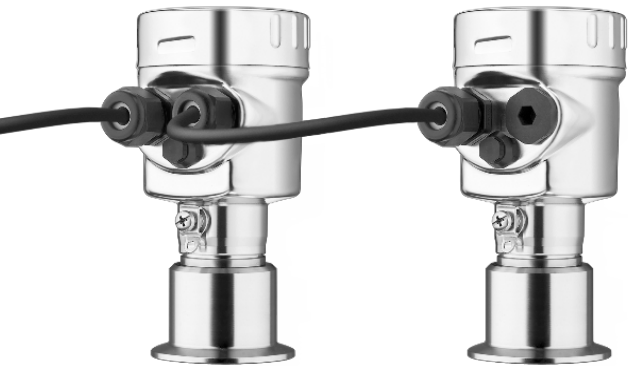
Odolnost vůči otěru a
usazeninám

VEGABAR 82

Provedení s čelní
membránou



VEGABAR 83



Vhodné pro CIP a SIP

VEGASWING 61

Možnost nastavení bez média



Výroba piva

Vysoké nároky na čistotu i pro měřicí techniku



Hladina



VEGABAR 82



Multi-variabilní snímač

- Procesní tlak
- Výstup – dvě hodnoty:
Tlak a teplota
- Keramická membrána
- Vysoká přetížitelnost

Skladovací nádrž

Stáčení piva do lahví



VEGAPULS 6X



Malý senzor lze namontovat i do velmi malých nádob

VEGAPOINT 21



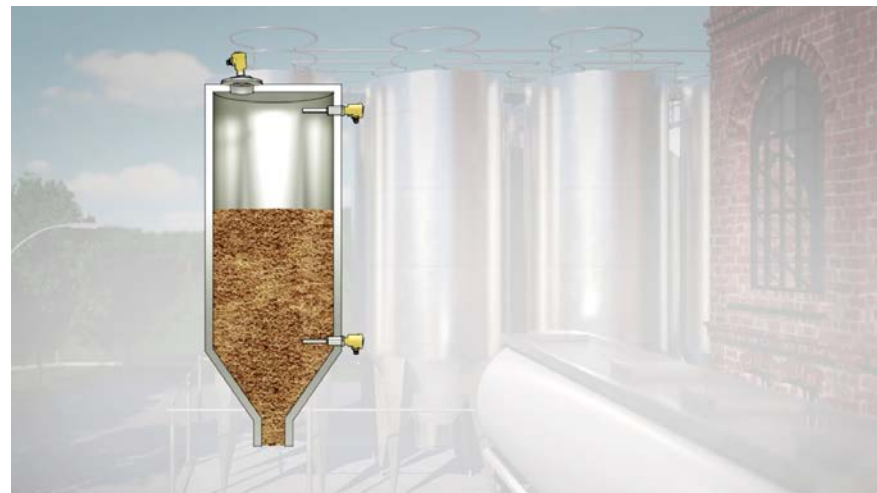
Dobrá čistitelnost díky minimálnímu zásahu do nádrže.

Příklady aplikací



Nádrž na pivo

Měření hladiny v nádrži na pivo



Silo na suroviny

Měření hladiny a limitní měření hladiny
v síle na suroviny

Příklady aplikací



Mlýn na slad

Limitní měření hladiny ve sladovně



Vystírací zařízení

Měření hladiny

Příklady aplikací



Mladinová pánev

Měření tlaku a limitní měření hladiny
v mladinové pánvi



Chladič mladiny

Měření tlaku v chladiči mladiny

Příklady aplikací



Kvasný tank

Měření hladiny, tlaku a limitní měření hladiny



Skladovací nádoba na pivovarské kvasinky

Měření tlaku a limitní měření hladiny ve skladovací nádrži

Příklady aplikací



Oddělovač kvasnic

Měření tlaku a limitní měření hladiny v separátoru kvasnic



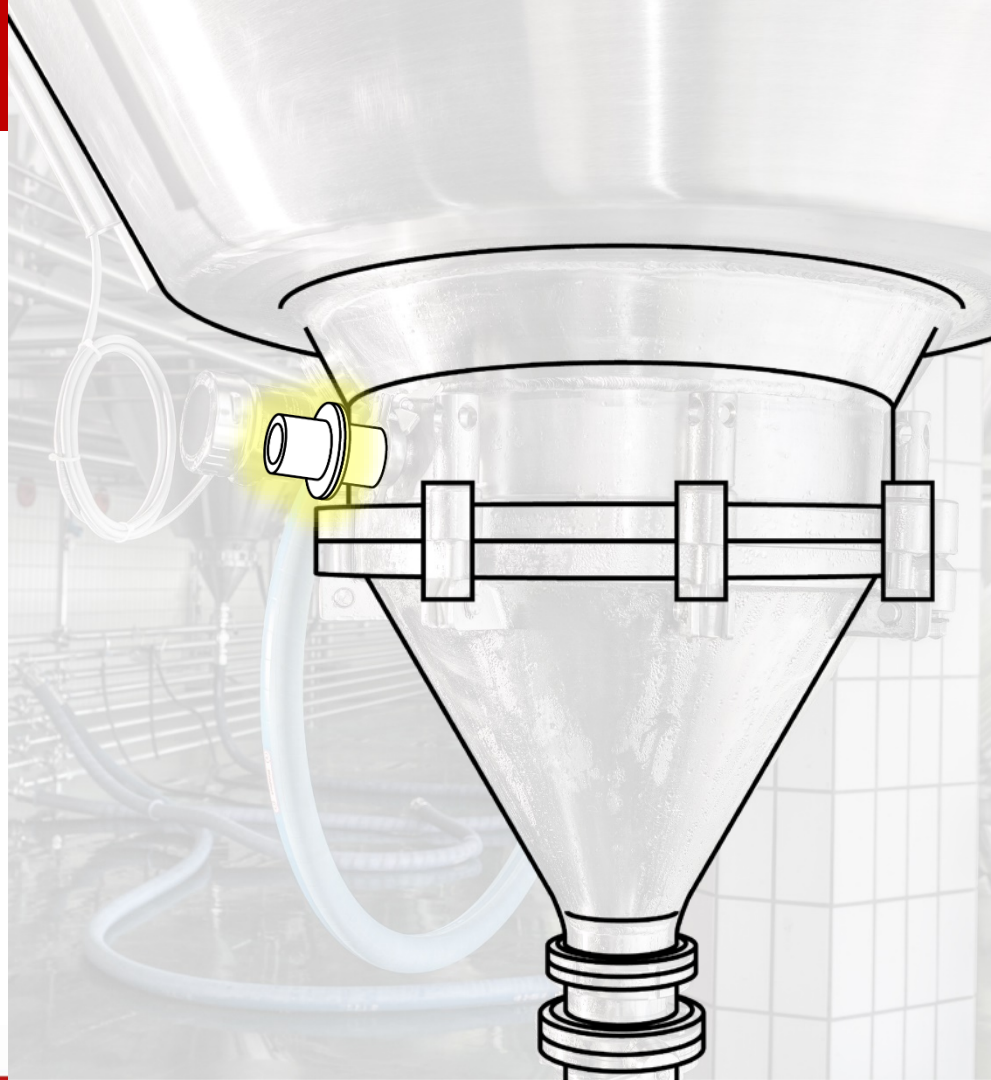
Ležácký tank

Měření hladiny, tlaku a limitní měření hladiny v tanku

**Jakými způsoby integrovat
snímače do procesu a ušetřit
náklady?**



LEVEL EXPERT



Hygienický adaptér

Procesní tlak + limitní měření



VEGAPOINT
Série 20/30

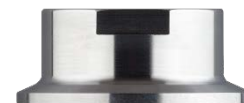


VEGABAR
Série 20



VEGABAR
Série 30

VEGASWING
Série 50



Ex EHEDG **A3**

Schválení

FDA EC 1935/2004

Náduvník - Měření rozhraní hladiny voda / ječmen



- Kontinuální měření hladiny v náduvníku
- Rozhraní voda / ječmen
- Výhoda: Úspora pitné vody



LEVEL EXPERT

NOVINKA 2023



VEGA WE ♥ RADAR

LEVEL EXPERT

Nová barevná signalizace stavu - VEGABAR a VEGAPOINT



1 : 150



Převodníky tlaku a spínače tlaku VEGABAR 1x, 2x, 3x

- **Keramická membrána CERTEC**
- **Kovová membrána**

Spínače hladiny kapalin VEGAPOINT 1x, 2x, 3x

VEGABAR 1x, 2x, 3x

Převodníky tlaku a spínače tlaku nové generace



VEGABAR 18, 19



VEGABAR 28, 29



VEGABAR 38, 39

Řešení - dva snímače procesního tlaku = elektronický DP

Elektronický snímač diferenčního tlaku

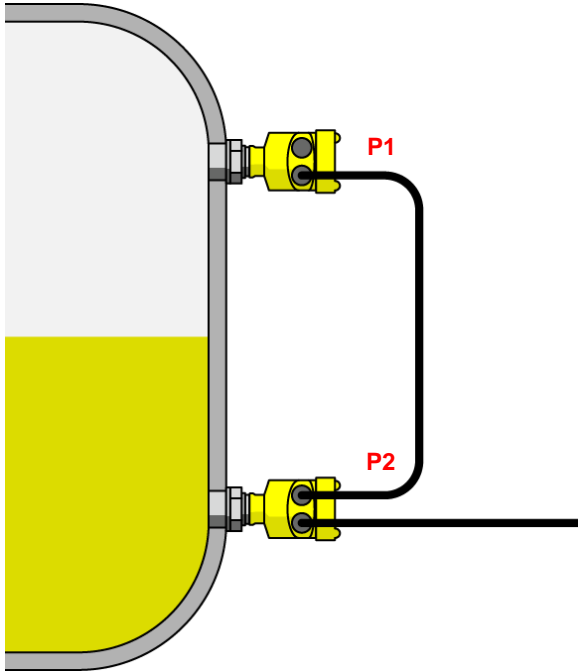


Použití dvou snímačů tlaku VEGABAR 80

Master / Slave

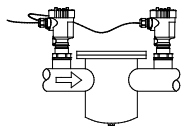
Jsou k dispozici 3 výsledky měření:

- Procesní tlak P1
- Procesní tlak P2
- Tlaková diference = Hladina

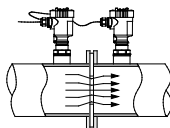


Elektronický diferenční tlak – příklady aplikací

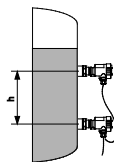
■ Diferenční tlak



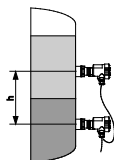
■ Průtok



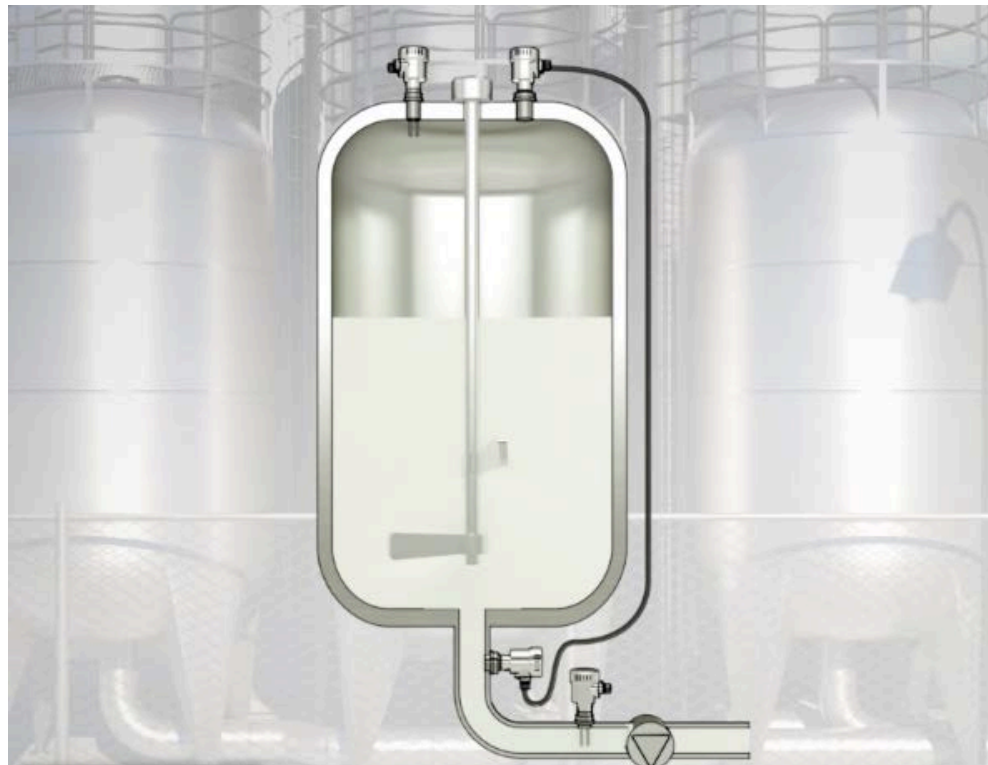
■ Hladina



■ Hustota



■ Rozhraní



VEGAPOINT limitní spínače

Snadné nastavení



VEGAPOINT 11
DK > 1,5



VEGAPOINT 21
DK > 1,5



VEGAPOINT 23
DK > 1,5



VEGAPOINT 24
DK > 1,5



VEGAPOINT 31
Detekce lehkých
sypkých materiálů

VEGAPOINT limitní spínače



VEGAPOINT 24

Detekce lepkavých materiálů



Vibrační spínač hladiny kapalin – VEGASWING série 60



VEGASWING 61

Pro boční montáž



VEGASWING 63

Pro svislou montáž



VEGASWING 66

Pro vysokoteplotní
aplikace **+450 °C**

Měření hladiny v plastové nádrži

80GHz radarová technologie



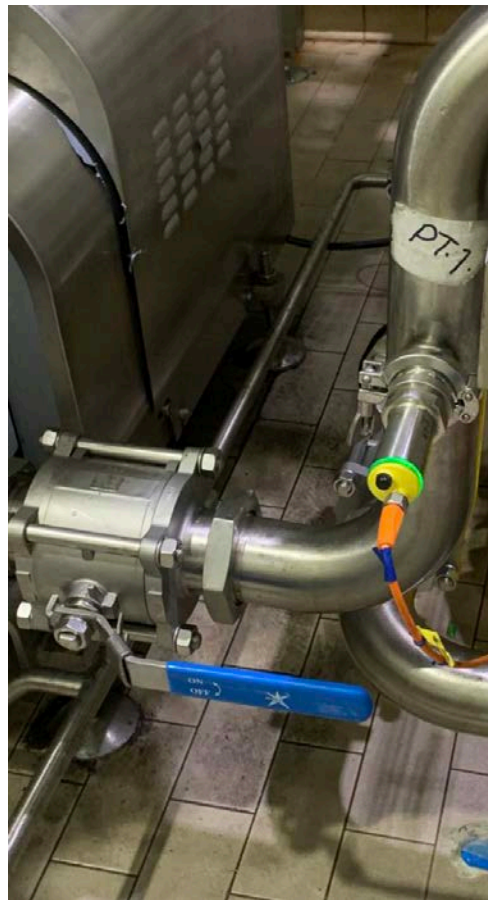
Měření hladiny v IBC

VEGAPULS C21



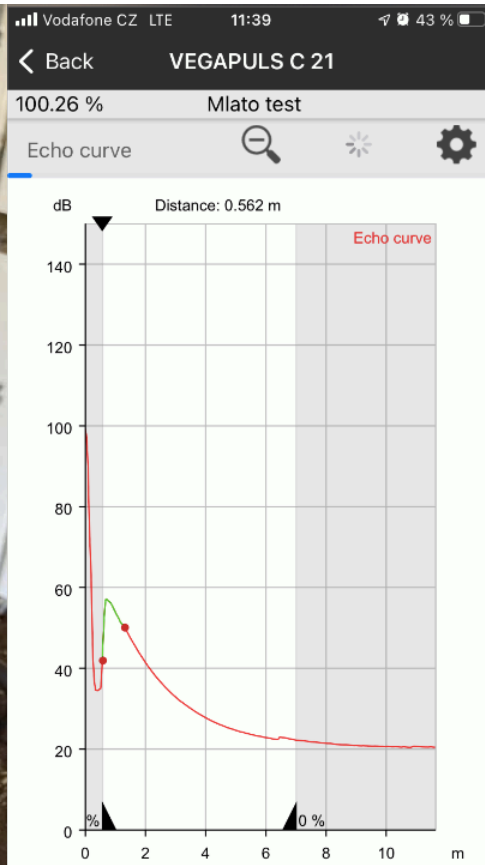
Potravinářský průmysl

Hladina, tlak



Měření hladiny mláta

VEGAPULS C21



Měření hladiny v pivním tanku VEGABAR 29



Měření tlaku v nádrži

VEGABAR 38



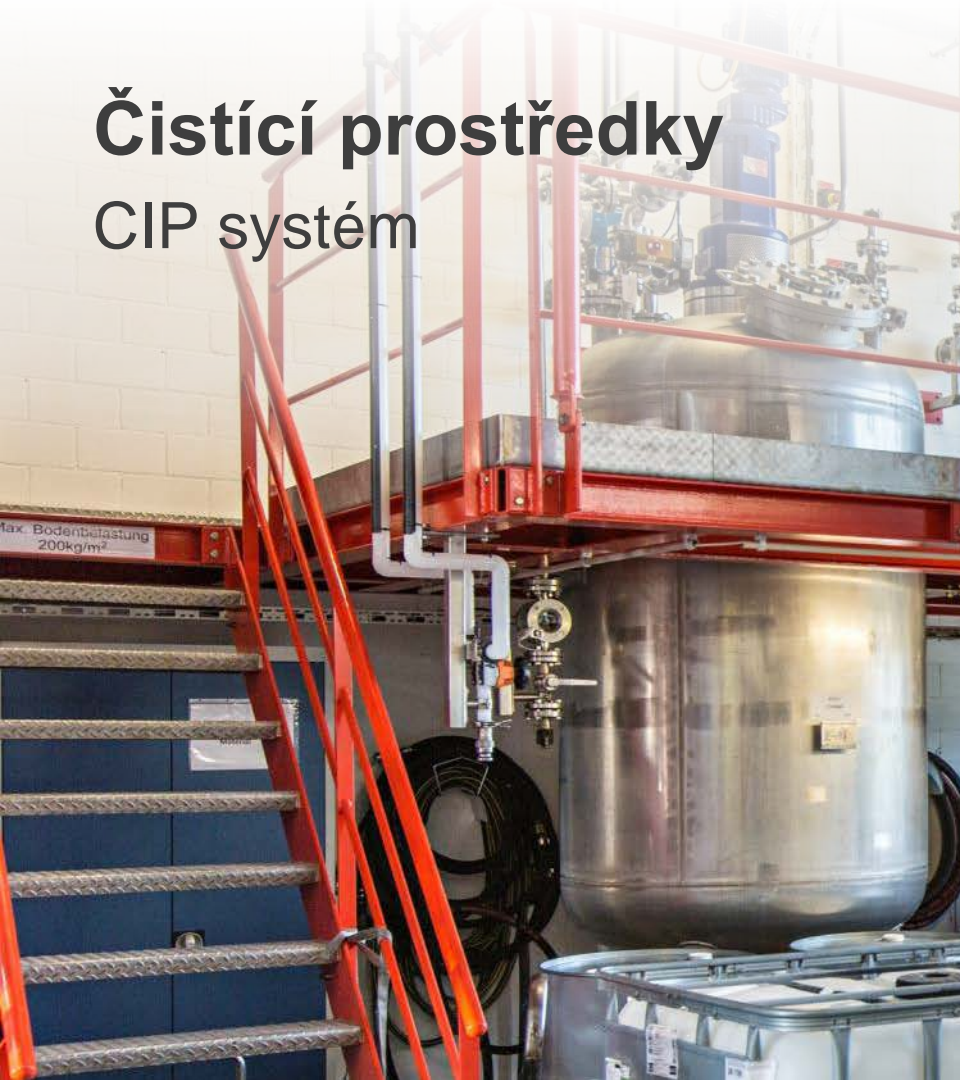
Měření tlaku v potravinářství

VEGABAR 38



Čistící prostředky

CIP systém



Hladina



Měření tlaku v potravinářství

VEGABAR 38



Otázky?



LEVEL EXPERT