

## KFA 1 – radarový snímač hladiny

- nezávislý na vlastnostech tekutiny
- malý zástavbový prostor
- kontinuální měření výšky hladiny a současná indikace překročení limitních mezí
- jednoduchá obsluha a konfigurace (teach-in)
- ideální do malých nádrží



### Popis

Reflektometrický snímač s vedenou vlnou. Vlastní měření je prováděno pomocí koaxiální měřicí sondy (vlnovodu), který je přímo v kontaktu s měřenou kapalinou. Je určený pro kontinuální měření výšky

hladiny včetně sledování překročení stanovených mezí hladiny. Výstup je analogový, navíc lze využít spínací funkce.

### Princip měření

Radarový snímač hladiny KFA1 používá technologii TDR (Time Domain Reflectometry) – pracující na základě šíření mikrovln. Nízkoenergetické mikrovlnné impulsy, generované obvody senzoru, se šíří podélně uvnitř měřicí sondy. Pokud impuls narazí na hladinu kapaliny, část energie se odrazí zpět k sondě a její obvody na základě časové prodlevy mezi vysláním a přijmutím impulsu stanoví vzdálenost hladiny. Snímač dokáže nejen kontinuálně vysílat analogový výstup

odpovídající měřené výšce hladiny, ale umožňuje navíc signál přeměnit na logickou proměnnou ke sledování překročení stanovených mezí výšky hladiny (spínací / rozpínací výstup).

Princip měření závisí zejména na permitivitě měřené kapaliny ( $\epsilon_r > 1,8$ ). Lze tedy měřit i rozhraní mezi dvěma kapalinami různé permitivity – např. oleje a vody (permitivita horní kapaliny musí být menší než u dolní).

### Oblast použití

Inovační technologie TDR použitá u radarového snímače KFA1 je levnou a spolehlivou volbou pro měření výšky hladiny. Snímač je nezávislý na podmínkách měření v nádrži a je vhodný jak pro kontinuální měření výšky hladiny, tak i pro sledování překročení mezí. Lze měřit v podstatě všechny druhy tekutin (inertní vůči nerez) – případné chemické či fyzikální změny v měřené tekutině neovlivňují vlastní

měření. Snímač KFA1 byl navržen jako velmi přesný a spolehlivý měřicí přístroj určený zejména pro malé nádrže a boxy.

Typická oblast použití je měření hladiny chladících, olejových, čistících a odmašťovacích prostředků, příp. dalších kapalných substancí ve výrobním prostředí.

**KFA1**

## Technická data

Elektrické vlastnosti:

<b>Výstupní funkce</b>	analogový výstup a / nebo spínací (rozpínací) výstupy
<b>Analogový výstup</b>	4 – 20 mA (odporové zatížení do 500 Ohm)
<b>Doba odezvy</b>	200 ms
<b>Spínací (rozpínací) výstupy – PNP (1 až 4 výstupy)</b>	spínací výstupy lze nezávisle na sobě nastavit, včetně smyslu spínání (spínání – NO, rozpínání – NC). protékající proud do 200mA
<b>Napájení</b>	18 – 30 VDC
<b>Odběr</b>	< 90 mA (bez zátěže)
<b>Třída krytí</b>	III
<b>Startovací doba</b>	4s
<b>Konektor</b>	M12x1, 5-pin nebo 8-pin

Měřicí vlastnosti:

<b>Přesnost</b>	± 3 mm
<b>Reprodukovatelnost</b>	< 2 mm
<b>Rozlišení</b>	< 1 mm
<b>Hystereze spínacích mezí</b>	pevná, ± 1,5 mm
<b>Teplotní závislost</b>	0,05 mm / °C
<b>Měřicí rozsah</b>	od 26 mm (na začátku neaktivních 10 mm) .... do max. 1.990 mm
<b>Neaktivní oblast</b>	cca 10 mm

Podmínky měření:

(všechny specifikace se týkají měřené kapaliny)

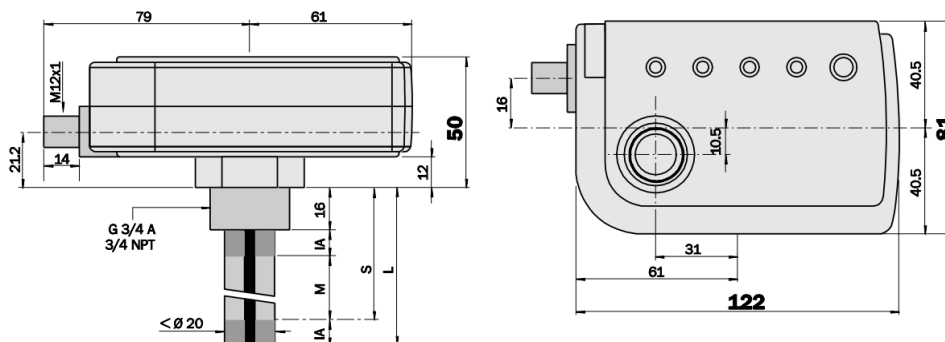
<b>Permitivita (ε<sub>r</sub>)</b>	< 1,8 (vhodné pro všechny druhy olejů – řezné, brusné, hydraulické, chladicí kapaliny, řezné dielektrické kapaliny, čisticí a odmašťovací tekuté prostředky, tekuté mazací oleje, voda a kapaliny na bázi vody)
<b>Vodivost</b>	bez omezení
<b>Hustota</b>	bez omezení
<b>Dynamická viskozita</b>	< 2.000 mPas = 2.000cP (není vhodné pro velmi viskózní a adhezivní kapaliny, jako jsou např. různé mazací tuky, med, čokoládový sirup, kečup, oříškové máslo, apod.)
<b>Teplota měřeného média</b>	-25°C ... +80°C
<b>Okolní teplota</b>	při měření: -10°C ... +60°C skladování: -10°C ... +80°C
<b>Přetlak v místě měření</b>	do 1 bar rel. (např. při odběru nebo doplňování)
<b>Rychlost změny hladiny</b>	< 1.000 mm / s
<b>Rozhraní (např. olejová vrstva na hladině vody)</b>	olejová vrstva do tloušťky 70 mm na hladině vody není senzorem detekována. V tomto případě senzor detekuje pouze hladinu vody. Naopak – při vyšší olejové vrstvě (nad 70 mm) senzor detekuje celkovou výšku hladiny – tj. vodu i s olejem dohromady.

Mechanické vlastnosti:

(přístroj umožňuje libovolné natočení – tj. 360°)

<b>Krytí</b>	IP 67
<b>Připojovací závit</b>	G3/4" (příp. 3/4 NPT)
<b>Délka (výška)</b>	dle rozsahu od 200 do 2.000 mm
<b>Materiál těla snímače (vně měření)</b>	PBT / PC
<b>Materiál měřicí sondy</b>	nerozová ocel 1.4404 (316L)
<b>Materiál konce měřicí sondy</b>	nerozová ocel 1.4404 (316L), 1.4310

Rozměry:



**KFA1**