

# NÁVOD D2415L

## Ponorná sonda k měření výšky hladiny



- Měření výšky hladiny kapalin, kalů, suspenzí a emulzí.
- Rozsah od 10 kPa do 10 MPa (1 až 100 m vodního sloupce).
- Přesnost 1 %, 0,5 % nebo 0,25 %.
- Průměr sondy 27 mm.
- Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4301, 1.4435 a materiály PUR a Viton (FKM).
- Snadné čištění oddělovací membrány.
- Kompenzace vlivu atmosférického tlaku.
- Stupeň krytí IP 68.

## Obsah

<b>1. Obecné pokyny a informace</b> .....	<b>3</b>
1.1 Použité symboly .....	3
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování.....	3
1.3 Rozsah dodávky.....	3
1.4 Popis dodávky a balení .....	3
1.5 Skladování .....	3
1.6 Instalace, obsluha a údržba .....	3
1.7 Náhradní díly .....	3
1.8 Opravy.....	3
1.9 Záruka.....	3
<b>2. Ukončení provozu a likvidace</b> .....	<b>3</b>
2.1 Ukončení provozu.....	3
2.2 Nakládání s obaly a likvidace .....	3
<b>3. Popis výrobku</b> .....	<b>4</b>
3.1 Použití.....	4
3.2 Popis.....	4
3.3 Rozměrové nákresy.....	4
<b>4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu</b> .....	<b>5</b>
4.1 Instalace a uvedení do provozu .....	5
4.2 Obsluha a údržba .....	5
4.3 Odstranění závad .....	5
<b>5. Parametry výrobku</b> .....	<b>7</b>
5.1 Technické parametry .....	7
5.2 Doplnující parametry .....	7
5.3 Provozní podmínky.....	7
5.4 Ostatní údaje .....	7
<b>6. Objednání</b> .....	<b>8</b>
6.1 Objednací tabulka.....	8

## 1. Obecné pokyny a informace

### 1.1 Použité symboly



značka varování, pro bezpečné použití je nutné postupovat dle návodu



značka CE osvědčuje shodu výrobku se směrnicemi EU a odpovídajícími nařízeními vlády



symbol „Výstup“



symbol „Napájení“



výrobek nepatří do komunálního odpadu a podléhá oddělenému sběru

### 1.2 Bezpečnostní upozornění a varování



Přístroj musí být napájen z bezpečného zdroje napětí splňujícího požadavky normy ČSN EN 61010-1 a musí být instalován v souladu s národními požadavky a normami zajišťujícími bezpečnost.

V ČR smí přístroj instalovat pouze kvalifikovaná osoba (min. osoba znalá dle § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.) po seznámení s tímto návodem.

Přístroj nesmí být používán jinak než v souladu s tímto návodem.

Pro zamezení rizika elektrického úrazu nebo požáru nesmí být překročeny maximální provozní parametry přístroje, zejména nesmí být překročen rozsah pracovních teplot působením tepla z připojených nebo okolních technologických zařízení!

Přístroj instalujte do vhodného prostředí bez přímého slunečního záření, prachu, vysoké teploty, mechanických vibrací a rázů, chraňte jej před deštěm a nadměrnou vlhkostí.

### 1.3 Rozsah dodávky

K výrobku se dodává:

- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- kalibrační list (jen u snímačů s kalibrací)

### 1.4 Popis dodávky a balení

Výrobek je zabalen do ochranného obalu a označen identifikačním štítkem se značkou výstupní kontroly.

Výrobek nesmí být při přepravě vystaven přímému dešti, otřesům a rázům.

### 1.5 Skladování

V suchých prostorách s teplotou -25 až +70 °C bez kondenzace vodních par.

### 1.6 Instalace, obsluha a údržba

Při instalaci, uvádění do provozu, obsluze a údržbě dbejte pokynů uvedených v kapitole 4.

### 1.7 Náhradní díly

Každou kompaktní část výrobku, k jejíž výměně nejsou nutné speciální postupy nebo technologické operace, lze zároveň objednat jako náhradní díl.

### 1.8 Opravy

Výrobky opravuje výrobce. Do opravy se výrobky zasílají spolu s popisem závady v obalu, který zaručuje tlumení rázů a otřesů a chrání před poškozením během dopravy.

### 1.9 Záruka

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne dodání uvedeného na dodacím listu. Výrobce ručí za technické a provozní parametry výrobků v rozsahu dle platné dokumentace. Záruční doba je uvedena u jednotlivých položek a běží ode dne převzetí zboží kupujícím nebo od předání přepravci. Reklamace vad se uplatňuje písemně u výrobce v záruční době spolu s reklamovaným výrobkem. Reklamující uvede identifikaci výrobku, číslo dodacího listu a popis závady.

Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávným skladováním, nesprávným vnějším zapojením, poškozením vnějšími vlivy, zejména působením veličin nepřipustné velikosti, neodbornou montáží, chybným seřizením, nesprávnou obsluhou nebo běžným opotřebením.

## 2. Ukončení provozu a likvidace

### 2.1 Ukončení provozu

Při ukončení provozu je možno po odpojení napájecího napětí provést demontáž a likvidaci.

### 2.2 Nakládání s obaly a likvidace



Výrobky neobsahují ekologicky závadné díly. Veškeré výrobkem používané obaly, obalové materiály a součásti obalů uváděné na trh nebo do oběhu splňují podmínky stanovené zákonem č.477/2001 Sb. Společnost JSP, s.r.o. má v souvislosti s nakládáním s obaly uzavřenou smlouvu o sdruženém plnění č. EK-F00022475 s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM a.s. a dále je zapojena do kolektivního systému RETELA, který zajišťuje v souladu s ustanovením § 37h odst. 1. písm. c) a § 37n odst. 3. zákona o odpadech společné plnění povinností výrobců pro zpětný odběr, oddělený odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu na území České republiky. Elektronické výrobky, uváděné společností JSP poprvé na trh, jsou označeny značkou pro recyklaci a logem JSP.

Staré výrobky mohou zákazníci vrátit ve sběrných místech systému RETELA, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému RETELA najdete na webových stránkách [www.retela.cz](http://www.retela.cz)

### 3. Popis výrobku

#### D2415

#### Ponorná sonda k měření výšky hladiny

- Měření výšky hladiny kapalin, kalů, suspenzí a emulzí.
- Rozsah od 10 kPa do 10 MPa (1 až 100 m vodního sloupce).
- Přesnost 1 %, 0,5 % nebo 0,25 %.
- Průměr sondy 27 mm.
- Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4301, 1.4435 a materiály PUR a Viton (FKM).
- Snadné čištění oddělovací membrány.
- Kompenzace vlivu atmosférického tlaku.
- Stupeň krytí IP 68.

#### 3.1 Použití

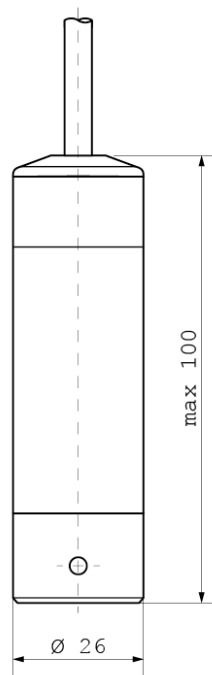
Ponorná sonda D2415L je vhodná pro kontinuální měření výšky hladiny kapalin. Sejmutím ochranné krytky je možné sondu snadno přizpůsobit pro měření výšky hladiny médií s vyšší viskozitou (kaly apod.). Hlavní oblasti použití ponorných sond jsou čističky odpadních vod, úpravy vod měření výšky hladiny ve studnách, přírodních i umělých nádržích, monitorování úrovně spodních vod, měření spádu na vodních elektrárnách a měření výšky hladiny v otevřených nádržích.

#### 3.2 Popis

Základním prvkem ponorné sondy D2415L je vlastní tlakové čidlo. Jedná se o polovodičové tenzometry v nerezovém pouzdře s navařenou nerezovou oddělovací membránou a s náplní inertního oleje. Hydrostatický tlak přímo úměrný výšce hladiny kapaliny nad oddělovací membránou je přenášen prostřednictvím náplně inertního oleje na měřicí polovodičovou membránu. Průhyb měřicí membrány způsobí rozvážení tenzometrického můstku. Jednotka elektroniky zabezpečuje napájení čidla, zesílení signálu, jeho teplotní kompenzaci a převedení na normovaný signál, přímo úměrný výšce hladiny kapaliny nad sondou. Provedení sondy se vyznačuje robustní, mechanicky odolnou, a přitom miniaturní konstrukcí.

### 3.3 Rozměrové nákresy

#### Standard



## 4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

### 4.1 Instalace a uvedení do provozu

#### 4.1.1 Obecné pokyny

- Ujistěte se, že je měřené médium slučitelné s díly snímače, které jsou v kontaktu s médiem, a že snímač plně odpovídá zamýšlenému použití. Technické parametry uvedené v tomto návodu jsou závazné a musí být bezpodmínečně dodržovány.
- Mějte na paměti, že se jedná o elektronický přístroj.
- Zacházejte s ním opatrně a správně, aby nedošlo k jeho poškození.
- Montáž ponorné sondy musí vyloučit úder sondy například o stěny nádrže. Přitom je nutno zohlednit provozní podmínky jako je rychlost proudění média.
- U ponorných sond pro relativní tlak obsahuje kabel ventilační hadičku pro přívod atmosférického tlaku. Konec kabelu umístěte do ovládací skříňky nebo do vhodné svorkovnice, která je umístěna v čistém prostředí bez agresivních plynů, aby se předešlo poškození.
- Ochrannou krytku přístroje můžete v případě potřeby odstranit, ale až bezprostředně před montáží, abyste zabránili poškození membrány.
- Ochrannou krytku uschovejte! Po demontáži přístroje je třeba ihned osadit ochrannou krytku.
- Uvědomte si, že membrána u mnohých přístrojů je velmi citlivá a při špatném zacházení může být snadno poškozena.
- Při montáži přístroje se vyhněte použití nadměrné síly, zabráníte poškození přístroje.
- Při uvedení do provozu nebo po údržbě ponořte přístroj pomalu do měřeného média! Náraz sondy na hladinu může poškodit nebo zničit membránu.
- Upevněte sondu způsobem odpovídajícím vašim požadavkům.
- Přístroj se uvede do provozu zapnutím napájecího napětí.

#### 4.1.2 Zvláštní pokyny

Existuje-li při montáži venku nebezpečí, že bude přístroj poškozen úderem blesku nebo nadměrným napětím, doporučujeme umístit mezi napájecí zařízení resp. skříňový rozvaděč a přístroj dostatečně dimenzovanou ochranu proti přepětí.

#### 4.1.3 Postup montáže

##### Sejmutí ochranné krytky (pokud je to nutné)

Membrána může být mechanicky chráněna plastovou krytkou. V případě použití ponorné sondy pro viskózní média (např. kaly) je třeba před uvedením do provozu sejmut ochrannou krytku jejím odšroubováním. Senzor je pak čelní a membrána není mechanicky chráněna.



Sejmutí krytky je třeba provést s nejvyšší opatrností, zabráníte poškození membrány senzoru.

#### 4.1.4 Elektrické připojení

Viz obr. dále.

### 4.2 Obsluha a údržba

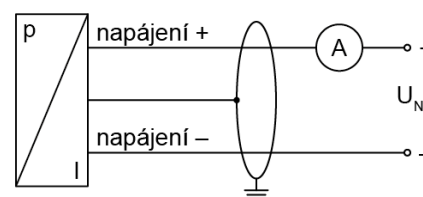
V zásadě je přístroj bezúdržbový. Podle potřeby je možné ve vypnutém stavu očistit pouzdro přístroje vlhkým hadříkem s neagresivním čisticím prostředkem.

Některá média mohou způsobit vznik usazenin nebo znečištění membrány. Pokud jsou tyto vlastnosti média známy, musí uživatel stanovit odpovídající intervaly kontroly. Po správném ukončení provozu přístroje může být membrána opatrně očištěna neagresivním čisticím pomocí jemného štětce nebo houbičky. Pokud se na membráně objeví vápenaté usazeniny, doporučujeme jejich odstranění přenechat výrobcí.

#### Tabulka zapojení vývodů:

Připojení	Barva vodičů (DIN 47100)
<b>Dvou vodič:</b>	
napájení + napájení – kostra	červený černý stínění

#### Dvou vodičové připojení (proud):



#### 4.3 Odstranění závad

Závada	
Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
<b>Není výstupní signál</b>	
chybné připojení	zkontrolujte připojení
přerušené vedení	zkontrolujte celé vedení k napájení zařízení (včetně konektorů)
chybný ampérmetr (signální vstup)	zkontrolujte ampérmetr (pojistku) nebo analogový vstup PLC
<b>Příliš nízký analogový výstupní signál</b>	
příliš velký zatěžovací odpor	zkontrolujte hodnotu zatěžovacího odporu
příliš nízké napájecí napětí	zkontrolujte výstupní napětí zdroje
chybné napájení	zkontrolujte zdroj a použité napětí na zařízení
<b>Malá odchylka výstupního signálu</b>	
membrána je silně znečištěná	opatrně očistěte neagresivním čisticím roztokem a měkkým kartáčkem nebo houbou; nesprávné čištění může způsobit neopravitelné poškození membrány nebo těsnění
membrána je zvápenatěná nebo zanesená	doporučujeme zaslat zařízení na odvápňení nebo čištění do JSP, s.r.o.
<b>Velká odchylka výstupního signálu</b>	
membrána je poškozena (přetlakem nebo mechanicky)	zkontrolujte membránu; pokud je poškozena zašlete zařízení na opravu do JSP, s.r.o.
<b>Chybný nebo žádný výstupní signál</b>	
mechanicky, teplotně nebo chemicky poškozený kabel	zkontrolujte kabel; možný následek poškození kabelu je důlková koroze na nerezovém krytí; v tomto případě zašlete zařízení na opravu do JSP, s.r.o.

## 5. Parametry výrobku

### 5.1 Technické parametry

**Použití:**

kapaliny, kaly, suspenze a emulze

**Měřicí princip:**

piezorezistivní

**Rozsahy a přetížitelnost:**

viz objednávací tabulka

**Výstup:**

proudový 4 až 20 mA (dvouvodič)

**Napájecí napětí:**

$U_N = 12$  až  $36$  V<sub>ss</sub>

**Zatěžovací odpor:**

$R_{max} = [(U_N - U_{N min}) / 0,022 A] \Omega$

**Přesnost:**

$\leq \pm 1$  % HMR

$\leq \pm 0,5$  % HMR

$\leq \pm 0,25$  % HMR pro rozsahy nad 40 kPa

**Dlouhodobá stabilita:**

$\leq \pm 0,1$  % HMR / rok (při referenčních podmínkách)

**Rychlost odezvy:**

$\leq 10$  ms (dvouvodič)

### 5.2 Doplnující parametry

**Vliv změny teploty:**

rozsah  $< 40$  kPa  $\leq \pm 1,0$  % HMR  
(v kompenzovaném rozsahu  $-10$  až  $70$  °C)

rozsah  $\geq 40$  kPa  $\leq \pm 0,75$  % HMR  
(v kompenzovaném rozsahu  $-10$  až  $70$  °C)

**Vliv zatěžovacího odporu:**

$\leq 0,05$  % HMR / k $\Omega$

**Vliv napájecího napětí:**

$\leq \pm 0,05$  % HMR / 10 V

**EMC (elektromagnetická kompatibilita):**

emise a odolnost proti rušení dle EN 61326

**Odolnost proti zkratu:**

trvalá

**Odolnost proti přepólování:**

při přepólování bez poškození, ale také bez funkce

**Odběr proudu:**

max. 25 mA

### 5.3 Provozní podmínky

**Rozsah pracovních teplot:**

teplota měřeného média  $-10$  až  $+80$  °C

**Teplota skladování:**

$-25$  až  $+70$  °C

### 5.4 Ostatní údaje

**Stupeň krytí:**

IP 68

**Hmotnost:**

cca 200 g (bez kabelu)

**Použité materiály:**

Pouzdro: nerezová ocel 1.4301 (17240)

Těsnění: Viton (FKM)

Oddělovací membrána: nerezová ocel 1.4435 (17350)

Ochranná krytka: POM

Plášť kabelu: PUR ( $-10$  až  $+70$  °C), černý

**Elektrické připojení:**

kabel s dutou žílou pro kompenzaci vlivu atmosférického tlaku

---

HMR ... horní mez rozsahu

## 6. Objednání

### 6.1 Objednací tabulka

Typ	Popis	
D2415	Ponorná nerezová sonda k měření výšky hladiny	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
L110	0 až 1,0 m H <sub>2</sub> O (0 až 9,807 kPa)	30 kPa
L116	0 až 1,6 m H <sub>2</sub> O (0 až 15,691 kPa)	30 kPa
L125	0 až 2,5 m H <sub>2</sub> O (0 až 24,517 kPa)	50 kPa
L140	0 až 4,0 m H <sub>2</sub> O (0 až 39,227 kPa)	100 kPa
L160	0 až 6,0 m H <sub>2</sub> O (0 až 58,84 kPa)	150 kPa
L210	0 až 10 m H <sub>2</sub> O (0 až 98,07 kPa)	150 kPa
L216	0 až 16 m H <sub>2</sub> O (0 až 156,91 kPa)	240 kPa
L225	0 až 25 m H <sub>2</sub> O (0 až 245,17 kPa)	380 kPa
L240	0 až 40 m H <sub>2</sub> O (0 až 392,27 kPa)	600 kPa
L260	0 až 60 m H <sub>2</sub> O (0 až 558,4 kPa)	1 MPa
L310	0 až 100 m H <sub>2</sub> O (0 až 980,7 kPa)	1,5 MPa
L999	jiný rozsah	
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM)	
9	jiné	
Kód	Přesnost	
P10	1 %	
P05	0,5 %	
P02	0,25 % (pro rozsahy min 4 m H <sub>2</sub> O)	
P99	jiná	
Kód	Výstupní signál	
CR	4 až 20 mA / dvou vodič	
Kód	Délka kabelu	
KN4(...)	uved'te délku v m	
Kód	Volitelné příslušenství a provedení	
KTL	kalibrační list	
<b>Příklad objednávky: D2415 L116 1 P10 CR KN(10 m) KTL</b>		







## **JSP Industrial Controls**

**JSP, s.r.o.** | Raisova 547, 506 01 Jičín  
+420 493 760 811 | [jsp@jsp.cz](mailto:jsp@jsp.cz) | [www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)

**SERVISNÍ LINKA JSP**  
**+420 605 951 061**

---

**[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)**