

## NÁVOD

### D2510

#### Inteligentní miniaturní snímač tlaku s komunikací LHP



- Pouze pět základních rozsahů pokrývá tlaky od 4 kPa do 4 MPa.
- Programovatelný proudový výstup 4 až 20 mA s komunikací LHP.
- Možnost snadné konfigurace, nulování a reverzace na dálku.

- Přesnost 0,5 % nebo 0,25 %, miniaturní rozměry.
- Nerezová oddělovací membrána.
- Možnost přestavení pomocí konfigurátoru LHPConf nebo programu LHPWinConf a standardního HART modemu.

## 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 Blokové schéma .....	4
3.4 Rozměrové nákresy.....	5
<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 .....	6
4.3 Odstranění závad .....	7
<b>5. Parametry výrobku.....</b>	<b>7</b>
5.1 Technické parametry.....	7
5.2 Doplnující parametry .....	8
<b>6. Zkoušky, certifikáty a normy .....</b>	<b>8</b>
6.1 Normy .....	8
6.2 Označení a štítkové údaje .....	8
<b>7. Objednání .....</b>	<b>9</b>
7.1 Objednací tabulka.....	9

## 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 -40 až +80 °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. Reklamací vad se uplatňuje písemně u výrobce v záruční době spolu s reklamovaným výrobkem. Reklamující uvede identifikační výrobku, číslo dodacího listu a popis závady.

Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávným skladováním, nesprávným vnějším zapojením, poškozením vnějšími vlivy, zejména působením veličin nepřijatelné 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 vracet ve sběrných místech systému RETELA, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému RETELA najdete na stránkách [www.retela.cz](http://www.retela.cz).

### 3. Popis výrobku

## D2510

### Inteligentní miniaturní snímač tlaku s komunikací LHP

- Pouze pět základních rozsahů pokrývá tlaky od 4 kPa do 4 MPa.
- Programovatelný proudový výstup 4 až 20 mA s komunikací LHP.
- Možnost snadné konfigurace, nulování a reverzace na dálku.
- Přesnost 0,5 % nebo 0,25 %, miniaturní rozměry.
- Nerezová oddělovací membrána.
- Možnost přestavení pomocí konfigurátoru LHPConf nebo programu LHPWinConf a standardního HART modemu.



#### 3.1 Použití

Snímač tlaku D2510 je určen pro univerzální použití ve všech oblastech průmyslu. Převádí tlak plynů nebo kapalin na elektrický proudový nebo napěťový signál. Výstupem je signál proudové smyčky 4 až 20 mA s možností nulování, přestavení rozsahu a reverzace výstupu pomocí komunikace LHP po výstupním vedení. Reverzovaný rozsah se nastavuje zadáním vyšší hodnoty tlaku pro počátek rozsahu a nižší hodnoty tlaku pro konec rozsahu. Provedení s napěťovým výstupem převádí tlak na napěťový signál 1 až 5 V.

Díky nastavitelnému tlumení umožňuje potlačit nežádoucí rychlé změny a kmitání výstupního signálu. Měřené tlakové médium musí být slučitelné s nerezovou ocelí 1.4571 (17348), 1.4435 (17350) a s použitým těsněním (viz objednávací tabulka).

#### 3.2 Popis

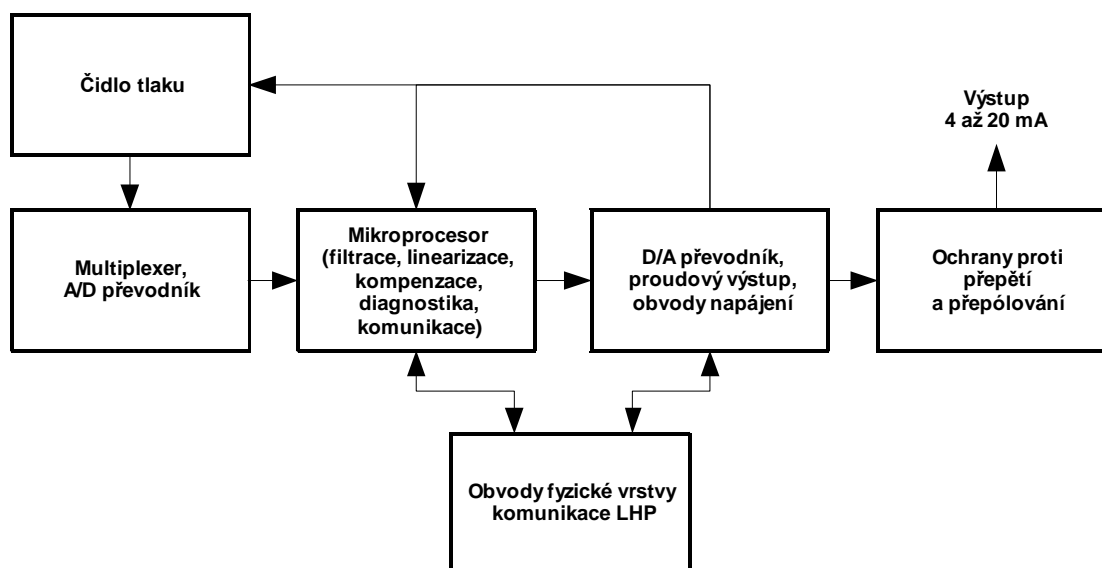
Výstupní napěťový signál tlakového čidla je převeden na číslicový signál a je dále zpracováván mikroprocesorem. Tyto

hodnoty jsou přes výrobní kalibrační konstanty a konstanty uživatelské charakterizace přepočítány na hodnotu tlaku. Podle vypočítané hodnoty tlaku a dle nastaveného rozsahu je pomocí D/A převodníku a výstupních obvodů vyslán výstupní proud.

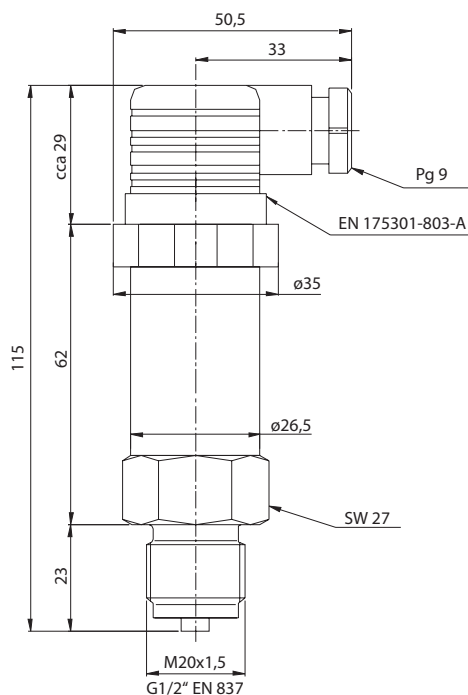
Výstupem převodníku je analogový signál proudové smyčky 4 až 20 mA nebo napěťový signál 1 až 5 V. Výstup lze použít i pro testování proudové smyčky a navazujících zařízení.

Pro nastavení převodníku je třeba mít ruční konfigurátor LHPConf (HARTConf) nebo PC s programem LHPWinConf a HART modemem HARTMod (MH-02) nebo ekvivalentním komunikačním rozhraním. Převodník komunikuje vlastním protokolem LHP, který je částečně kompatibilní s protokolem HART se kterým používá stejné připojení. Komunikace slouží převážně ke konfiguraci převodníku a není určena pro komunikaci na vzdálenosti větší než cca 20 m. Standardním HART komunikátorem lze zobrazit základní parametry nastavení a lze provést nastavení rozsahu aplikováním vstupního tlaku.

#### 3.3 Blokové schéma



### 3.4 Rozměrové nákresy



## 4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

### 4.1 Instalace a uvedení do provozu

#### 4.1.1 Obecné pokyny

- \* Při montáži přístroje nepoužívejte násilí!
- \* Mějte na paměti, že se jedná o elektronický přístroj.
- \* Zacházejte s ním opatrně a správně, aby nedošlo k jeho poškození.
- \* Pokud je na přípojce tlaku namontována ochranná krytka, odstraňte ji teprve 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.
- \* Po montáži a bezchybném připojení proveďte kontrolu těsnosti tlakového připojení.
- \* Přístroj se uvede do provozu zapnutím napájecího napětí.

#### 4.1.2 Zvláštní pokyny

- \* Dbejte na to, aby v průběhu montáže nepůsobily na přípojku tlaku žádné mechanické tlaky; mohly by vést k posunutí charakteristické křivky. To platí obzvláště pro velmi malé tlakové rozsahy.

\* 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.

\* Při montáži venku resp. ve vlhkém prostředí je kromě toho nutné dbát následujících pokynů:

- Podle možností zvolte montážní polohu a umístění takové, aby byl snímač chráněn před deštěm a aby kondenzující voda mohla volně stékat po povrchu a nezůstávala v otvorech pro šroub, drážkách těsnění nebo v odvětrávacím otvoru (malý otvor vedle elektrického připojení).

- Na povrchu těsnění nesmí trvale zůstat voda!

- Namontujte přístroj tak, aby byl chráněn před přímými slunečními paprsky. Za nepříznivých podmínek by mohlo dojít k překročení dovolené provozní teploty a k poškození nebo ke změně funkčnosti přístroje. Kromě toho může vlivem slunečního záření dojít k dočasným chybám v měření v důsledku zvýšení vnitřního tlaku v přístroji.

\* U přístrojů pro měření relativního tlaku s přívodem atmosférického tlaku (malý otvor vedle elektrického připojení) dbejte následujícího:

- Prověřte, zda je použitý stupeň ochrany IP dostačující pro dané prostředí.


- Namontuje přístroj tak, aby byl přívod atmosférického tlaku nezbytný pro správné měření relativního tlaku (malý otvor vedle elektrického připojení) chráněn před špínou a vlhkostí. V případě ucpání přívodu atmosférického tlaku kapalinou nebo nečistotou nebude přístroj správně fungovat a přesně měřit. Kromě toho může dojít k trvalému poškození přístroje v případě vniknutí vlhkosti dovnitř snímače.

#### 4.1.3 Postup montáže

Postupujte podle následujících postupů odpovídajících jednotlivým variantám tlakového připojení:

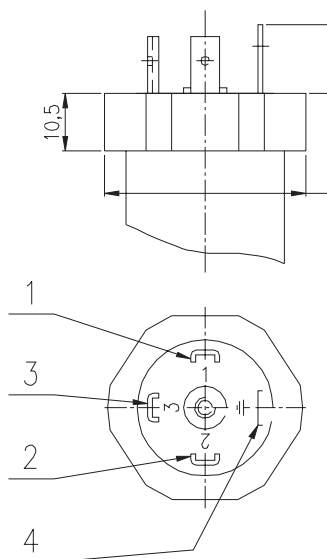
##### Připojení EN 837

- \* K izolaci používejte vhodné těsnění, např. měděné těsnění odpovídající měřenému materiálu a tlaku. Těsnění není součástí dodávky.
- \* Dbejte na to, aby těsnicí plocha daného dílu měla bezvadný povrch.
- \* Přístroj našroubujte rukou do závitu.
- \* Dotáhněte momentovým klíčem (G1/2": cca 50 Nm).

 Závítová spojení, kdy jsou oba závítové díly z nerezo-  
vého materiálu, jsou náchylná k zadření, neboli k vytvo-  
ření takzvaného studeného svaru. Ten může vzniknout  
i při běžném zašroubování rukou bez většího dotažení klíčem.  
Pokud studený svar vznikne, tak vždy dojde k destrukci závitu  
a díly jsou nepoužitelné. Proto je třeba závity před prvním za-  
šroubováním zkontrolovat, zda v nich nejsou nečistoty, případ-  
ně vyčistit a ošetřit závity patřičným mazacím přípravkem proti  
zadření (vzniku studeného svaru), např. pastou G-Rapid plus.

#### 4.1.4 Elektrické připojení

Konektor ČSN EN 175301-803-A (IP 65, krátkodobě, není vhodné pro venkovní instalace bez doplňující ochrany proti dešti)  
Při měření malých relativních tlaků je nutné použít elektrický kabel s průchozí kapilárou pro přívod okolního atmosférického tlaku k měřicí membráně a zajištění správných výsledků měření.



Výstup 4 až 20 mA, napájení z proudové smyčky:

- 1 - PLUS výstup a napájení
- 2 - MINUS výstup a napájení, minus TEST (mA)
- 3 - plus TEST (mA)
- 4 - pouzdro, stínění

Svorky TEST slouží k měření výstupního proudu miliampérmetrem s vnitřním odporem  $R_i < 15 \text{ Ohm}$ .

Modem nebo konfigurátor se připojuje ke svorkám 1 a 2. Pro zajištění komunikace musí být impedance smyčky minimálně 250 Ohm.

Výstup 1 až 5 V:

- 1 - PLUS napájení
- 2 - MINUS výstup a napájení
- 3 - plus VÝSTUP (vnitřní odpor výstupu je 250 Ohm)
- 4 - pouzdro, stínění

Modem nebo konfigurátor se připojuje ke svorkám 1 a 3 nebo 2 a 3.

#### 4.1.5 Postup při změně rozsahu

##### a) Pomocí softwaru LHPWinConf<sup>1)</sup> a modemu HARTMod (nebo konfigurátoru HARTConf ve funkci modemu)

1. Na svorky 1 a 2 snímače přiveďte přes odpor 250 Ohm napájecí napětí ze zdroje 24 V<sub>SS</sub>. Na svorky 1 a 2 připojte výstup modemu a propojte sériový komunikační kabel modemu do volného portu RS232 počítače PC nebo do USB portu, pokud používáte místo modemu HARTMod konfigurátor HARTConf ve funkci modemu.
2. Spustíte program LHPWinConf, program si sám najde komunikační modem. Pokud program modem nenalezl, můžete jej nasměrovat na konkrétní port poklepnutím na ikonu HART Driveru v pravém dolním rohu obrazovky. Tím se zobrazí panel HART Driveru a je možné zde nastavit příslušný port (COM1 až COM10).
3. Postupujte dle bodů v programu. Můžete provést např. nulování, přestavení rozsahu z klávesnice nebo kalibraci počátku a konce rozsahu pomocí přesného zdroje tlaku. K dispozici je i kompletní pětibodová uživatelská kalibrace.
4. Pomocí programu lze nastavit i další parametry výstupu jako např. chybový proudový signál, dobu skokové odezvy, jednotky, textovou poznámku. Dále lze testovat proudový výstup apod. Nastavení lze uložit a vytisknout.

##### b) Pomocí konfigurátoru LHPConf<sup>2)</sup> nebo HARTConf<sup>2)</sup>

1. Na svorky 1 a 2 snímače připojte výstup konfigurátoru.
2. Zapněte konfigurátor a pokud nemáte nastaveno napájení snímače z konfigurátoru zapněte jej (Volby | Zdroj | Interní). V menu „Konfigurace | Počátek“ a „Konfigurace | Konec“ proveďte potřebná nastavení rozsahu. Pokud používáte přesný zdroj tlaku nastavte tlak a volte „Kalibrovat“, pokud chcete přestavení provést zadáním hodnoty volte „Změnit“, zadejte a potvrďte změnu hodnoty.
3. Pomocí konfigurátoru lze nastavit i další parametry výstupu jako např. chybový proudový signál, dobu skokové odezvy, jednotky, textovou poznámku. Dále lze testovat proudový výstup apod.

<sup>1)</sup> Revize alespoň 2.0.0

<sup>2)</sup> Revize firmware alespoň 1.1.0

## 4.2 Obsluha a údržba

Obsluha může u správně nainstalovaného přístroje pomocí komunikátoru číst nastavení a měřené hodnoty. Měnit nastavení přístroje smí pouze tehdy, pokud náhlá změna výstupního proudu nemůže způsobit poruchu technologického zařízení nebo regulace (případný regulátor přepněte na manuální řízení)!

Přístroj nevyžaduje údržbu. Při znečištění snímače čistěte prosím nezávisle na médiu a znečištění pravidelně tlakovou přípojkou. Nepoužívejte přitom agresivní čisticí rozpouštědla. Nepoužívejte tlakovou vodu.

### 4.3 Odstranění závad

Závada	Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
není výstupní signál	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
příliš nízký analogový výstup. signál	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
malá odchylka výstupního signálu	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.
velká odchylka výstupního signálu	membrána je poškozena (přetlakem nebo mechanicky)	zkontrolujte membránu; pokud je poškozena zašlete zařízení na opravu do JSP, s.r.o.
chybný nebo žádný výstupní signál	mechanicky, teplotně nebo chemicky poškozený kabel	zkontrolujte kabel; možný následek poškození kabelu je důlková korozie na nerezovém krytí; v tomto případě zašlete zařízení na opravu do JSP, s.r.o.

## 5. Parametry výrobu

### 5.1 Technické parametry

#### Napájecí napětí:

9 až 35 V<sub>SS</sub> pro provedení s výstupem 4 až 20 mA  
 15 až 35 V<sub>SS</sub> pro provedení s výstupem 1 až 5 V  
 (vnitřní ochrana proti přepólování)

#### Odběr energie:

max. 0,8 W

#### Rozsah pracovních teplot okolí:

-20 až +85 °C

#### Vlhkost:

0 až 100 % r.v. s kondenzací

#### Pracovní poloha:

libovolná (pro nízké tlaky je třeba po instalaci provést kalibraci nuly)

#### Připojení vodičů:

šroubové svorky 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>

#### Krytí:

IP 65 (krátkodobě)

#### Rozměry:

viz rozměrový nákres

#### Hmotnost:

cca 140 g

#### Použité materiály:

pouzdro - nerez 1.4301 (17240), konektor PA  
 materiály ve styku s měřeným médiem:  
 tlaková přípojka - nerez 1.4571 (17348)  
 oddělovací membrána - nerez 1.4435 (17350)  
 těsnění viz objednací tabulka

#### Referenční podmínky:

teplota 23 ± 5 °C  
 svislá pracovní poloha s tlakovým připojením dole  
 rozsah s počátkem v nule s rozpětím 20 % až 100 %  
 max. rozpětí  
 napájení 24 V<sub>SS</sub>  
 zatěžovací odpor 250 Ohm  
 tlumení nastaveno na 0,1 s

### 5.1.1 Vstup

#### Vstupní tlakové rozsahy:

viz objednací tabulka

#### Provedení vstupního připojení:

viz objednací tabulka a rozměrové nákresy

#### Přetížitelnost:

min. 2 x max. rozpětí

### 5.1.2 Výstup

#### Výstupní signál:

proudový signál 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA  
 volitelně napěťový signál 1 až 5 V s vnitřním  
 odporem 250 Ohm

#### Charakteristika:

lineární s tlakem s možností uživatelské charakterizace

#### Maximální měřená chyba:

≤ ±0,5 % rozpětí (±0,25 % provedení P03)  
 (Platí pro referenční podmínky. V rozmezí ±10 %  
 až ±20 % max. rozpětí je maximální měřená chyba  
 ±0,1 % x max. rozpětí / rozpětí rozsahu  
 a pro rozsahy s potlačeným počátkem se chyba  
 násobí koeficientem potlačení = konec rozsahu / rozpětí  
 rozsahu)

#### Nelinearita:

≤ ±0,25 % rozpětí

#### Hystereze:

≤ ±0,25 % rozpětí

#### Přestavitelnost rozpětí:

±10 % až ±100 % max. rozpětí  
 (záporné hodnoty rozpětí platí pro reverzovaný rozsah)

#### Přestavitelnost počátku:

0 % až 100 % max. rozpětí

#### Rozsah nastavení tlumení:

0 až 60 s

**Doba skokové odezvy (90%):**

0,6 s při hodnotě tlumení 0,0 s  
0,9 s při hodnotě tlumení 0,1 s  
60 s při hodnotě tlumení 60 s

**Rychlost vzorkování:**

cca 4 měření /s

**Zatěžovací odpor:**

$R_L [\text{Ohm}] \leq (U_N [\text{V}] - 9) / 0,022$

**Elektrická pevnost:**

500 V<sub>ST</sub> výstup proti kovovému pouzdru

**Izolační odpor:**

min. 100 MOhm

## 5.2 Doplnující parametry

**Životnost:**

$\geq 100 \times 10^6$  tlakových cyklů

**Omezení výstupního proudu:**

signál 3,8 až 20,5 mA dle NAMUR NE43

**Indikace chyby čidla nebo elektroniky:**

volitelně proudem  $> 21$  mA nebo  $< 3,6$  mA  
dle NAMUR NE43

**Vliv napájecího napětí:**

$\leq \pm 0,01$  % rozpětí / V

**Vliv teploty okolí na přesnost měření:**

chyba počátku  $< \pm 0,6$  % max. rozpětí v rozsahu teplot  
-20 až +85 °C  
chyba rozpětí  $< \pm 0,8$  % rozpětí v celém rozsahu teplot  
-20 až +85 °C

**Zahřívací doba:**

5 s

**Dlouhodobá stabilita:**






$\leq \pm 0,2$  % max. rozpětí za 1 rok

## 6. Zkoušky, certifikáty a normy

### 6.1 Normy

Metrologické parametry dle ČSN EN 60770-1:2000 EMC dle  
ČSN EN 61326-1

### 6.2 Označení a štítkové údaje

	<b>JSP Industrial Controls</b> Raisova 547, CZ-50601 Jičín, Czech Republic www.jsp.cz jsp@jsp.cz	<b>D2510</b>
Model: D2510 G216 ME2 1 P05 CR	S/No.: 10047046	
Setting: RL (0 MPa) RH (1,6 MPa) DP (1s) ECH	 9...35 VDC	
Thread: M20x1,5 Sensor: 0..1,6 MPa G	 4...20 mA	
<b>CUSTOMER DEFINED LABELING</b>	  	
Connection: 1.U+ 2.U-,TEST- 3.TEST+ 4.GND		



## 7. Objednání

### 7.1 Objednací tabulka

Typ	Popis
● D2510	Inteligentní miniaturní snímač tlaku s komunikací LHP
Kód	Základní rozsah
● G040	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 4 kPa do 0 ÷ 40 kPa
● G116	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 16 kPa do 0 ÷ 160 kPa
● G160	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 60 kPa do 0 ÷ 600 kPa
● G216	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 160 kPa do 0 ÷ 1,6 MPa
● G240	relativní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 400 kPa do 0 ÷ 4 MPa
● A116	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 16 kPa do 0 ÷ 160 kPa
● A160	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 60 kPa do 0 ÷ 600 kPa
● A216	absolutní tlak, nastavitelný od 0 ÷ 160 kPa do 0 ÷ 1,6 MPa
Kód	Přípojka tlaku
● ME2	M20x1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)
● GD4	G1/4" DIN 3852
● GE2R	G1/2" EN 837-1/-3 (manometrová) s redukcí G1/4" na G1/2"
Kód	Těsnění
● 1	Viton (FKM)
Kód	Přesnost
● P05	0,5 % (standard)
● P03	0,25 %
Kód	Kalibrace
○ KTL	kalibrační list
Kód	Výstupní signál
● CR	proudový 4 až 20 mA, konektor ČSN EN 175301-803-A (DIN 43650)(IP 65)
○ VR	napěťový 1 až 5 V, konektor ČSN EN 175301-803-A (DIN 43650)(IP 65)
Kód	Softwarové nastavení rozsahu
● NR	bez nastavení, rozsah nastaven na max. meze základního rozsahu a dále nastaveno DP (0,1 s) ECH
● RL	počátek rozsahu (nutno doplnit hodnotu a jednotky)
● RH	konec rozsahu (nutno doplnit hodnotu a jednotky)
Kód	Softwarové nastavení tlumení
● DP	tlumení výstupu, nutno doplnit hodnotu v sekundách, standardně DP (0,1 s)
Kód	Softwarové nastavení signalizace chyby
● ECL	chybový proud při signalizaci chyby menší než 3,6 mA
● ECH	chybový proud při signalizaci chyby větší než 21 mA
Kód	Volitelné příslušenství
● BZS	štítek zákaznického označení s popisem dle objednávky
● LHPWinCom USB1	sada nastavovacího programu LHPWinConf (CZ+EN) pro PC, modemu HARTMod a rozhraní USB-RS232C
● LHPConf	ruční konfigurátor pro LHP převodníky, funkce napájení převodníku, bez nabíjení
● HARTConf	HART-USB modem a ruční konfigurátor pro LHP a HART převodníky, funkce napájení převodníku, napájení z USB nebo akumulátoru, nabíjení z USB
● HARTMod	HART modem s RS232 rozhraním a s galvanickým oddělením
● LHPWinConf	nastavovací program LHPWinConf (CZ+EN) pro PC (pracuje pod WIN XP/Vista/7/8/10)
● USB-RS232C	rozhraní RS232 pro připojení k portu USB
○ TTRN 1	tlumič tlakových rázů, závit M20x1,5 EN 837-1/-3 / M20x1,5 (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
○ TTRN 2	tlumič tlakových rázů, závit M20x1,5 EN 837-1/-3 / G1/2" (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
○ TTRN 4	tlumič tlakových rázů, závit G1/2" EN 837-1/-3 / G1/2" (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
○ TTRN 5	tlumič tlakových rázů, závit G1/2" EN 837-1/-3 / M20x1,5 (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
● VZNG	zkušební ventil z nerezové oceli s maticí G1/2" (pro přípojku tlaku kód GD4), (1 110 492, viz Inf. list č. 0082)
● VZNM	zkušební ventil z nerezové oceli s maticí M20x1,5 (pro přípojku tlaku kód ME2), (1 110 416, viz Inf. list č. 0082)
● 1 780 067	smýčka kondenzační zahnutá, druh B, PN 250, Tmax 300 °C, závit M20x1,5, materiál uhlíková ocel 11523 (viz Inf. list č. 0082)
● 1 780 059	smýčka kondenzační zahnutá, druh B, PN 250, Tmax 300 °C, závit M20x1,5, materiál nerezová ocel 17248 (viz Inf. list č. 0082)
● 1 780 069	smýčka kondenzační stočená, druh D, PN 250, Tmax 300 °C, závit M20x1,5, materiál uhlíková ocel 11523 (viz Inf. list č. 0082)
● 1 780 061	smýčka kondenzační stočená, druh D, PN 250, Tmax 300 °C, závit M20x1,5, materiál nerezová ocel 17248 (viz Inf. list č. 0082)
● NP 1	nástavec s přípojkou M20x1,5, PN 630, Tmax 400 °C, materiál nástavce 11523 / přípojky 17240 (viz Inf. list č. 0082)
● NP 4	nástavec s přípojkou M20x1,5, PN 630, Tmax 400 °C, materiál nástavce 17240 / přípojky 17240 (viz Inf. list č. 0082)
● DMS	držák snímače tlaku se šroubením, materiál 1.4541 (17248), PN400, provedení pro montáž na stěnu (viz list č. 2280)

Příklad objednávky: D2510 G160 ME2 1 P05 KTL CR NR  
D2510 A160 ME2 1 P05 KTL CR RL (100 kPa) RH (250 kPa) ECH

KD ... konzultujte s dodavatelem

● ... označené provedení skladem

○... označené provedení k dodání do deseti dnů



## **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)**