

XP2i

-DP DIGITÁLNÍ REFERENČNÍ TLAKOMĚŘ

Návod k použití



Úvod

Děkujeme Vám, že jste si vybrali digitální referenční diferenční tlakoměr **XP2i-DP** od firmy **Crystal Engineering Corporation**.

XP2i-DP je kombinací moderní technologie a robustní průmyslové konstrukce.

XP2i-DP je vyroben na základě tlakoměrů řady **XP2i**, se kterými sdílí základní funkce a umožňuje navíc:

- měření diferenčního tlaku
- použití při aplikacích s vysokým vakuem

XP2i-DP je robustní, jiskrově bezpečný diferenční (wet/wet) digitální tlakoměr s přesností 0,1 % z odečtu (měřené hodnoty). Křemíkový snímač diferenčního tlaku má dvě přípojky, je kompatibilní s mnoha médii a je umístěn ve skřínce z nerezové ocele.

Návod k obsluze

XP2i-DP funguje stejně jako všechny ostatní tlakoměry řady **XP2i**. Rozdíl je jen v možnosti měření diferenčního tlaku a v tlakových přípojkách. Funkce klávesnice a dálkového ovládní z PC jsou shodné s funkcemi všech tlakoměrů řady **XP2i**. Tyto funkce jsou popsány v návodě k použití pro standardní verzi **XP2i**.

Rady pro instalaci

Měření diferenčního tlaku

XP2i-DP lze použít pro přesné měření diferenčního tlaku v různých aplikacích či instalacích, např. při měření průtoku, zkoušení stavu filtrů, ventilů atd. Např. jak je zobrazeno na obrázku 1, v tlakovém systému se vstupním tlakem asi 80 psi (560 kPa) může být **XP2i-DP** použit pro měření tlakové ztráty 10 psi na zkoušeném zařízení. Na obrázku vidíte také způsob zapojení pro takovou aplikaci.

Přesnost měření tlaku tlakoměrem **XP2i-DP**

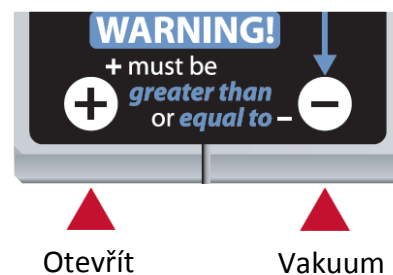
je v tomto případě dána kombinací standardní přesnosti a vlivu statického tlaku. Přesnost **XP2i-DP** při diferenčním tlaku 10 psi je $\pm 0,02$ % plného rozsahu (FS). FS je v tomto případě 100 psi. Statický tlak je v tomto případě 70 psi. Přesnost měření tlaku je tedy v tomto případě:

$$\pm(0,02 \% \times 100 \text{ psi}) + (0,0003 \text{ psi} \times 70 \text{ psi}) = \pm 0,041 \text{ psi.}$$



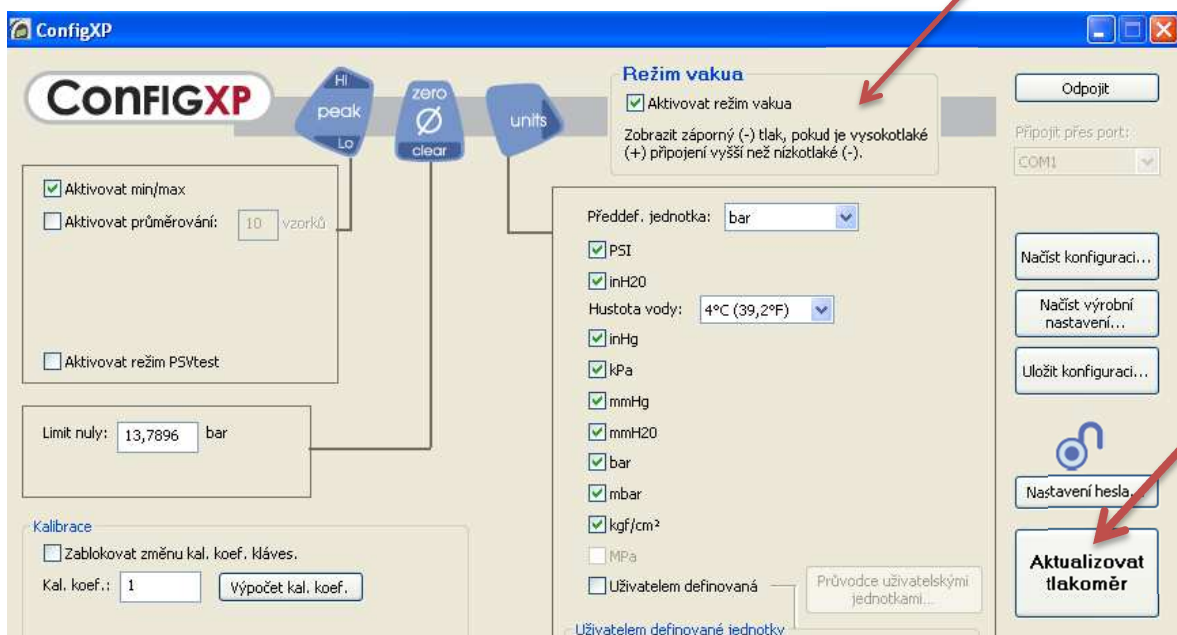
Nepřetržitě měření vakua

Jedinečná konstrukce diferenčního snímače tlaku zabudovaného do tlakoměru XP2i-DP umožňuje dlouhodobé měření vakua bez nebezpečí trvalého poškození čipu snímače tlaku nebo jeho sestavy. Při nepřetržitém měření podtlaku při vysokém vakuu je doporučeno připojit statický tlak (vakuum) k přípojce (-) umístěné vpravo a označené nápisem „Vacuum this side“. Pro zajištění správného měření podtlaku nechte levou přípojku (+) otevřenou do atmosféry, jak je zobrazeno na obrázku 2.



Obrázek 2

POZNÁMKA: Při tomto způsobu zapojení tlaku bude XP2i-DP na displeji zobrazovat záporné znaménko obráceně. Například hodnota tlaku -80 kPa bude zobrazena jako 80 kPa. Pro obrácení znaménka použijte program ConfigXP (verze 2.4 nebo vyšší), jak je zobrazeno na obrázku 3 níže.



Obrázek 3 – Pro správné zobrazení podtlaku vyberte „Aktivovat režim vakua“ a aktualizujte tlakoměr.

UPOZORNĚNÍ: Tlak připojený k přípojce „+“ musí být vyšší nebo roven hodnotě tlaku připojenému k přípojce „-“.

Přesnost měření tlaku bude v tomto zapojení vypočtena stejným způsobem jako u měření diferenčního tlaku. Tudiž, u tlakoměru s rozsahem do 100 kPa je v případě měření hodnoty -80 kPa přesnost $\pm 0,1\%$ z měřené hodnoty. Přesnost měření tlaku je tedy v tomto případě: $\pm(0,1\% \times 80 \text{ kPa}) = \pm 0,08 \text{ kPa}$.

Technické údaje

Přesnost měření diferenčního tlaku

(20 až 100) % rozsahu: $\pm 0,1\%$ z měřené hodnoty

(0 až 20) % rozsahu: $\pm 0,02\%$ z rozsahu

Vliv statického tlaku je 0,03 % z hodnoty statického tlaku.

Tlakové rozsahy

viz část „Rozsahy, jednotky tlaku a rozlišení“ dále.

Poznámka: Hustota jednotky sloupce vody může být vybrána pomocí klávesnice.

Teplota

Pracovní, kompenzovaný rozsah: .. (-10 až 50) °C

Skladovací rozsah: (-40 až 75) °C

Displej s osvětlením

Popis: 5 plných (sedmisegmentových) digitů

Rychlost zobrazení: 3 odečty / sekundu

Výška zobrazených čísel:

16,5 mm u displeje s jedním řádkem

14 mm pro hlavní zobrazení u displeje s dvěma řádky

Připojení

Tlaková přípojka: 1/8" NPT vnitřní závit (obě přípojky tlaku)

Elektrická přípojka: DB9, RS232 (utěsněna vůči okolnímu prostředí)

Upozornění: přípojka RS-232 se nesmí používat v prostředí s nebezpečím výbuchu

Kompatibilita s médii

Kapaliny a plyny kompatibilní s nerezovou ocelí 316 a gumou buna-n (o-kroužek).

Napájení

Baterie: 3 x velikost AA (LR6) , alkalické (doporučeno)

Schválené baterie - **XP2i-DP** je jiskrově bezpečný **pouze**, když je napájen některou z následujících typů baterií: Rayovac Maximum Plus, Energizer EN91, nebo Duracell MN1500.

Typická životnost alkalické baterie: 1 500 hodin nepřetržitého provozu

Pouzdro

Hliníková slitina

Rozměry: 165,1 mm x 112 mm x 33 mm

Hmotnost: 915 g, včetně baterií.

Snímač tlaku

Celosvařovaný nerezový dvojitý snímač s oddělovací membránou, trvale naplněn kapalinou Dow Corning 200.

Maximální statický tlak: 700 kPa.

Jiskrová bezpečnost

Ex ia IIC T4, KEMA 04 ATEX 1053 X
CE 0344 Ex II 1 G

Pro další informace o použití v prostředí s nebezpečím výbuchu si přečtěte návod k použití pro standardní verzi tlakoměru XP2i.

Certifikace

XP2i-DP byl testován a certifikován podle různých mezinárodních norem a výrobce deklaruje, že vyhovuje požadavkům na elektromagnetickou kompatibilitu (CE).

Volitelné vybavení

Příprava pro montáž do panelu (doplňek F4)

Lem pro montáž do panelu umožňuje zabudovat **XP2i-DP** do otvoru pro tlakoměr s průměrem 4½". **XP2i-DP** s volitelným doplňkem F4 lze umístit také do otvoru pro tlakoměr s průměrem 6" nebo 8½".

Zadní přípojka tlaku (doplňek RP)

Verzi se zadní přípojkou tlaku lze objednat samostatně, ale je automaticky součástí doplňku pro montáž do panelu (F4).

Záznam dat (datalogging) (doplňek DL)

Aktualizací tlakoměru XP2i pomocí DataLoggerXP firmware můžete do paměti XP2i zaznamenat až 6 000 hodnot měření tlaku.

Software

Konfigurační software ConfigXP

XP2i může obsahovat více funkcí, než aktuálně potřebujete. ConFigXP nabízí snadný způsob deaktivace nepotřebných funkcí (nebo aktivaci potřebných funkcí). Pomocí PC s Windows a programu ConFigXP společně s běžným sériovým kabelem (nebo USB/RS232 převodníkem) můžete snadno upravit váš tlakoměr XP2i podle vašich potřeb. Program je volně stažitelný na www.xp2i.com.

Rozsahy, jednotky tlaku⁽¹⁾ a rozlišení

<i>bar</i>		<i>kPa</i>		<i>Přetížitelnost</i>	<i>Rozlišení</i>				
Part# Prefix	Rozsah bar	Part# Prefix	Rozsah kPa	(přípojky + / -)	mm Hg	mm H ₂ O	kPa	bar	mbar
1BAR	0 ... 1	100KPA	0 ... 100	6,5 x / 3 x	0,01	1	0,01	0,0001	0,1
7BAR	0 ... 7	700KPA	0 ... 700	2 x / 2 x	0,1	1	0,01	0,0001	0,1

- Výběr zobrazovaných jednotek (PSI, kg/cm², inch Hg, inch H₂O, kPa, bar, mbar) může být zúžen pomocí volitelného konfiguračního programu WinXP2 přes rozhraní RS-232.
- **XP2i** bude zobrazovat tlak až o 10 % vyšší než je hodnota v tabulce. Při vyšší hodnotě začne displej **XP2i** blikat, aby bylo jasné, že použitý tlak překročil kalibrovaný rozsah a zobrazovaná hodnota tlaku nemusí být přesná.
- Hodnoty přetížitelnosti udávají maximální tlak (násobek maxima rozsahu), který tlakoměr **XP2i** vydrží bez poškození. Tlakoměr nebude tlak až do této hodnoty zobrazovat.
- Typy „kPa“ mohou zobrazit tlak pouze v kPa a bar (mbar). Typy „bar“ mohou zobrazit tlak ve všech nabízených jednotkách.

Záruka

Crystal Engineering Corporation zaručí prvnímu uživateli, že u digitálního referenčního tlakoměru XP2i budou bezplatně opraveny závady v materiálu a provedení za běžného používání a údržby po dobu jednoho (1) roku od data prodeje. Záruku nelze uplatnit na baterie, nebo pokud byl výrobek nesprávně používán, pozměněn, poškozen při nehodě nebo při provozu za abnormálních podmínek.

Crystal Engineering, podle vlastního uvážení, opraví nebo vymění vadný výrobek bezplatně a výrobek bude vrácen předem vyplacenou přepravou. Avšak pokud rozhodneme, že závada byla způsobena nesprávným používáním, pozměněním, nehodou nebo používáním za abnormálních podmínek, oprava bude účtována.

FIRMA CRYSTAL ENGINEERING CORPORATION NEDÁVÁ JINÉ ZÁRUKY NEŽ VÝŠE UVEDENOU OMEZENOU ZÁRUKU. VŠECHNY ZÁRUKY, VČETNĚ IMPLIKOVANÉ ZÁRUKY PRODEJNOSTI ČI VHODNOSTI KE KONKRÉTNÍMU ÚČELU JSOU OMEZENY NA DOBU JEDNOHO (1) ROKU OD DATA ZAKOUPENÍ. FIRMA CRYSTAL ENGINEERING NENÍ ODPOVĚDNA ZA JAKÉKOLI ZVLÁŠTNÍ, NÁHODNÉ NEBO JINÉ ŠKODY ZPŮSOBENÉ POUŽÍVÁNÍM VÝROBKU, AŽ UŽ TOTO BYLO UVEDENO VE SMLOUVĚ NEBO NE.

Poznámka (pouze pro USA): Some states do not allow limitations of implied warranties or the exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may have other rights which vary from state to state.

Jak nás kontaktovat:

Telefon	001 805 595 5477
Bezplatná linka	001 800 444 1850
Fax	001 805 595 5466
Email	service@crystalengineering.net
Web	www.crystalengineering.net

Před zavoláním si připravte typové číslo, výrobní číslo, datum zakoupení a důvod vrácení. Dostanete instrukce pro vrácení zařízení do Crystal Engineering.

Vaše připomínky posílejte na tuto adresu: sales@crystalengineering.net

Zastoupení v ČR:

D-Ex Instruments, s.r.o.

Optátova 37

637 00 Brno

tel.: +420 541 423 213

fax: +420 541 221 580

e-mail: info@dex.cz

www.dex.cz

Zastoupení v SR:

D-Ex Instruments, s.r.o.

Pražská 11

811 04 Bratislava

tel.: +421 2 5729 7421

fax: +421 2 5729 7424

e-mail: info@dex.sk

www.dex.sk