

VJwell Měření Hladiny

VJwell-BH/BT/BU



Návod k použití

1. Důležité pokyny:

Napájení

- Napájení je zajištěno pomocí vestavěného akumulátoru LiPo 3,7V/5000mAh. Tento akumulátor při plném nabití zajišťuje nepřetržitý provoz po dobu 5-8 hodin (podle stavu relé). Při krátkodobém měření v terénu tedy zvládne provést několik desítek měření bez nutnosti připojení vnějšího zdroje napájení.

Nabíjení

- Zařízení může být nabíjeno výhradně zdrojem malého stejnosměrného napětí tak, jak je uvedeno na štítku (5V/2A).
- Používejte pouze certifikované USB adaptéry (SELV) 5V DC případně vyhovující power banky. Zařízení se nesmí připojovat k jiným zdrojům napětí v případě, že je rozhraní USB využito k jinému účelu nebo s jiným napětím než je uvedeno výše.

Napájecí kabel

- Lze využít napájecí kabel USB-A -> USB-C (součástí dodávky) nebo běžně dostupné kabely, které mají na štítku vyznačenu proudovou zátěž 2A nebo vyšší.
- Při mechanickém poškození dodaného kabelu doporučujeme odpojit napájecí zdroj ze sítě a kabel vyměnit za nový.

Výstupní kabel

- Součástí dodávky je výstupní kabel s dvojitou izolací a je opatřen konektorem na jedné straně a volnými konci na straně druhé. Kabel slouží:

- ke spínání obvodů malého napětí (relé/stykače/vodovodní uzávěry do 25V AC/DC a max.2A)
- k blokování běhu frekvenčních měničů (zabrání spuštění čerpadla)
- ke zvukové nebo světelné signalizaci nízké hladiny (spínání signalizace do 25V/2A AC/DC)
- k zapojení do vstupního obvodu řídicího systému (PLC, logický automat nebo jiný systém do 25V/2A AC/DC)

Pozor! Určeno výhradně pro malé napětí (max. 24V AC/DC, 2A). Nikdy nepřipojujte síťové napětí 230V!

- Je odpovědností uživatele, aby při zapojení indukativní zátěže na výstup použil zhášecí člen u zdroje ručení (cívka stykače, cívka relé, cívka ventilu a podobně). Doporučujeme využití komerčně dostupných konektorů, které jsou tímto prvkem již vybaveny.
- Tento kabel je v případě poškození nutno buďto vyměnit za nový (kontaktujte Výrobce) případně zajistit opravu kvalifikovaným technikem se zajištěním parametrů původního kabelu. Tento kabel je vyměnitelný, ale není opravitelný uživatelem.

Zobrazovací jednotka

- Je z výroby nastavena na uživatelem požadované pro daný účel použití. Toto nastavení lze kdykoliv změnit a tím i změnit funkci výstupního signálu. Toto je důležité mít na paměti v případě změny povahy funkce výstupu ze zařízení – zda při poruše kontakt sepne nebo rozezne.
- Slouží k zobrazení aktuálního stavu hladiny k ponořenému senzoru (pokud je ponořen) a k řízení výstupního signálu, jehož parametry jsou popsány detailně níže v části „Nastavení zobrazovací jednotky“.
- V základním nastavení z výroby jednotka sepne výstup, pokud je hladina mimo nastavené meze
- Zobrazovací jednotku není možné uživatelem vyměnit uživatelem za novou. V případě nutnosti výměny kontaktujete Výrobce.

2. Omezení použití:

- Přístroj je určen pro použití v suchém prostředí bez atmosférických vnějších vlivů (déšť, sníh, mlha a podobně), v prostoru bez rizika kondenzace vody (max.80% vlhkosti vzduchu) a v prostoru bez nebezpečí výbuchu. V žádném případě není možné přístroj ani zdroj napájení instalovat do prostor s rizikem zaplavení, kde by výška vody mohla dosáhnout do výšky přístroje.
- Pokud požadujete instalaci v prostoru s trvalou vzdušnou vlhkostí nad 80%, ve venkovním prostoru nebo v šachtách s rizikem zaplavení, je nutné přístroj i zdroj napájení umístit do dostatečné výšky nad možnou hladinu zaplavení, nejlépe do elektroinstalační krabice s průhledným víkem, která je opatřena vhodnými průchodkami proti vniknutí vody.
- Pokud je přístroj vybaven vestavným akumulátorem, je nutné také dodržet minimální a maximální teplotu okolí.
- Minimální teplota okolí pro nabíjení akumulátoru je 10°C a nejvyšší teplota okolí je 40°C. Akumulátor se nabíjením může mírně zahřívat (podle teploty okolí), ale nesmí přesáhnout teplotu 50°C. Pokud se tak stane, nabíjení akumulátoru se samočinně vypne a bude pokračovat až po poklesu okolní teploty a ochlazením akumulátoru.

3. Bezpečnostní upozornění

Děti:

Zařízení není hračka a v žádném případě není určeno pro obsluhu osobami nezletilými nebo se zdravotními omezeními. Je důležité zařízení i jeho napájecí zdroj umístit tak, aby byl těmto osobám zabráněn přístup k tomuto zařízení a byla provedena opatření k zamezení přístupu (např. umístěním na místo, kde bude zařízení mimo dosah těchto osob) případně instalace do zamykatelné elektroinstalační krabice s průhledným víkem.

Zvířata:

Zařízení nesmí být umístěno v dosahu domácích, hospodářských ani volně žijících zvířat. Ačkoliv je zařízení napájeno malým napětím, které přímo život ani zdraví zvířat neohrožuje, hrozí riziko poškození kabelů, krytu nebo oddělení drobných částí zařízení, které by při požití mohly způsobit ohrožení zdraví nebo života těchto zvířat. Rovněž by ve výjimečných případech mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem, pokud by došlo k poškození zdroje napájecího napětí případně jeho pozření.

4. Popis a princip funkce zařízení

Zařízení VJ-Well-BH je inteligentní monitorovací jednotka určená pro přesné měření hladiny vody v nádržích, jímkách, vrtech, studnách či jiných nádržích pomocí hydrostatického tlaku.

5.1 Princip měření

Senzor spuštěný do vody měří tlak vodního sloupce nad sebou. Tento údaj je v reálném čase korigován o aktuální atmosférický tlak pomocí integrované kompenzační kapiláry (vzduchové hadičky) v kabelu senzoru. Výsledkem je vysoce přesné měření nezávislé na změnách počasí (atmosférického tlaku).

5.2 Funkce vnitřních modulů

- Napájecí management: Zařízení využívá pokročilý nabíjecí modul s ochranou akumulátoru, který umožňuje provoz i při výpadku síťového napájení. Vnitřní diagnostika hlídá teplotu i napětí akumulátoru pro jeho maximální životnost.
- Napěťový Booster (24V DC): Pro zajištění stability měření na dlouhých trasách (až 55 m) je zařízení vybaveno precizním měničem napětí, který napájí senzor i zobrazovací jednotku stabilním vnitřním napětím DC 24 V, čímž eliminuje rušení a poklesy napětí.
- EMC a Surge ochrana: Vstup senzoru (GX16) i napájení (USB-C) jsou chráněny kaskádou TVS diod (transilů) a filtrů. Tyto prvky chrání vnitřní elektroniku před indukovaným přepětím (např. při bouři) a vysokofrekvenčním rušením.

5.3 Světelná signalizace a indikace

- Kontrolka „SENS“ (zelená): Signalizuje aktivní „smyčku“ se senzorem. Pokud svítí, je senzor elektricky připojen a napájen. Pokud nesvítí, zkontrolujte dotažení konektoru GX16 („SENS“).
- Nápis „min.“ (červené podsvícení): Aktivuje se automaticky při poklesu hladiny pod uživatelem nastavenou mez (Alarm). Slouží jako okamžité varování před nedostatkem vody nebo jako signalizace zaplavení (příliš vysoká hladina).
- Výstupní relé (OUT): Bezpotenciálový (suchý) kontakt na konektoru GX12 („OUT“). Umožňuje automaticky ovládat externí zařízení (např. vypnout čerpadlo nebo spustit dopouštění nádrže) při dosažení nastavené hladiny.

5. Návod k použití

Kontrola balení:

- Před instalací se ujistěte, že součástí balení jsou všechny součásti:

- Jednotka VJwell-BH/BT/BU
- Nabíjecí kabel USB-A -> USB-C (2m)
- Kabel pro výstupní signál (1,5m s konektorem GX12)
- Návod k použití

Instalace:

- Zařízení je přenosné a převážně určeno pro bobliní použití, ale lze jej také instalovat na stěnu nebo na montážní desku ve svislé poloze pouze v prostorech uvedených v „Omezení použití“. Jednotka nesmí překážet volnému průchodu osob. Pripouští se i montáž shora (na pevný povrch), ale mějte na paměti, že je potřeba, abyste měli volný přístup ke kontrole a bylo možno číst ze zobrazovací jednotky a tu v případě nutnosti nastavit.

- Zařízení se nedoporučuje umísťovat na podlahu ani na strop, rizikům poškození nebo zničení (při pádu/zakopnutí/přejetí).

- Kabeláž je nutno vést tak, aby nepřekážela, nehrozilo zranění (zakopnutí/zachycení) a nehrozila rizika uvedená v části „BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ“.

Uvedení do provozu:

1. K vypnutému zařízení připojte dodaný senzor hladiny úplným zasunutím koncovky do konektoru označeného „SENS“. Po připojení konektoru tento zajistíte proti vysunutí šroubovací pojistnou maticí.
2. V případě využití reléového výstupu připojte i dodaný kabel stejným způsobem do konektoru označeného „OUT“ a opět zajistíte šroubovací pojistnou maticí. Pokud již máte připravenou elektroinstalaci k připojení signalizace/stykače/frekvenčního měniče či jiného zařízení, můžete volný konec připojit k tomuto zařízení. Na koncích vodičů není žádné napětí a nemůže tak dojít k žádnému úrazu ani poruše.
V případě nevyužití doporučujeme kabel neponechávat volně, aby nedošlo k náhodnému kontaktu s jinou živou částí Vaší elektroinstalace a raději kabel odpojit.
3. Zapněte hlavní vypínač. Pakliže se displej rozsvítí a zelená kontrolka „SENS“ (dioda LED) svítí, senzor je správně připojen a jednotka již zobrazuje aktuální měřenou hodnotu.
4. Pokud se červeně podvíjí nápis „min.!", znamená to, že podle nastavení jednotky je měřená hodnota mimo nastavený rozsah. V případě potřeby změny nastavení, přejděte prosím do následující části **6. Nastavení**.

6. Nastavení:

Přestože je zobrazovací jednotka již z výroby nastavena, pokud to uživatel požaduje, může si nastavit některé parametry zobrazovací jednotky dle svých požadavků.

Jednotka má tři úrovně menu (Hlavní zobrazení → Skupiny parametrů F0 / F1 / F2 / F7 → Konkrétní parametry → Hodnota parametru).

Pro vstup do režimu nastavení, podržte tlačítko „**SET**“ po dobu nejméně 3 sekundy, dokud se nezobrazí číslo parametru (výchozí je F0--). Parametry jsou členěny do 4 skupin a to následovně:

- „**F0--**“ Sledování hodnot a rozsah zobrazení
- „**F1--**“ Konfigurace analogového vstupu (parametry připojeného senzoru)
- „**F2--**“ Nastavení výstupního relé
- „**F7--**“ Komunikační parametry a softwarová verze (nenastavuje se)
- Pro změnu skupiny parametrů se v menu pohybujete šipkami ▲ (nahoru / +) nebo ▼ (dolů / -).
- Pro potvrzení/volbu konkrétní skupiny parametrů stiskněte tlačítko „**OK**“.
- Pro návrat zpět (pokud jste vybrali špatnou skupinu nebo dokončili nastavení ve skupině parametrů), stiskněte tlačítko „**SET**“ pro návrat do menu a zobrazí se opět **F#--** (F0--, F1-- atd.).
- U vybraného parametru ve skupině stiskněte tlačítko OK a zobrazí se vám jeho hodnota. Pokud je tato hodnota uživatelsky nastavitelná, lze ji měnit šipkami ▲ (+) nebo ▼ (-). Pro snadnější nastavení vysokých nebo nízkých hodnot podržte tlačítko déle a hodnoty se budou měnit mnohem rychleji. Po změně parametru stiskněte opět tlačítko „**OK**“ a nastavení se uloží do paměti. Jednotka nyní ukazuje číslo následujícího parametru (přeskočí o parametr dále).
- Stejným postupem nastavte všechny požadované parametry.
- Jakmile jste skončili s nastavením, opakovaným stiskem tlačítka „**SET**“ opustíte režim nastavení.

TIP: Dlouhé podržení šipek ▲ (nahoru / +) nebo ▼ (dolů / -) způsobí zrychlování přičítání/odečítání hodnoty.

Poznámka: Jednotka je vybavena trvalou vnitřní pamětí a nastavení si uchová při výpadku napájení nebo vybití akumulátoru.

Důležité:

- Zobrazení výšky (m):** Nastavte parametr F-04 podle rozsahu vašeho senzoru (např. 10.0 pro 0-10m senzor hladiny).
- Zobrazení objemu (litry):** Pokud chcete vidět, kolik máte vody v celém sloupci nad senzorem, zadejte do parametru F-04 hodnotu z tabulky podle průměru vaší trubky (pažnice).
- Pozor na dno:** Senzor by neměl ležet přímo v kalu na dně, doporučuje se zavěsit jej cca 30–50 cm nad čerpadlo. Tento "mrtvý sloupec vody" lze odečíst v parametru F1-3 (Posun vstupu/Offset) případně vůbec neuvažovat, protože čerpadlo musí být vždy umístěno nad dnem (kalníkem), aby nedošlo k jeho poškození při úplném vyčerpání vody.
- Pokud displej zobrazuje nesmyslné hodnoty** (např. trvale svítí 'EEEE' nebo maximální hodnota), zkontrolujte integritu kabelu k senzoru. Zařízení je chráněno proti zkratu, ale dlouhodobý zkrat může vést k nadměrnému vybíjení baterie. V případě aktivace ochrany proti zkratu se může přístroj mírně zahřát. Po odstranění zkratu z konektoru GX16 vyčkejte cca 1 minutu na ochlazení vratné pojistky, než se provoz automaticky obnoví.

Skupina F0 – Sledování hodnot a rozsah zobrazení

Parametr	Název parametru	Rozsah a popis	Výchozí hodnota	Zápis / Čtení
F0-0	Sledování měřené hodnoty	Zobrazuje aktuální analogový vstup přepočítaný na procenta (0.0 až 100.0 %).	—	Pouze čtení
F0-1	Sledování zobrazené hodnoty	Skutečné číslo na displeji vypočítané z procent (F0-0) a rozsahu (F0-2 až F0-4).	—	Pouze čtení
F0-2	Přesnost displeje	Počet desetinných míst zobrazených na displeji (rozsah: 0 až 3).	3/2/2/2/2	Zápis / Čtení
F0-3	Minimální zobrazená hodnota	Hodnota na displeji, která odpovídá 0% měřeného vstupu (rozsah: -1999 až 9999).	0	Zápis / Čtení
F0-4	Maximální zobrazená hodnota	Hodnota na displeji, která odpovídá 100.0 % měřeného vstupu (rozsah: -1999 až 9999).	5000/1000/ 2000/3000/ 5000	Zápis / Čtení

Skupina F1 – Konfigurace analogového vstupu

Parametr	Název parametru	Rozsah a popis	Výchozí hodnota	Zápis / Čtení
F1-0	Volba typu vstupu	0: Rozsah 0–10V / 0–20mA odpovídá 0–100.0 %. 1: Rozsah 2–10V / 4–20mA odpovídá 0–100.0 % (pod 2V/4mA ukáže 0).	1	Zápis / Čtení
F1-1	Filtrační čas vstupu	Časový filtr pro vyhlazení kolísání vstupu (rozsah: 0.000 až 10.000 s). Vyšší hodnota = stabilnější zobrazení.	0.200	Zápis / Čtení
F1-2	Zesílení vstupu (Gain)	Multiplikační koeficient pro kalibraci strmosti vstupu (rozsah: 0.0 až 1000.0 %).	100.0	Zápis / Čtení
F1-3	Posun vstupu (Offset)	Kalibrační posun nuly (rozsah: -99.9 až 99.9 %). Jako základna 100.0 % slouží signál 10V / 20mA.	0.0	Zápis / Čtení
F1-4	Rezerva / Detekce odpojení	Nevyužito nebo práh pro detekci přerušení vodiče.	0	Zápis / Čtení
F1-5	Způsob vstupu do nastavení	0: Podržení SET na 3 s pro přímý vstup. 1: Podržení SET na více než 3 s a následné potvrzení stisknutím OK.	0	Zápis / Čtení

Matematický vzorec pro úpravu vstupu: Výsledek = (Měřená hodnota + Posun/Offset) × Zesílení/Gain.

Skupina F2 – Nastavení výstupního relé (pouze pro verzi HXDSBOXAI-RL)

Parametr	Název parametru	Rozsah a popis	Výchozí hodnota	Zápis / Čtení
F2-0	Stav relé při sepnutí	Chování kontaktu při splnění podmínek: 0: Bez kontroly (trvale rozepnuto) 1: Relé sepne 2: Relé rozepne	2	Zápis / Čtení
F2-1	Typ spínací podmínky	Logika porovnání: 0: Větší než Porovnávací hodnota 1 1: Menší než Porovnávací hodnota 2 2: Větší než hodnota 1 a zároveň menší než hodnota 2	2	Zápis / Čtení
F2-2	Porovnávací hodnota 1 - MIN	První limitní hladina vyjádřená v procentech (rozsah: 0.0 až 100.0 %).	0.5	Zápis / Čtení
F2-3	Porovnávací hodnota 2 - MAX	Druhá limitní hladina vyjádřená v procentech (rozsah: 0.0 až 100.0 %).	4.0/9.0/19.0 29.0/49.0	Zápis / Čtení
F2-4	Hysterezní interval	Pásmo necitlivosti proti blikání/kmitání relé kolem spínacího bodu (rozsah: 0.0 % až 80.0 %).	1.0	Zápis / Čtení
F2-5	Stav relé při chybě (senzor odpojen)	0: Ignorovat chybu odpojení senzoru (řídí se podle porovnání F2-2 a F2-3) 1: Relé sepne 2: Relé se rozepne.	0	Zápis / Čtení
F2-6	Zpoždění sepnutí relé	Čas v sekundách, po který musí být podmínka alarmu nepřetržitě splněna, než relé skutečně sepne. (rozsah: 0.0 až 99.9s)	0.0	Zápis / Čtení
F2-7	Zpoždění rozepnutí relé	Čas v sekundách, po který musí být podmínka alarmu nepřetržitě splněna, než relé skutečně rozepne. (rozsah: 0.0 až 99.9s)	0.0	Zápis / Čtení
F2-8	Asymetrická hystereze / bezpečný stav	Rozšiřující parametr pro jemné doladění spínací logiky nebo chování kontaktů při nestandardních stavech systému.	0.0	Zápis / Čtení

Poznámky:

Parametry **F2-6**, **F2-7** a **F2-8** jsou dostupné pouze v zařízeních s firmwarem verze **v2.30** a novějším. Běžným uživatelům **DOPORUČUJEME TYTO PARAMETRY NEMĚNIT** a ponechat je v továrním nastavení na hodnotě **0.0**. Neodborná změna hodnot může způsobit zpožděnou odezvu – zpožděné přepnutí relé.

Parametry z řady **F7** jsou servisní parametry a nedoporučujeme je měnit. Slouží k zobrazení verze Firmware a dalšímu nastavení vnější komunikace, kterou tento přístroj není vybaven.

7. Tabulky pro snadné nastavení zobrazovaných hodnot (výška hladiny/objem v nádrži)

Tabulky nastavení rozsahu (výška/objem), zobrazení v litrech

Tabulka objemů pro běžné studniční vrty (kruhové)

Rozsah senzoru (m)	Parametr F0-4 (výška v m)	Objem v DN100 (max. litrů)*	Objem v DN125 (max. litrů)*	Objem v DN150 (max. litrů)*
0–2 m	2.0	7.8	12.3	17.6
0–5 m	5.0	19.6	30.6	44.1
0–10 m	10.0	39.3	61.3	88.3
0–15 m	15.0	58.9	92.0	132.5
0–20 m	20.0	78.5	122.7	176.7
0–25 m	25.0	98.2	153.4	220.9
0–30 m	30.0	117.8	184.0	265.1
0–50 m	50.0	196.3	306.7	441.8

Tabulka objemů pro studniční skruže (kruhové), zobrazení v litrech

Rozsah senzoru (m)	DN800 (cca 500 l/m) Parametr F0-4	DN1000 (cca 785 l/m) Parametr F0-4	DN1200 (cca 1130 l/m) Parametr F0-4
0–2 m	1005	1570	2260
0–5 m	2513	3927	5655
0–10 m	5026	7854	11310* (nelze zobrazit maximum nad 9999L !)

Pro výpočet objemu je použit vzorec pro válec ($F0-4 = \pi * r^2 * \text{rozsah senzoru}$)

*Poznámka: Hodnoty objemu jsou zaokrouhleny na 1 desetinné místo. Pokud požadujete zobrazovat litry místo metrů, nastavíte v parametru **F0-4** hodnotu z příslušného sloupce Vaší velikosti skruže.

Tabulka objemů pro hranaté nádrže (retence, jímky), zobrazení v litrech

Příklad: IBC kontejner (1000 litrů)

Rozsah senzoru (m)	Parametr F0-4	Rozměr A (délka nádrže)	Rozměr B (šířka nádrže)	Výška H (rozsah senzoru)
0-2m	1920*	0,8	1,2	2
0-5m	4800*	0,8	1,2	5

Pro výpočet objemu je použit vzorec pro kvádr ($F0-5 = A * B * H$)

A = délka nádrže (metry) B = šířka nádrže (metry) H = rozsah senzoru (metry – např. 2m, 5m, 10m atd.)

Výpočet 1: $F0-4 = A * B * H = 0,8 * 1,2 * 2 = 1,92\text{m}^3 = 2400$ (litrů - je maximální rozsah senzoru)

Výpočet 2: $F0-4 = A * B * H = 0,8 * 1,2 * 5 = 4,80\text{m}^3 = 4800$ (litrů - je maximální rozsah senzoru)

***Nastavení F-04: 1920** nebo **4800** (podle použitého senzoru)

Pozor! Displej by při maximální hladině ukázal 1920/4800 (litrů) pokud by byl senzor 2/5m pod vodou, ale nádrž přeteče už při objemu 1000L! Proto je nutno upravit také parametr **F2-3** na maximální objem nádrže (např. **F2-3 = 900.0 - 950.0[L]**) pro varování při vysoké hladině.

Při použití jednotky pro zobrazení jiných hodnot než hladiny můžete použít tabulku níže, ale je nutné mít na paměti, že musíte použít pouze senzor s proudovým výstupem 4-20mA.

Tabulka příkladů nastavení parametrů pro různé senzory (VJwell-BT/BU)

Při nastavování vždy dodržujte toto pravidlo:

Nejprve zadejte minimální a maximální hodnotu v **F0-3** a **F0-4** jako celé číslo bez tečky, a teprve jako poslední krok nastavte pozici desetinné tečky v **F0-2**.

Veličina a rozsah senzoru	Reálné jednotky	F0-2 (Tečka)	F0-3 (Minimum)	F0-4 (Maximum)	Zobrazované hodnoty na displeji
Tlak (0 až 6 Bar)	Bar	3 (0.000)	0	6000	0.000 až 6.000 Bar
Tlak (0 až 10 Bar)	Bar	2 (0.00) 3 (0.000)	0	1000 nebo 9999 *	0.00 až 10.00 Bar (při 1000) / 0.000 až 9.999 Bar (při 9999)*
Tlak (0 až 16 Bar)	Bar	2 (0.00)	0	1600	0.00 až 16.00 Bar
Teplota (-50 až 150 °C)	°C	1 (0.0)	-500	1500	-50.0 až 150.0 °C
Teplota (0 až 400 °C)	°C	1 (0.0)	0	4000	0.0 až 400.0 °C
Výška hladiny (0 až 2 metry)	mm / cm / m	2 (0.00) 3 (0.000) 1 (0.0) 0 (0)	0	200 2000 2000 2000	0.00 až 2.00 m 0.000 až 2.000 m 0.0 až 200.0 cm 0 až 2000mm (bez tečky)
Průtok (0 až 250 litrů/min)	l/min	1 (0.0)	0	2500	0.0 až 250.0 l/min
Vzdálenost (200 až 1500 mm)	mm	0 (0)	200	1500	200 až 1500 mm (bez tečky)
Lineární posuv / poloha (0 až 500 mm)	mm	1 (0.0)	0	5000	0.0 až 500.0 mm
Lineární dráha / laser (0 až 1250 mm)	mm	0 (0)	0	1250	0 až 1250 mm (rozlišení na 1 mm)
Poloha ventilu / klapky (0 až 100 %)	%	1 (0.0)	0	1000	0.0 až 100.0 %

**Poznámka: Pokud u 10Bar senzoru tlaku nastavíte maximum na 9999 a tečku na 3 místa, displej sice ukáže detailní číslo, ale jeho hodnota bude maximálně 9.999 (tedy o 0.001 Bar méně než skutečných 10 Bar). Toto je zpravidla zanedbatelná chyba, kterou analogové senzory ze své podstaty ani nejsou schopny změřit, ale je třeba počítat s tím, že displej nedokáže zobrazit celou hodnotu 10.000Bar.*

Informace pro kalibraci:

Vzhledem k maximální délce vedení (55m) a absenci stínění kabelu může dojít k drobnému zkreslení hodnoty vlivem odporu vodičů. Po instalaci senzoru do prázdné nádrže/vrtu doporučujeme provést kontrolu nulové hodnoty na displeji. Pokud displej nezobrazuje hodnotu 0.0, využijte funkci korekce v servisním menu (Parametr **F1-3**).

8. Údržba a čištění:

- **Pozor! Při čištění použijte ochranné rukavice a ochranu zraku (ochranné brýle).**
- Přístroj a kabely lze po odpojení od zdroje čistit lehce navlhčeným bavlněným hadříkem nebo utěrkou z mikrovlákna.
- V případě většího znečištění doporučujeme použít k navlhčení hadříku malým množstvím mýdlové vody nebo isopropyl-alkoholu/technického lihu a stírat nečistoty směrem od zobrazovací jednotky směrem k okrajům.
- **Pozor! Isopropylalkohol i technický líh jsou hořlaviny** a je nutné pracovat na dobře větraném místě a daleko od zdrojů tepla nebo ohně (krby, kotle, topení, svářečky a jiné zdroje tepla) aby nebezpečí vzniku požáru. Je také nutné vyloučit riziko statického výboje! (plastové fólie/umělé tkaniny/polystyren a jiné rizikové materiály)
- V každém případě se vyhněte jakýmkoliv čistícím prostředkům pro domácnost s rozpouštědly a jiným průmyslovým agresivním čistícím prostředkům (toluen, aceton nebo jakákoliv ředidla či rozpouštědla). Toto by nezvratně poškodilo přístroj, zobrazovací jednotku, kryt a nebo by tyto látky mohly způsobit chemickou reakci a kryt přístroje by mohl časem změnit své fyzikální vlastnosti (křehnutí/měknutí plastů, změnu barvy nebo struktury povrchu, poškození elektronických obvodů nebo korozí spojů).
- Pro čištění odpojených konektorů a jejich kontaktů lze opět použít isopropylalkohol nebo prostředků k tomu přímo určených (čisticí prostředky a spreje na kontakty nebo plošné spoje)
- Péče o kompenzační kapiláru
Konec kabelu u konektoru GX12 obsahuje tenkou hadičku (kapiláru) zakončenou houbičkou. Tato část nesmí být nikdy ucpána, zalepena ani ponořena do vody. Slouží k vyrovnávání atmosférického tlaku, bez kterého by měření nebylo přesné.

9. V případě poruchy nebo známké poškození:

- Jeví-li přístroj nebo jeho součásti známky poškození nebo vykazuje-li přístroj známky poruchy (zobrazovací jednotka ukazuje náhlou změnu hodnot nebo hodnoty jsou zjevně vysoké či nízké, zobrazovací jednotka nebo ostatní indikátory nesvítí), zařízení prosím nepoužívejte a odpojte jej od zdroje!
 - Pro informace ohledně reklamací případně odstoupení od smlouvy prosím navštivte internetové stránky prodejce (od kterého jste zařízení zakoupili) případně navštivte internetové stránky Výrobce.
- Při poruše v záruční lhůtě, která byla nebyla způsobena nedodržením pokynů v tomto návodu ani nedošlo k porušení ochranných prvků k zamezení neoprávněné manipulace nebo změny v zapojení zařízení, Výrobce se zavazuje odstranit poruchu v nejkratším možném termínu (dle platných zákonů) nebo poskytne náhradní řešení ve formě výměny zařízení za bezvadné zařízení či vrácení finančních prostředků kupujícímu (dle platné legislativy). V případě uznání reklamace Výrobce uvede zařízení na vlastní náklady do bezvadného stavu a zajistí dopravu zpět kupujícímu.
- Při poruše po uplynutí záruční lhůty nebo při poškození zařízení v rozporu s tímto návodem může kupující u výrobce uplatnit právo na opravu (dle platné legislativy). Výrobce se zavazuje, že zařízení opraví na náklady uživatele. Před zahájením opravy Výrobce kontaktuje kupujícího s odhadem nákladů na opravu zařízení a dopravu opraveného zařízení zpět kupujícímu. Kupující má právo opravu přijmout nebo odmítnout. V obou případech (přijetí i odmítnutí opravy) hradí dopravu zařízení zpět kupující. Běžná dostupnost náhradních dílů po ukončení výroby je 10 let od ukončení výroby, ale vždy doporučujeme kontaktovat Výrobce pro aktuální informace.
 - Před odesláním zařízení prodejci/Výrobci žádáme o dodržení obchodních podmínek (dále OP). Výrobce si vyhrazuje právo nepřevzít zásilku v případě, že odesílatel nedodržel OP a zařízení odeslal na adresu výrobce bez předchozího oznámení např. formou zásilky "na dobírku".

10. Likvidace na konci životnosti (při zničení) zařízení:



Zařízení spadá pod legislativu o nakládání s elektrickým a elektronickým zařízením (elektroodpad).

Třídění odpadu: Po skončení životnosti nesmí být zařízení odhozeno do nádob pro běžný komunální odpad.

Ekologická recyklace: Použité materiály (plast, měděná kabeláž, desky plošných spojů s elektronickými komponenty a akumulátor) vyžadují separovaný sběr.

Způsob likvidace: Odevzdejte nefunkční zařízení bezplatně na sběrné místo elektroodpadu ve vašem regionu (např. obecní sběrný dvůr) nebo jej předejte prodejci při nákupu nového zařízení k ekologické likvidaci. Správným postupem zamezíte uvolnění potenciálně škodlivých látek do přírody.

- **Zařízení s vestavěným akumulátorem** - je vhodné akumulátor před odevzdáním vybit, pokud je to možné a bezpečné (zařízení je mechanicky celistvé, nepoškozené, nejeví známky zaplavení nebo potřísnění jinou látkou, ale již neslouží svému účelu). Vybití akumulátoru lze provést například ponecháním zařízení v zapnutém stavu, dokud se akumulátor nevybíje.
- Jestliže je zařízení mechanicky poškozeno (kryt nebo zobrazovací jednotka), jeví známky zaplavení vodou nebo jinou látkou, zařízení nedoporučujeme zapínat a akumulátor raději ponechejte nabitý. Je vhodné na kryt pevně umístit štítek, že zařízení obsahuje akumulátor.

11. Technické parametry

Parametr	Specifikace a hodnota
Modelové označení	VJwell-BH/BT/BU(přípona dle typu použití)
Měřicí rozsah	4 číslice (hodnoty 0-9999), počet desetinných míst: 0/1/2/3
Vstupní signál	4–20 mA (analogový, 2vodičové zapojení)
Napájení	Vestavěný akumulátor LiPo 3,7V / 5000mAh
Nabíjecí napětí	DC 5V (USB-C)
Třída přesnosti	±0,5 % FS (Full Scale – z plného rozsahu) + třída přesnosti senzoru
Materiál krytu	3D tištěné PET-G, síla stěn ≥3mm
Stupeň krytí (IP)	IP40
Provozní teplota média	0 °C až +35 °C (krátkodobě až +45 °C)
Zapojení vodičů (SENS)	Červená: Napájení (+) Pin 1 / Černá: Signál (–) Pin 3
Zapojení vodičů (OUT)	Hnědá: Relé COM Pin 1 / Modrá: Relé NO Pin 2

12. Poznámka k variantám produktů

Produkt je dodáván ve 3 variantách:

- **Vjwell-BH** - Měření hladiny (HLADINA)
- **Vjwell-BT** - Měření tlaku (TLAK)
- **Vjwell-BU** - Univerzální měření (libovolný senzor s proudovým výstupem 4-20mA)

Varianty jsou funkčně identické, liší se pouze embosovaným nápisem na čelním panelu produktu a v konfiguraci zobrazovací jednotky. Nastavení lze uživatelsky kdykoliv změnit viz. „Tabulka příkladů nastavení parametrů pro různé senzory (Vjwell-BT/BU)“.