

## VI-D4

### Vlhkomer pre betón

#### POPIS

Meracie zariadenie VI-D4 je koncipované pre meranie vlhkosti betónových podláh. Najdôležitejšou výhodou meracieho zariadenia je nedeštruktívna metóda merania vlhkosti a zároveň zaistenie vysokej presnosti nameraných výsledkov pri ľahkej manipulácii so zariadením.



#### CHARAKTERISTIKA

- **Rozmery:** 147x89x33mm
- **Napájanie:** 2x batérie AA
- **Priemerná dĺžka práce** s kompletnou sadou nových batérií: 20 hodín
- **Displej:** grafický monochróm 128x64 pixelov, veľkosť 61x33mm s podsvietením
- **Prevádzkové teplotné rozmedzie:** 5°C - 40°C
- **Presnosť:** ±0.5%
- **Možné stupnice:**
  - 1 – Betón (0-6% H<sub>2</sub>O)
  - 2 – Cementová stierka (0-6% H<sub>2</sub>O)
  - 3 – Cementová stierka (0-4CM)
  - 4 – Anhydritová stierka (0- 3,5% H<sub>2</sub>O)
  - 5 – Anhydritová stierka (0- 1,9CM)
  - 6 – Stupnica Caisson 0.3-15.3 (0.3-15.3m)
  - 7 – Relatívna stupnica (0-100%)

## 1. Funkcie

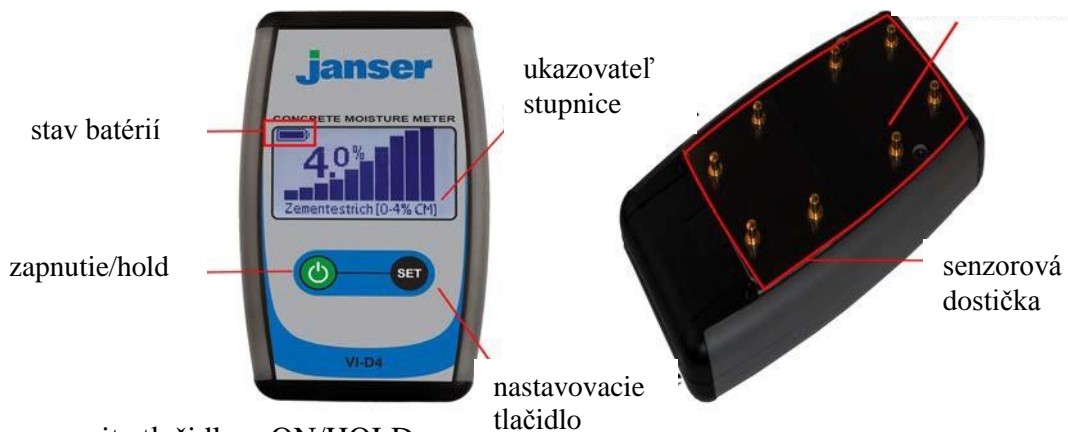
Meracím zariadením VI-D4 je zisťovaná vlhkosť skúmaného materiálu na základe merania elektrickej impedancie. Vzťah medzi vlhkosťou betónu a jeho impedanciou je priamo úmerný. Impedancia je meraná vytváraním elektrického striedavého pola s nízkou frekvenciou medzi elektródami zariadenia. Vytvárané elektrické pole je sprevádzané tokom striedavého prúdu nepatrnej sily, ktorý je nepriamo úmerný k impedancii materiálu. Meracie zariadenie meria tento prúd a na jeho základe určuje vlhkosť.



## 2. Obmedzenie

Meracie zariadenie VI-D4 nemôže identifikovať a merať vlhkosť cez elektricky vodivé materiály, ako plechové kryty, povrchy z etylén propylén kaučuku alebo mokré povrchy. Meracie zariadenie nie je vhodné pre meranie betónových podláh s podlahovou krytinou, ako napr. s drevom. Meranie realizované meracím zariadením ukazuje vlhkosť materiálu v okamihu merania.

pružinové elektródy



Vlhkomer zapnite tlačidlom ON/HOLD.

- **Pomocou nastavovacieho tlačidla SET zvolíte meraciu stupnicu. K dispozícii je 7 stupníc:**
  - 1 – Betón (0-6% H<sub>2</sub>O)
  - 2 – Cementová stierka (0-6% H<sub>2</sub>O)
  - 3 – Cementová stierka (0-4CM)
  - 4 – Anhydritová stierka (0-3,5% H<sub>2</sub>O)
  - 5 – Anhydritová stierka (0- 1,9CM)
  - 6 – Stupnica Caisson 0.3-15.3 (0.3-15.3m)
  - 7 – Relatívna stupnica (0-100%)

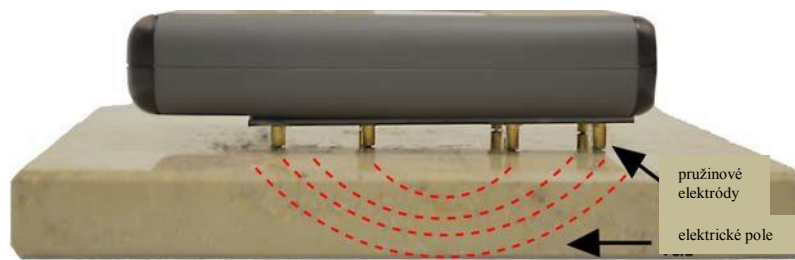
V poli scaleindicator je zobrazené označenie aktuálne zvolenej stupnice. Viac informácií o príslušnej stupnici nájdete v odstavci Stupnice.

- **Zvoľte príslušný druh režimu zariadenia tak, že podržíte tlačidlo ON/HOLD.**

**Zariadenie ponúka 2 druhy režimu:** normálny režim, režim max.hold.

Displej zariadenia mení svoju farbu podľa zvoleného druhu režimu.

Viac informácií o fungovaní jednotlivých druhov režimu nájdete v odstavci Druhy režimu a funkcie.



- **Pre prevedenie merania položte meracie zariadenie na skúmaný povrch a pevne ho pritlačte. Presvedčte sa, že sú pružinové elektródy celkom pritlačené.** Zariadenie držte uprostred, tak aby boli elektródy pritlačené rovnomerne, ako je znázornené nižšie.

**Upozornenie:** Netlačte zariadenie k povrchu príliš silne, aby nedošlo k poškodeniu elektród.

**Upozornenie:** Pri meraní sa prstami nedotýkajte elektród ani senzorov, mohol by tým byť skreslený výsledok merania.



Z dôvodu tendencie k nerovnomernému rozloženiu vlhkosti v zrejúcom betóne sa odporúča previesť niekoľko meraní v tesnej blízkosti.

- Pre vypnutie zariadenia držte stlačené tlačidlo ON/HOLD po dobu cca 2 sekúnd.

### 3. Príprava merania

Všetky zariadenia používané pre vykurovanie a sušenie skúmaných povrchov by mali byť vypnuté minimálne 96 hodín pred prevedením merania. V opačnom prípade by mohlo byť meranie skreslené. Pred začiatkom merania musí byť skúmaný povrch uprataný a očistený. Musí byť zbavený akýchkoľvek krycích materiálov, vrstiev farby, zvyškov pojív, základových prostriedkov, údržbových zmesí atď. Odstránenie krycích materiálov a čistenie povrchov musí byť prevedené 48 hodín pred plánovaným prevedením testu. Počas merania sa na betónovom povrchu nesmie vyskytovať žiadna voda v tekutom skupenstve. Pre meranie nesmú byť vybrané také miesta, ktoré sú vystavené priamemu slnečnému žiareniu alebo účinkom tepelných zdrojov.

### 4. Stupnice

#### 1. Betón 0-6% $H_2O$

Stupnica betónu je používaná pre meranie betónových povrchov. Určuje percentuálny pomer hmotnosti vody obsiahnutej v skúmaných materiáloch voči hmotnosti tohto materiálu v jeho suchom stave. Stupnica siaha od 0 % do 6 %, pričom 6 % označuje približne maximálnu fyzikálnu schopnosť absorbovania vody. Obsah vlhkosti zistený na základe tejto stupnice nesmie byť zamieňaný s emisiou a inými mernými jednotkami, ktoré sa používajú pri meraní podľa iných postupov alebo pomocou iných meracích zariadení.

**2. Cementová stierka (0-6%  $H_2O$ )** - Stupnica betónu je používaná pre meranie povrchov tvorených cementovou stierkou. Hodnoty sú udávané v hmotnostných percentách vody.

**3. Cementová stierka (0-4CM)** - Stupnica betónu je používaná pre meranie povrchov tvorených cementovou stierkou. Pri hodnotách CM sa jedná o približné hodnoty.

**4. Anhydritová stierka (0- 3,5%  $H_2O$ )** - Stupnica betónu je používaná pre meranie povrchov tvorených anhydritovými stierkami. Hodnoty sú udávané v hmotnostných percentách vody.

**5. Anhydritová stierka (0- 1,9CM)** - Stupnica betónu je používaná pre meranie povrchov tvorených anhydritovými stierkami. Pri hodnotách CM sa jedná o približné hodnoty.

**6. Stupnica Caisson 0.3-15.3 (0.3-15.3m)** - Stupnica 15.3 nachádza rovnaké uplatnenie ako relatívna stupnica, je však odstupňovaná v rozsahu od 0.3 do 15.3.

**7. Relatívna stupnica 0-100%** - Relatívna stupnica je používaná pre zrovnávací odpočet. Hodnoty merania tejto stupnice nemožno vysvetlovať ako meranie percentuálneho obsahu vlhkosti alebo relatívnej vlhkosti. Táto stupnica by mala byť len zrovnávacou alebo kvalitatívnou stupnicou. Používa sa pre meranie v úsekoch, kde je obmedzený priamy kontakt s betónovým povrchom, a to na základe druhu tenkého povlaku alebo zakrytia betónu alebo na základe prímеси k betónu, ktorá by mohla ovplyvniť výsledky merania. Hodnoty zobrazené na tejto stupnici majú zrovnávací charakter a sú vhodné pri skúmaní úsekov, kde vznikajú problémy s vlhkosťou.

## 5. Druhy režimu a funkcie



### Normálny režim

Základný druh režimu zariadenia je normálna prevádzka. Pri tomto druhu režimu sa zobrazuje aktuálne nameraná hodnota.



### Režim max. hold

Pre uľahčenie merania v ťažko prístupných miestach, v ktorých užívateľ nie je schopný previesť meranie a zároveň odpočítať nameranú hodnotu, je možné využitie režimu max. hold. Pri tomto druhu režimu neukazuje meracie zariadenie hodnotu momentálne prevedeného merania, ale maximálnu hodnotu po všetkých prevedených meraniach.

Po prechode na normálny režim a následnom prechode opäť na režim max. hold je u tohto druhu režimu nameraná hodnota nastavená na nulu.

**Upozornenie:** Je treba dbať na to, aby sa počas merania v režime max. hold zamedzilo dotyku so senzorom alebo elektródou. V takomto prípade by totiž došlo k výraznému skreslenie odpočtu, čo by si vyžiadalo opakované meranie.



### Automatické vypnutie

Z dôvodu predĺženia životnosti batérií je vlhkomer vybavený funkciou automatického vypnutia, ktorá je aktivovaná po uplynutí 12 minút od zapnutia zariadenia. Táto funkcia je stále aktívna a nie je možné ju deaktivovať.



### Servisné informácie

V režime Service Info sú zobrazené základné údaje o zariadení, ako je:

- celková doba prevádzky
- počet zapnutí
- verzia softwaru
- dátum výroby
- aktuálne napätie batérií

Pre prepnutie do režimu Service Info stlačte tlačidlo SET a podržte ho po dobu 5 sekúnd, potom pri stlačení tlačidla SET aktivujte tlačidlo ON/HOLD. Servisné informácie sú zobrazované po dobu, dokiaľ nie je uvoľnené tlačidlo SET.

## 6. Napájanie



Vlhkomer VI-D4 je prevádzkovaný dvoma batériami AA. Je možné použiť ako obyčajné batérie, tak dobíjacie akumulátory. Ukazovateľ stavu batérií zobrazuje stav vybitia batérií. Pokiaľ nie je symbol batérie vyplnený, je nutná výmena batérií. Batérie musia byť vymenené za novú sadu rovnakého typu. Použitie dobíjacieho akumulátora v jednej sade s obyčajnou batériou alebo použitie jednej čiastočne vybitej a jednej novej batérie nie je povolené.

Poloha batérií v priehradke na batérie je zobrazená na nasledujúcom obrázku.

batérie 2 x AA



## 7. Záruka

Bez ohľadu na zákonné záručné nároky poskytuje JANSER záruku v súlade so zákonmi danej krajiny, minimálne však 2 roky, začínajúc dátumom predaja zariadenia koncovému spotrebiteľovi. Záruka sa vzťahuje výhradne na nedostatky, ktoré vychádzajú z chýb materiálu alebo výroby. Pri uplatnení záručných nárokov musí byť predložený originálny predajný doklad s dátumom predaja. Záručné opravy môžu byť realizované výhradne autorizovanými distribučnými partnermi firmy JANSER.

Záruka sa nevzťahuje na:

- nevhodné použitie
- násilnú manipuláciu, poškodenie cudzími vplyvmi alebo cudzími telesami, napr. pieskom alebo vodou
- škody vychádzajúce z nedodržania návodu k použitiu
- obvyklé opotrebovanie

Záruka sa rovnako nevzťahuje na čiastočne alebo celkom demontované prístroje.