

Návod k použití VLHKOMĚR HYDROMETTE BL COMPACT



Obsah

0.1	Prohlášení o shodě	4
0.2	Prohlášení o publikaci	5
0.3	Směrnice Evropského společenství o odpadu z elektrických a elektronických zařízení (WEEE 2002/96/EC)	5
0.4	Bezpečnostní pokyny	6
1	Úvod.....	8
1.1	Popis přístroje.....	8
1.2	Koncept přístroje a ovládací tlačítka.....	9
1.3	Ikony na displeji.....	10
2	Základní funkce	11
2.1	Zapnutí přístroje	11
2.2	Displej v režimu měření.....	12
2.3	Menu nastavení	12
2.3.1	Menu měření (hlavní nabídka).....	13
2.3.2	Nastavení materiálu.....	14
2.3.3	Maximální hodnota	15
2.3.4	Minimální hodnota	18
2.4	Doplňkové funkce	19
2.4.1	Automatické vypnutí	19
2.4.2	Indikace stavu baterie.....	19
2.4.3	Výměna elektrod.....	19
3	Parametry.....	20
3.1	Technické údaje	20
3.2	Nevyhovující okolní podmínky.....	20
3.3	Rozsah měření.....	21
4	Poznámky k používání	21
4.1	Všeobecné poznámky.....	21
4.2	Poznámky k měření vlhkosti dřeva	22
4.2.1	Úvod	22
4.2.2	Statická elektřina	23
4.2.3	Rovnovážná vlhkost dřeva	23
4.2.4	Podmínky pro růst dřevokazných hub a plísní	24
4.2.5	Vlhkostní rozpětí vhodné pro aplikaci krycích vrstev	24
4.2.6	Bobtnání a smršťování dřeva	24
4.3	Poznámky k měření vlhkosti budov	25
4.3.1	Úvod	25
4.3.2	Rovnovážná vlhkost	26
4.3.3	Materiály neuvedené v tabulce materiálů	26
5	Přílohy	27
5.1	Tabulka materiálů	27
5.2	Tabulka druhů dřeva	28
5.3	Srovnávací graf: vlhkost vzduchu – vlhkost materiálu	29

0.1 Prohlášení o shodě

Elektromagnetická slučitelnost: Směrnice EU 89/33/EEC verze 93/31/EEC pro měřicí přístroj:

GANN HYDROMETTE BL COMPACT

Tímto prohlašujeme, že typ a model výše uvedeného měřicího přístroje, který naše společnost uvedla na trh, odpovídá výše uvedené směrnici. Toto prohlášení pozbývá platnosti, pokud by byl přístroj neoprávněně upraven.

Byly aplikovány následující směrnice týkající se elektromagnetické slučitelnosti:

Odolnost vůči rušení:	EN 61326-1: 2006-05 EN 61326-1: 2006-10; ESD EN 61000-4-2: 1995 + A1: 1998 + A2: 2001
Elektromagnetická pole:	EN 61000-4-3: 2006-12
Emise rušení:	EN 61326-1: 2006-05 EN 61326-1: 2006-10
Síla pole elektromagnetického rušení:	30 MHz – 16 GHz EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002

0.2 Prohlášení o publikaci

Tato publikace nahrazuje veškeré předchozí verze. Nesmí být žádným způsobem reprodukována nebo elektronicky zpracovávána, kopírována nebo distribuována bez předchozího písemného souhlasu společnosti Gann Mess – u. Regeltechnik GmbH. Společnost si vyhrazuje právo na technické i dokumentační změny. Všechna práva vyhrazena. Tento dokument byl sepsán s náležitou péčí. Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH na sebe nebere žádnou zodpovědnost za případné chyby.

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen, 13 Oct. 2009

0.3 Směrnice Evropského společenství o odpadu z elektrických a elektronických zařízení (WEEE 2002/96/EC)

Obal, baterie i přístroj musí být odevzdány na specializované místo tříděného odpadu v souladu s platnými předpisy o odpadech.

Tento přístroj byl vyroben po 1. říjnu 2009.

0.4 Bezpečnostní pokyny

Tento měřicí přístroj odpovídá normě EN 61326-1: 2006-05 a splňuje požadavky příslušných evropských a národních předpisů. Příslušná prohlášení a dokumentace jsou k dispozici u výrobce. Uživatel si musí přečíst tyto bezpečnostní pokyny, aby bylo zajištěno bezproblémové zacházení a provozní bezpečnost. Tento měřicí přístroj může být používán pouze ve stanovených klimatických podmínkách. Tyto podmínky jsou uvedeny v kapitole 3 „Parametry“. Dále může být tento měřicí přístroj používán pouze za podmínek a k účelu, ke kterému byl vyroben. Provozní bezpečnost a funkčnost nemůže být garantována, jestliže byl výrobek nějakým způsobem pozměněn či jinak upraven. Společnost GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH na sebe nebere žádnou zodpovědnost za jakoukoli následně vzniklou škodu. Veškerá rizika nese uživatel.

- Přístroj nesmí být uskladněn ani provozován v agresivním prostředí ani prostředí obsahujícím rozpouštědla!
- **Statická elektřina** – při nízkých vlhkostech může vzniknout náboj statické elektřiny poměrně vysokého napětí za podpory externích vlivů (tření během transportu materiálů, vysoká izolační hodnota prostředí), což nejenže může vést k silným výkyvům v naměřených hodnotách nebo ke vzniku záporných hodnot, ale také ke zničení elektronických součástí přístroje. Dokonce obsluha přístroje může nevědomky přispět k nahromadění statického náboje třením oblečení. Značného zlepšení lze dosáhnout uzemněním (kontakt s vodivým kovem, vodovodními nebo topnými trubkami atd.) nebo tím, že obsluha i přístroj budou během měření v naprostém klidu.
- Zmrzlé dřevo nelze měřit
- Poznámky a tabulky s přípustnými nebo běžnými vlhkostními podmínkami v praxi a všeobecné podmínky uvedené v tomto návodu byly převzaty z technické literatury. Výrobce proto nepřebírá žádnou zodpovědnost za správnost. Závěry vyvozené z výsledků měření závisí na individuálních požadavcích každého uživatele a na praktické profesionální zkušenosti.
- Protože měřicí přístroj je v souladu s přísnější normou pro emise rušení (EMC) třídy B, může být používán v obytném a komerčním prostředí.
- Měřicí přístroj a veškeré jeho příslušenství mohou být použity pouze na zamýšlený účel, tak jak je popsáno v tomto návodu. Měřicí přístroj i jeho příslušenství uchovávejte mimo dosah dětí!
- Neměřte dřevo ani jiné materiály na vodivých površích.

Společnost GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH na sebe nebere jakoukoli zodpovědnost za škody vzniklé nedodržáním provozních pokynů nebo porušením povinností během přepravy, uskladnění nebo používání přístroje, i když tato povinnost není výslovně uvedena v provozních pokynech.



POZOR: V případě manipulace s přístrojem bez ochranného krytu nebo jiného obalu vzniká možnost zranění o měřicí hroty. Existuje také riziko zranění při neopatrném zacházení s měřicími hroty během samotného měření. Před zatlačením hrotů elektrod do zdi nebo stropu se pomocí vhodných prostředků ujistěte, že se v místě nenacházejí žádné elektrické kabely ani vodovodní ani jiné trubky.

1 Úvod

1.1 Popis přístroje

Hydromette BL Compact je elektronický indikátor vlhkosti s třířádkovým LCD displejem určený pro různé druhy dřeva a měkkých stavebních a izolačních materiálů. Měřicí hroty se zatlačí do příslušného materiálu a tím lze zjistit obsah vlhkosti v řezivu, dřevotřískce, dýhách a dřevovláknitých materiálech až do tloušťky 25 mm, stejně jako v izolačních materiálech nebo obyčejných sádkartonových deskách nebo různých omítkách.

1.2 Koncept přístroje a ovládací tlačítka



1.3 Ikony na displeji

Hlavní menu s ikonami

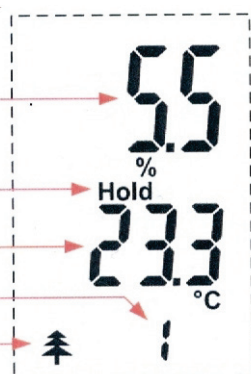
Obsah vlhkosti v materiálu

Naměřená hodnota je uchována na displeji; připraveno k měření

Teplota (°C)

ID materiálu

Ikona materiálu



Doplňkové ikony

Zobrazení Min / Max

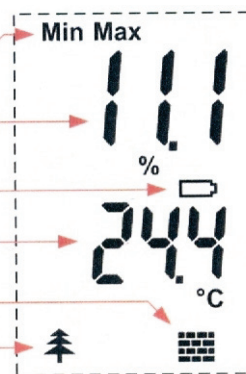
Obsah vlhkosti v materiálu

Ikona baterie

Teplota (°C)

Ikona stavebního materiálu

Ikona druhu dřeva



2 Základní funkce

2.1 Zapnutí přístroje

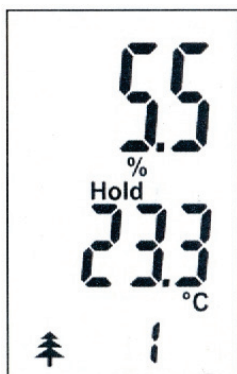
Přístroj zapnete stisknutím tlačítka zapnutí .

Poslední naměřená hodnota v %

Ikona „Hold“

Poslední naměřená hodnota (°C)

Ikona materiálu a jeho ID



Obrázek 2-1 Hlavní nabídka

V této nabídce může být zahájeno nové měření stisknutím tlačítka měření „M“. Viz také kapitola 2.2 „Režim měření“.

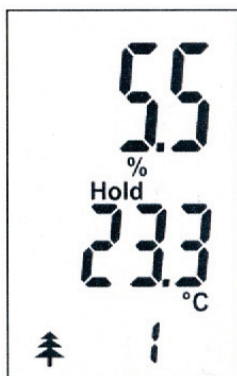
2.2 Displej v režimu měření

Zobrazená naměřená hodnota v %

Ikona „Hold“ signalizuje připravenost k měření

Teplota okolního prostředí ve °C

Ikona typu materiálu a jeho ID



Obrázek 2-2 Režim měření

Proces měření je zahájen stisknutím tlačítka „M“.

2.3 Menu nastavení

Opakovaným stisknutím tlačítek pro pohyb nahoru ▲ nebo dolů ▼ mohou být postupně vybrány následující nabídky (při použití tlačítka ▲ je nabídka seřazena v opačném pořadí než při použití tlačítka ▼):

1. **Menu měření** (hlavní nabídka): zde může být uskutečněn proces měření
2. **Výběr druhu materiálu**: zde můžete vybrat druh materiálu
3. **Maximální hodnota**: zde je zobrazena nejvyšší naměřená hodnota
4. **Minimální hodnota**: zde je zobrazena nejnižší naměřená hodnota.

2.3.1 Menu měření (hlavní nabídka)

Poslední naměřená hodnota je zobrazena spolu s ikonou „Hold“. Teplota přístroje i aktuálně zvolený druh materiálu jsou také na displeji zobrazeny.

Nové měření může být zahájeno v této nabídce stisknutím tlačítka „M“.

Během měření ikona „Hold“ z displeje zmizí a znak % bliká. Jestliže se měřená hodnota ustálí, znak % přestane blikat a zůstane zobrazen a po uvolnění tlačítka „M“ se naměřená hodnota zobrazí na displeji. Ikona „Hold“ se opět objeví. Jestliže je nově naměřená hodnota nižší nebo vyšší než předcházející maximum nebo minimum, na displeji se objeví blikající znak „Max“ nebo „Min“. Pro uchování nové hodnoty jako minimum nebo maximum stiskněte krátce tlačítko „M“. Pokud nechcete, aby se hodnota uchovala, nové měření může být zahájeno bez měření předchozího minima nebo maxima delším stisknutím tlačítka „M“.

Jestliže je naměřená hodnota mimo měřicí rozsah (< 6%, > 25%), tato hodnota začne blikat a současně se objeví upozornění „LO“ (vysoká) nebo „HI“ (nízká).

2.3.2 Nastavení materiálu

Stanovené ID materiálu se zobrazí spolu s ikonou pro vlhkost dřeva nebo vlhkost materiálu.

Ikona materiálu a jeho ID



Obrázek 2-3 Výběr materiálu

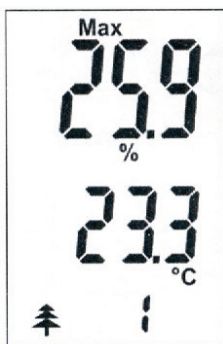
Pro změnu typu materiálu stiskněte krátce tlačítko „M“.

ID druhu materiálu bliká a může být nastaveno pomocí tlačítek „▲“ nebo „▼“. Pro uložení změny stiskněte opět krátce tlačítko „M“.

Tabulku materiálů naleznete v příloze.

2.3.3 Maximální hodnota

Nejvyšší naměřená hodnota vlhkosti ze série hodnot se zobrazí spolu s ikonou „Max“.



Ikona materiálu a jeho ID

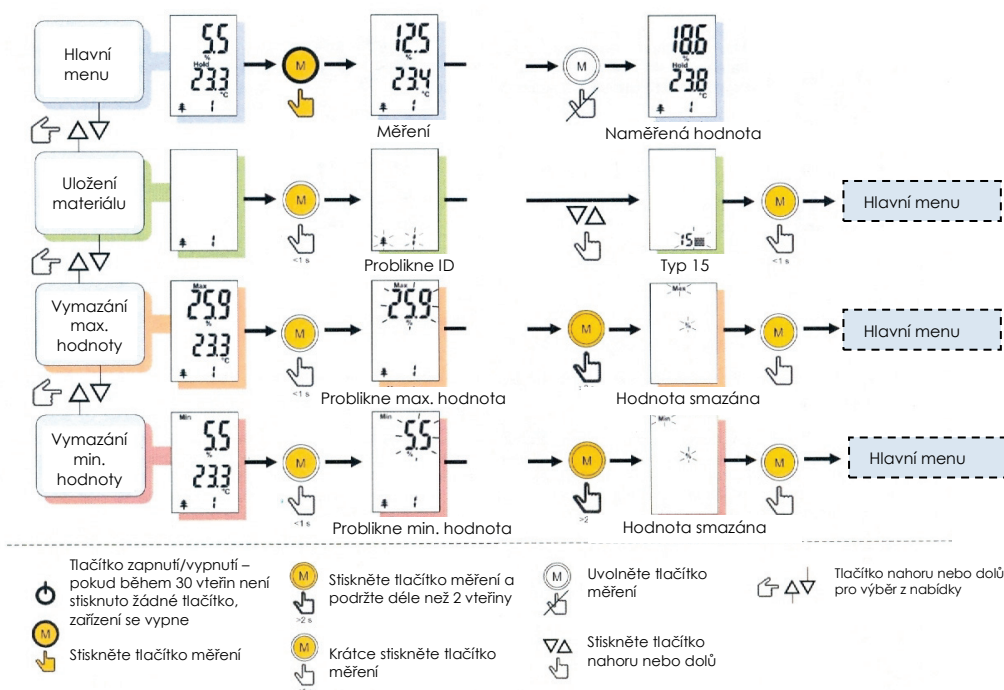
Obrázek 2-4 Maximální hodnota

Vymazat maximální hodnotu lze tak, že zobrazenou hodnotu zvolíte krátkým stisknutím tlačítka „M“ (tlačítko měření).

Hodnota a symbol % nyní blikají a hodnotu můžete vymazat delším podržením tlačítka „M“. Jakmile dojde k vymazání hodnoty, bliká pouze symbol %. Krátkým opětovným stisknutím tlačítka „M“ je vymazání potvrzeno a symbol % zmizí. Přístroj se vrátí do pohotovostního režimu.

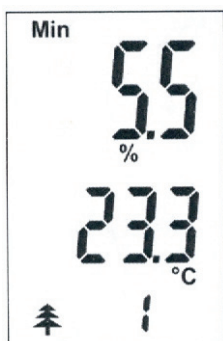
Nové měření může být zahájeno stisknutím tlačítka „M“.

Zkrácený grafický průvodce



2.3.4 Minimální hodnota

Nejnižší naměřená hodnota vlhkosti ze série měření se zobrazí spolu s ikonou „Min“.



Ikona materiálu a jeho ID

Obrázek 2-5 Minimální hodnota

Vymazat minimální hodnotu lze tak, že zobrazenou hodnotu zvolíte krátkým zmáčknutím tlačítka „M“ (tlačítko měření).

Hodnota a symbol % nyní blikají a hodnotu můžete vymazat delším podržením tlačítka „M“. Jakmile dojde k vymazání hodnoty, bliká pouze symbol %. Krátkým opětovným stisknutím tlačítka „M“ je vymazání potvrzeno a symbol % zmizí. Přístroj se vrátí do pohotovostního režimu.


Nové měření může být zahájeno stisknutím tlačítka „M“.

2.4 Doplnkové funkce

2.4.1 Automatické vypnutí

Pokud během 30 vteřin není stisknuto žádné tlačítko, zařízení se automaticky vypne. Aktuální data jsou zachována a opět se zobrazí po zapnutí přístroje.

2.4.2 Indikace stavu baterie

Jestliže se na displeji zobrazí ikona baterie , baterie je vybitá a musí se vyměnit.

Seznam vhodných typů baterií naleznete v kapitole „Parametry“.

2.4.3 Výměna elektrod

Abyste mohli vyměnit elektrody, je nutno uvolnit vroubkované šrouby. Hroty pak můžete snadno vyměnit.

Aby se předešlo chybám v měření, je třeba věnovat náležitou pozornost dostatečnému utažení vroubkovaných šroubů. Také je třeba zajistit, aby oblast mezi hroty byla stále čistá.

3 Parametry

3.1 Technické údaje

Displej:	třířádkový displej
Rozlišení displeje:	0,1%
Reakční doba:	< 2s
Podmínky skladování:	+ 5 až + 40 °C - 10 až + 60 °C (krátkodobě)
Provozní podmínky:	0 až + 50 °C - 10 až + 60 °C (krátkodobě)
Napájení:	9 V baterie
Vhodné typy:	6LR61 nebo 6F22
Rozměry:	200 x 50 x 30 mm (délka x šířka x výška)
Hmotnost:	cca 170 g

3.2 Nevyhovující okolní podmínky:

- Kondenzace, nepřetržitá vysoká vlhkost (> 85%) a mokro
- Nepřetržitě vystavení prachu a hořlavým plynům, výparům nebo rozpouštědlym
- Nepřetržitá vysoká teplota okolního prostředí (> + 40 °C)
- Nepřetržitá nízká teplota okolního prostředí (< + 5 °C)

3.3 Rozsah měření

Vlhkost dřeva: 6 až 25% (v závislosti na druhu)

Korekce pro čtyři druhy dřeva

Vlhkost staveb: 0,4 až 6,0% hm. (v závislosti na materiálu)

Stavební materiály: vápenná malta, sádrokartony, omítky

Izolační materiály

Pěnový polystyrén, dřevovláknité izolační desky

4 Poznámky k používání

4.1 Všeobecné poznámky

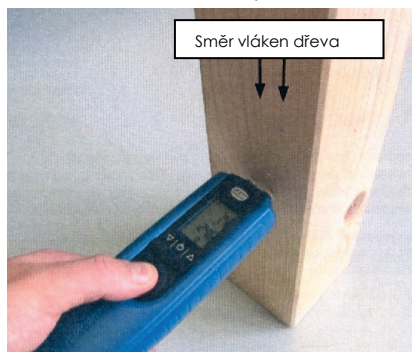
Hydromette BL Compact měří vlhkost dřeva pomocí měření odporu. To umožňuje přímé zobrazení obsahu vlhkosti v procentech hmotnosti. Rozsah zobrazených hodnot je mezi 6% a 25% se čtyřstupňovou korekcí druhu dřeva.

Měření vlhkosti v budovách a materiálech se také provádí měřením odporu. Rozsah zobrazených hodnot je mezi 0,4% a 6,0% hmotnosti, v závislosti na příslušném materiálu.

4.2 Poznámky k měření vlhkosti dřeva

4.2.1 Úvod

Hydromette BL Compact pracuje na základě známého principu elektrického odporu nebo měření vodivosti. Tato metoda je založena na tom, že elektrický odpor úzce souvisí s obsahem vlhkosti v příslušném dřevě. Vodivost dřeva, které bylo vysušeno v peci je velmi nízká a odpor tak velký, že prakticky nemůže téct žádný proud. Čím více vody je ve dřevě obsaženo, tím je dřevo vodivější a tím nižší je elektrický odpor.



Obrázek 4-1 Měření kolmo na směr vláken

Aby bylo dosaženo kvalitních výsledků měření, vybrané vzorky dřeva by měly být měřeny na několika místech. Hroty elektrod musí být zatlačeny do dřeva přes vlákna do alespoň jedné čtvrtiny celkové tloušťky dřeva, ale maximálně do jedné třetiny. Aby se předešlo chybám v měření, je třeba věnovat náležitou péči dostatečnému utažení vroubkovaných šroubů. Také je třeba zajistit, aby oblast mezi hroty byla stále čistá.

Není možné měřit zmrzlé dřevo.

4.2.2 Statická elektřina

Při nízkých vlhkostech může vzniknout náboj statické elektřiny poměrně vysokého napětí, podporován externími vlivy (tření během transportu materiálů, vysoká izolační hodnota prostředí), což nejenže může vést k silným výkyvům v naměřených hodnotách nebo ke vzniku záporných hodnot, ale také ke zničení elektronických součástí přístroje. Dokonce obsluha přístroje může nevědomky přispět k nahromadění statického náboje třením oblečení. Značného zlepšení lze dosáhnout uzemněním (kontakt s vodivým kovem, vodovodními nebo topnými trubkami atd.) nebo tím, že obsluha i přístroj budou během měření v naprostém klidu.

4.2.3 Rovnovážná vlhkost dřeva

Jestliže je dřevo skladováno po delší dobu, předpokládá se, že obsah vlhkosti bude odpovídat vlhkosti okolního prostředí, což se také nazývá rovnovážná vlhkost nebo rovnovážná vlhkost dřeva.

Jestliže je této rovnovážné vlhkosti dosaženo, dřevo nevydává ani neabsorbuje žádnou další vlhkost z důvodu stálých podmínek okolního prostředí.

Rovnovážná vlhkost dřeva v zimních měsících je přibližně 6,0% až 7,5% hmotnosti dřeva (což odpovídá 30-40% relativní vlhkosti a teplotě vzduchu 20-25°C) a v letních měsících asi 10,5% až 13,0% (což odpovídá 60-70% relativní vlhkosti a teplotě vzduchu 25°C). Podrobnější údaje lze najít na internetu.

4.2.4 Podmínky pro růst dřevokazných hub a plísní

Dřevomorka	18-22 °C,	20-28% vlhkost dřeva
Koniofora sklepní	22-26 °C,	> 55% vlhkost dřeva
Bílá plíseň	25-28 °C,	40-50% vlhkost dřeva
Houba bracket		35-45% vlhkost dřeva
Houževnatec šupinatý		40-60% vlhkost dřeva
Zamodralost		> 25% vlhkost dřeva

4.2.5 Vlhkostní rozpětí vhodné pro aplikaci krycích vrstev

V současné době je škála barev, laků, glazur atd. tak velká, že neexistují žádná všeobecná pravidla.

Doporučení: Před použitím si vyžádejte informace u příslušného výrobce nátěrů.

4.2.6 Bobtnání a smršťování dřeva

Dřevo se smršťuje, když vydává vlhkost do okolního vzduchu pod bodem nasycení vláken. Naproti tomu když dřevo absorbuje vlhkost z okolního vzduchu pod bodem nasycení vláken, tak bobtná. Je to velmi složitý proces. Pokud vás toto téma zajímá, doporučujeme vyhledat si více informací na internetu.

4.3 Poznámky k měření vlhkosti budov

4.3.1 Úvod

Hydromette BL Compact funguje na základě známého principu elektrického odporu nebo měření vodivosti. Tato metoda je založena na tom, že elektrický odpor je úzce spjat s obsahem vlhkosti v příslušném materiálu. Vodivost materiálu, který byl vysušen v peci je velmi nízká a odpor tak velký, že prakticky nemůže téct žádný proud. Čím více vody je v materiálu obsaženo, tím je materiál vodivější a tím nižší je elektrický odpor.

Aby bylo dosaženo kvalitních výsledků měření, vybrané vzorky materiálu by měly být měřeny na několika místech. Hroty elektrod musí být správně zatlačeny dovnitř. Oba hroty elektrod by v zásadě měly být zatlačeny do stejného kusu materiálu.

Materiál, který je zmrzlý nebo má mokry povrch, nelze měřit.

V původní dodávce přístroje je 10 hrotů o délce 20 mm. Jsou vhodné pro měření do hloubek až 15 mm.

Aby se předešlo chybám v měření, je třeba věnovat náležitou pozornost dostatečnému utažení vroubkovaných šroubů. Také je třeba zajistit, aby oblast mezi hroty byla stále čistá.

Pozor:

Nedoporučujeme tlačit hroty elektrod do tvrdých stavebních materiálů (mazanina, beton atd.), protože mohou vzniknout značné rozdíly v naměřených hodnotách (zobrazí se hodnota, která je příliš nízká/suchá). Pořebný kontakt elektrody s materiálem je zde problematický.

4.3.2 Rovnovážná vlhkost

Hodnoty rovnovážné vlhkosti, které se běžně vyskytují v praxi, souvisejí s průměrným středoevropským klimatem 20 °C a relativní vlhkostí 65%. Tyto hodnoty jsou známé také jako „rovnovážná vlhkost“ nebo „vzdušné sucho“. Neměly by ale být zaměňovány s hodnotami podmiňujícími zpracování materiálů nebo strojní obrábění.

Podlahové krytiny nebo stěnové nátěry musí být posuzovány a zhodnoceny v souladu s příslušnými difuzními charakteristikami použitých materiálů. Prosím respektujte doporučení příslušného výrobce barev a nátěrů.

Při posuzování povrchů zdí se také musí vzít v úvahu dlouhodobé okolní prostředí. Omítka z vápenné malty ve starém klenutém sklepe může mít snadno obsah vlhkosti 2,6 % hmotnosti, na druhé straně sádkokartonová stěna v místnosti vytápěné ústředním topením by měla být klasifikována jako příliš vlhká už při vlhkosti 1,0 % hmotnosti.

Pro získání bližších informací doporučujeme využít internet.

4.3.3 Materiály neuvedené v tabulce materiálů

Různé stavební materiály, jako cihly, vápenopískové cihly atd. nemohou být změřeny s obvyklou přesností kvůli svým kolísajícím minerálním přísadám nebo době pálení. To však neznamená, že nemají smysl srovnávací měření toho samého stavebního materiálu prováděná v tom samém objektu.

Například různé úrovně zobrazených hodnot mohou pomoci lokalizovat rozsah vlhkostního pole (poškození vodou) nebo může být vysychací proces identifikován srovnávacím měřením na suchých vnitřních a vlhkých venkovních zdech.

Izolační materiály jako minerální vlna/skelná vata, syntetické pěny atd. nemohou být přesně změřeny v suchých podmínkách kvůli svým vysokým izolačním schopnostem. Měřené hodnoty jsou obecně simulovány (souvislé hodnoty) vnitřní elektrostatikou. Vlhkost respektive voda je na izolačních materiálech viditelná a relativně dobře rozpoznatelná. Ale převody mezi procenty na hmotnost nebo objem nejsou možné.

5 Přílohy

5.1 Tabulka materiálů

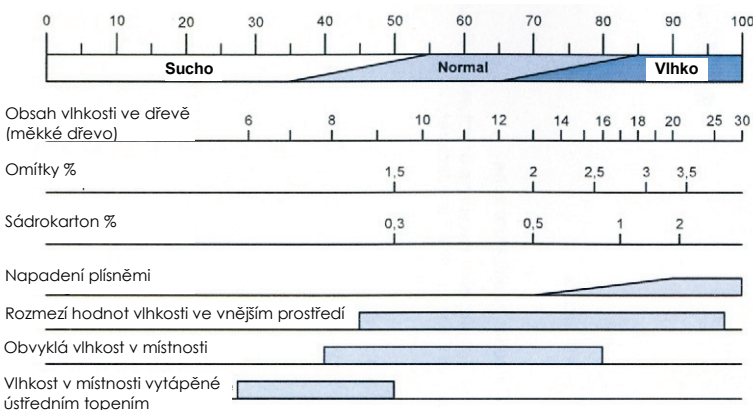
1	druh dřeva 1	15 omítky
2	druh dřeva 2	17 sádkokarton
3	druh dřeva 3	18 vápenná malta
4	druh dřeva 4	21 pěnový polystyrén
5	přírodní korek	22 dřevovláknité izolační panely

5.2 Tabulka druhů dřeva

Druh dřeva	ID	Druh dřeva	ID
Obeche	2	Lípa	2
Dibetou	4	Mahagon pravý	3
Javor	3	Makore	3
Balza	3	Meranti	3
Bříza	3	Ořech	3
Hrušeň	2	Okoume, Gabon	2
Bubinga	4	Palisandr	2
Buk bílý, červený	2	Topol	3
Douglaska	3	Ramin	2
Tis	3	Kaučukovník	1
Dub	3	Sapelli	3
Dub červený, bílý	2	Smrk sítká	3
Olše	3	Sipo	4
Jasan	3	Jedle	3
Smrk	3	Tchitola	1
Borovice	3	Teak	2
Kaštanovník, kaštan	3	Jilm	3
Třešeň	3	Borovice vejmutovka	3
Modřín	3	Zebrano	1
Limba	3	Borovice Limba	3

5.3 Srovnávací graf: vlhkost vzduchu – vlhkost materiálů

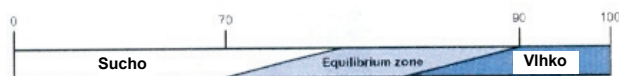
Relativní vlhkost



Poznámky ke grafu v části 5.3:

Zóny v grafu znázorňují:

Klíma okolního prostředí % relativní vlhkosti
Stav materiálu



Světlá zóna: suchý

Rovnovážná vlhkost

Vyšrafovaná zóna: rovnovážná zóna

Pozor! Neprostupné krytiny nebo lepidla by se neměla používat. Prosím obraťte se na příslušného výrobce.

Tmavá zóna: vlhký

Strojní výroba nebo zpracování je velice riskantní!