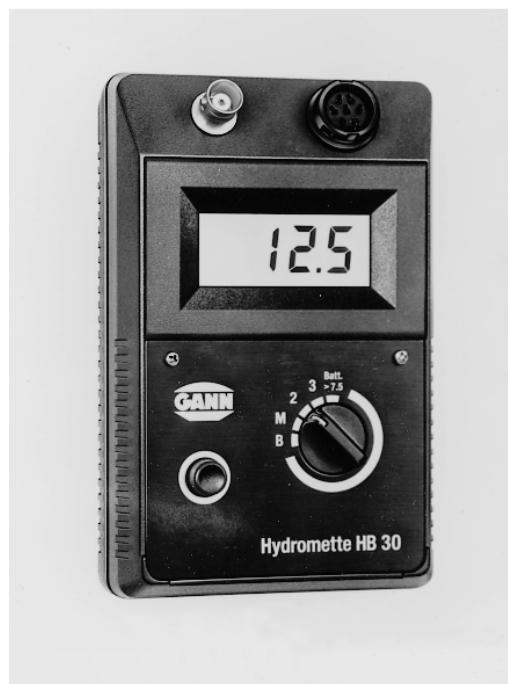


HIGROMETR HB 30

Instrukcja obsługi



Janser
P O L S K A

ul. Powstańców Wlkp. 5
64-111 LIPNO k/Leszna
tel.(0-65) 534-06-80
fax(0-65) 534-06-83
e-mail: info@janser.com.pl
www.janser.com.pl

Opis techniczny

1. Przyłącze wtykowe do podłączenia elektrod do pomiarów wilgotności drewna i materiałów budowlanych
2. Przyłącze wtykowe do podłączenia aktywnych elektrod MB35, B50, B60, IR40
3. Wyświetlacz cyfrowy
4. Przełącznik ustawienie 2 i 3 do automatycznej korektury wartości pomiaru odpowiednio do badanego rodzaju drewna (patrz tabela wilgotności drewna)

Ustawienie „B”
do pomiaru według zasady oporu

Ustawienie „M”
do pomiaru aktywnymi elektrodami MB35, B50, B60, IR40

Ustawienia „BATT”
do kontroli baterii

5. Włącznik / wyłącznik

Zakres pomiaru

| | | |
|---|-----------------|--|
| Wilgotność drewna | 4 – 30 % | |
| Wilgotność materiałów budowlanych 1, ustawienie „B” | 0 – 80 Digitów | Pomiar wg zasady oporu, przeliczenie w % za pomocą skali graficznej |
| Wilgotność materiałów budowlanych 2, ustawienie „M” | 0 – 199 Digitów | pomiar bez uszkodzeń za pomocą aktywnych elektrod B50 i B60 |
| | 0,3 – 8,5 % | ciężaru bez uszkodzeń za pomocą aktywnych elektrod B50 i B60 w oparciu o tabelę przeliczeniową |
| | 03 – 6,5 % | CM bez uszkodzeń za pomocą aktywnych elektrod B50 i B60 w oparciu o tabelę przeliczeniową |
| | 2 – 8 % | ciężaru na powierzchni betonu za pomocą aktywnej elektrody MB 35 |
| Temperatura, ustawienie „M” | -20 – 200 ° C | za pomocą czujnika IR 40 |

Jeżeli którakolwiek wartość pomiaru przekroczy jego zakres, na wyświetlaczu (3) pojawia się z lewej strony cyfra „1”, .

Kontrola baterii

Przełącznik (4) ustawić na pozycji „BATT” i nacisnąć włącznik (5). Przy wystarczającym naładowaniu baterii, powinna pojawić się wartość przekraczająca 7,5 Digitów. Jeżeli wskazywana wartość wynosi mniej lub 7,5 Digitów, oznacza to, że albo bateria albo ładowarka są wyczerpane i musi być wymieniona lub naładowana. Aby wymienić baterię, należy odkręcić pokrywę znajdującą się na spodniej części urządzenia i wyjąć zużytą baterię, a na jej miejsce włożyć nową.

Odpowiednie baterie, nadające się do zastosowania w urządzeniu to baterie alkaliczne 9 V.

Urządzenie wyposażone jest w pełno-elektroniczny system zerowania. Ustawienia urządzenia następują automatycznie.

Wymiary urządzenia

Obudowa z tworzywa sztucznego 180 x 90 x 42 mm.

waga ok. 230 g bez osprzętu

Dopuszczalne temperatury otoczenia

Magazynowanie : 5 do 40 °C

Użytkowanie: 0 do 50 °C

Urządzenia, elektrod i przewodu nie wolno wystawiać na działanie powietrza zawierającego żrące substancje.

Wskazówki odnośnie użytkowania urządzenia powinny być dokładnie przestrzegane, aby uniknąć błędów w pomiarze, które mogą wystąpić, gdy poszczególne czynności będą wykonywane z uproszczeniem lub omijane.

Ogólne wskazówki

Instrukcja obsługi powinna zostać dokładnie przeczytana przed pierwszym użyciem urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji wykluczają odpowiedzialność producenta za powstałe ewentualne szkody.

Przed wywierceniem otworów do elektrod należy upewnić się, że w miejscu wykonywania pomiaru nie znajduje się przewody wodno-kanalizacyjne.

Użytkowanie urządzenia w nie sprzyjających warunkach może prowadzić do uszkodzenia czułej elektroniki urządzenia lub do błędów w pomiarach.

Nie sprzyjające warunki otoczenia to m.in.:

- stała, zbyt wysoka wilgotność (> 90 %)
- kurz, łatwopalne gazy, para, rozpuszczalniki,
- zbyt wysokie temperatury otoczenia (> 50 °C)
- zbyt niskie temperatury otoczenia (< 0 °C)

Wskazówki do pomiaru wilgotności drewna za pomocą elektrod M18, M20

Przełącznik (4) ustawić w pozycji 2 lub 3, zgodnie z liczbą podaną w tabeli rodzajów drewna. Automatyczna korekta wartości pomiaru jest możliwa tylko przy rodzajach drewna z grupy 2 i 3.

Elektrodę podłączyć do urządzenia za pomocą przewodu MK 8 i przyłącza (1).

Elektrodę wbić lub wdusić w badane drewno.

Nacisnąć włącznik (5) i odczytać wynik z wyświetlacza cyfrowego, ale dopiero wtedy, gdy podana wartość na wyświetlaczu ustabilizuje się. Nie trzymać wciśniętego włącznika dłużej niż 3 sekundy.

Wskazywana wartość wilgotności drewna odnosi się do jego temperatury o wysokości 20 °C. Przy innych temperaturach drewna, należy pomiar skorygować poprzez wykorzystanie poniższej tabeli.

| | | Wartość pomiaru | | | | | | | |
|--------------------|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 8% | 10% | 12% | 14% | 16% | 20% | 25% | 30% |
| temperatura drewna | 0°C | 10,5 | 13,0 | 15,0 | 17,5 | 19,5 | 24,5 | 30,0 | 35,5 |
| | 5°C | 9,5 | 12,0 | 14,0 | 16,5 | 18,5 | 23,0 | 28,5 | 34,0 |
| | 10°C | 9,0 | 11,5 | 13,0 | 15,5 | 17,5 | 22,0 | 27,0 | 32,5 |
| | 15°C | 8,5 | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 21,0 | 26,0 | 31,0 |
| | 20°C | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 30,0 |
| | 25°C | 7,5 | 9,5 | 11,5 | 13,5 | 15,5 | 19,0 | 24,0 | 29,0 |
| | 30°C | 7,0 | 9,0 | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 18,0 | 23,0 | 27,5 |
| | 35°C | 6,5 | 8,5 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 17,5 | 22,0 | 26,5 |
| | 40°C | 6,0 | 8,0 | 9,5 | 11,5 | 13,0 | 16,5 | 21,0 | 25,5 |

rzeczywista wilgotność drewna %

Zastosowanie elektrod do pomiaru wilgotności drewna

Podłączenie elektrod do urządzenia

Do pomiaru wilgotności można zastosować następujące elektrody M20, M18 i M20-OF 15. Elektrody podłączać za pomocą przewodu MK8, który wkłada się do przyłącza na urządzeniu (1). Wkładając przewód do przyłącza należy zewnętrzny pierścień wtyczki przekręcić w prawo, aż się zablokuje. Przy wyciąganiu przewodu, należy pierścień przekręcić w lewo i wyciągnąć wtyczkę.

Przy wszystkich czynnościach nie używać nadmiernej siły, np. nie ciągnąć za przewód.

Kierunek włókien

Ustawienie higrometru bazuje na pomiarze poprzecznym do kierunku włókien badanego materiału, tzn., że igły elektrod powinny zostać wbite poprzecznie do kierunku włókien.

Grubość drewna

Igły o głębokości penetracji 10 mm powinny być wykorzystane do pomiarów przy grubości drewna od 30 do 40 mm . Natomiast przy pomiarze drewna o grubości od 50 do 65 mm wykorzystuje się igły o głębokości penetracji 17 mm. Przy pomiarze grubszych desek należy używać elektrody M 18.

Elektroda wbijana M 20

Elektrodę z igłami wbić w badane drewno poprzecznie do kierunku włókien (Obudowa elektrody wykonana jest z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia). Podczas wyciągania elektrody należy lekko poruszać igły w kierunku poprzecznym do kierunku włókien i wyciągnąć elektrodę.

Aby zbadać średnią wilgotność, elektrody muszą zostać wbite na głębokość 1/4 do 1/3 grubości drewna.

Równowaga wilgotności w drewnie

Jeżeli drewno jest magazynowane przez dłuższy czas w określonym pomieszczeniu , przejmuje ono wilgotność , która odpowiada temu klimatowi. Taką właściwość drewna nazywa się równowagą wilgotności w drewnie.

| Równowaga wilgotności w drewnie | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Wilgotność względna | Temperatura powietrza °C | | | | |
| | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° |
| 20% | 4,7% | 4,7% | 4,6% | 4,4% | 4,3% |
| 30% | 6,3% | 6,2% | 6,1% | 6,0% | 5,9% |
| 40% | 7,9% | 7,8% | 7,7% | 7,5% | 7,5% |
| 50% | 9,4% | 9,3% | 9,2% | 9,0% | 9,0% |
| 60% | 11,1% | 11,0% | 10,8% | 10,6% | 10,5% |
| 70% | 13,3% | 13,2% | 13,0% | 12,8% | 12,6% |
| 80% | 16,2% | 16,3% | 16,0% | 15,8% | 15,6% |
| 90% | 21,2% | 20,8% | 20,6% | 20,3% | 20,1% |

Pomiar wilgotność materiałów budowlanych

Przełącznik (4) ustawić w pozycji „B”

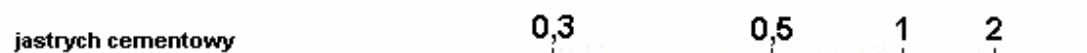
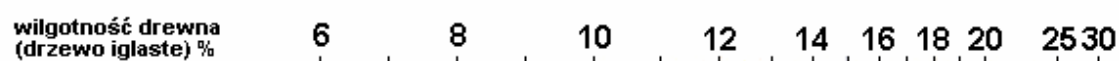
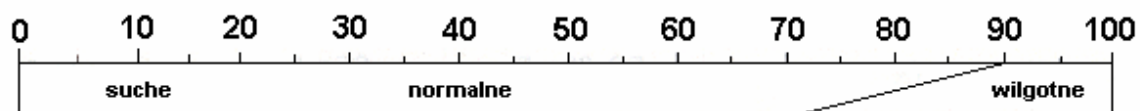
Wybraną elektrodę podłączyć przewodem do higrometru . Igły elektrody wcisnąć w badany materiał.

Wcisnąć włącznik (5) i odczytać pomiar z wyświetlacza

Procent wilgotności ustala się na podstawie tabeli wilgotności

wykres porównawczy wilgotność powietrza wilgotność drewna
wilgotność materiałów budowlanych

względna wilgotność powietrza %

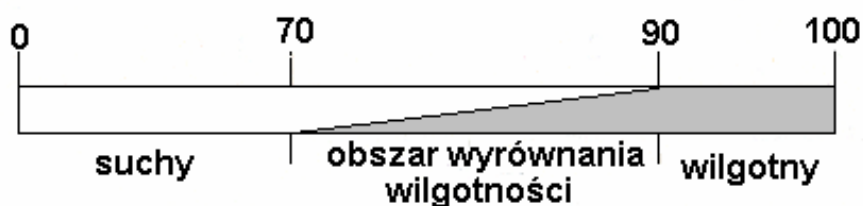


| Rodzaj materiału | Przy 20°C i 50% wilgotności względnej około | Przy 20°C i 65% wilgotności względnej około | Przy 20°C i 90% wilgotności względnej około |
|--|---|---|---|
| jastrych cementowy (uszczelniony, nałożony na sucho) | 1,5 | 1,7 – 1,8 | 3,1 |
| jastrych cementowy (nie uszczelniony, nałożony na mokro) | 2,0 | 2,4 – 2,6 | 3,8 |
| zaprawa cementowa 1:3 | 1,5 | 1,7 – 1,8 | 3,2 |
| zaprawa wapniowa 1:3 | 1,6 | 1,8 – 1,9 | 3,4 |
| tynk gipsowy | 0,5 | 0,6 – 0,7 | 1,0 |
| jastrych gipsowy | 0,6 | 0,8 – 0,9 | 1,3 |
| jastrych cementowo-drewniany | 7,0 | 8,3 – 8,7 | 13,0 |
| gazobeton | 8,5 | 11,0 – 12,0 | 18,0 |
| jastrych anhydrytowy | 0,5 | 0,6 – 0,7 | 0,9 |
| beton | 1,4 | 1,6 – 1,7 | 3,0 |

Oznaczenia w wykresie

wilgotność względna otoczenia %

stan materiału



jasny obszar

suchy

wyrównanie wilgotności osiągnięte

jasno ciemny obszar

faza wyrównania

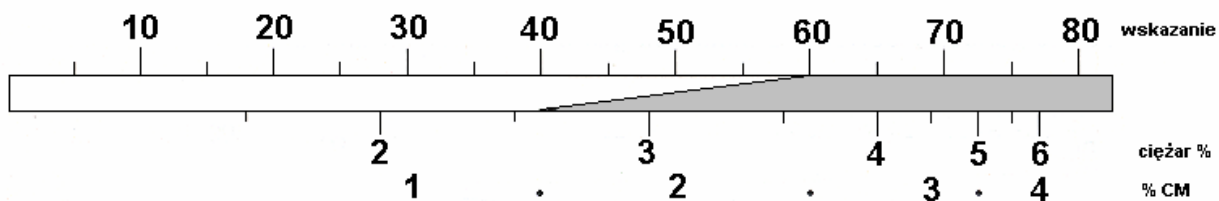
ostrożnie: materiały nie zdolne do dyfuzji nie mogą być jeszcze obrabiane

ciemny obszar

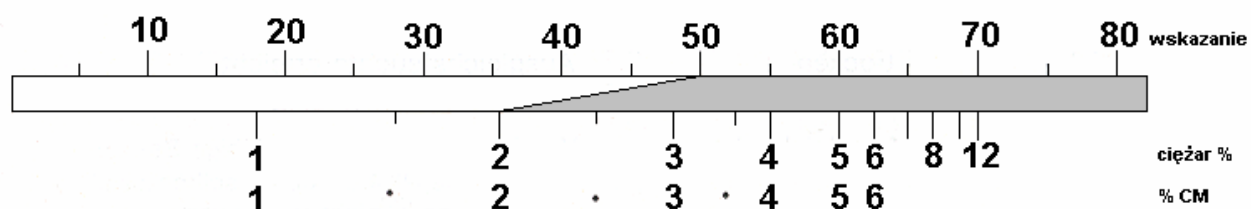
wilgotny

obrabianie materiału związane z wysokim ryzykiem

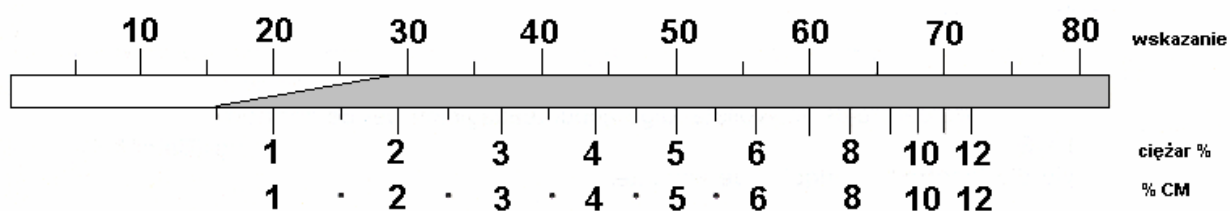
zaprawa cementowa



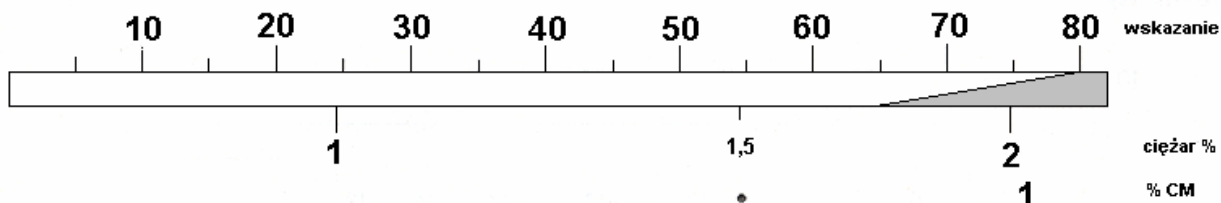
zaprawa wapniowa



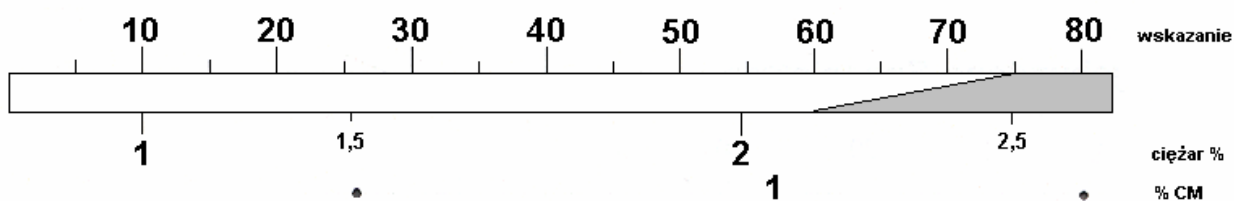
tynk gipsowy



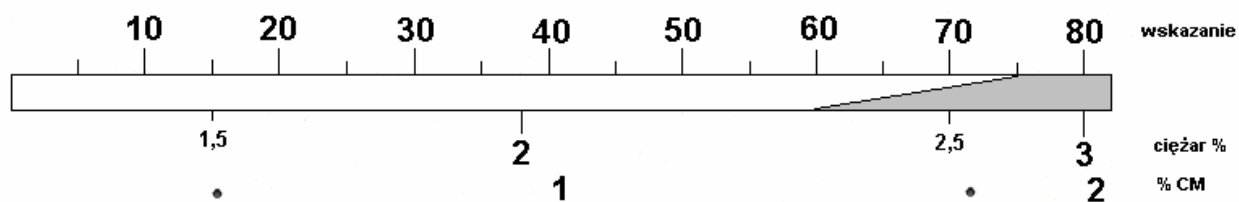
beton B 15



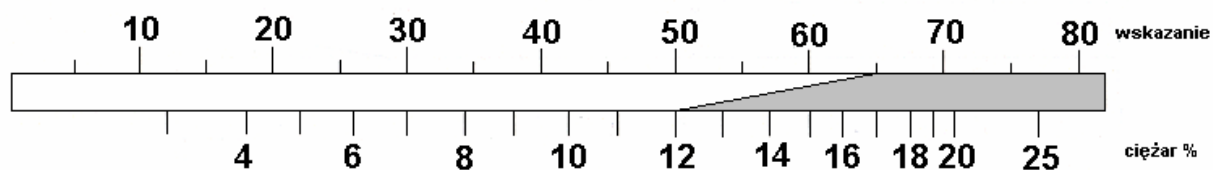
beton B 25



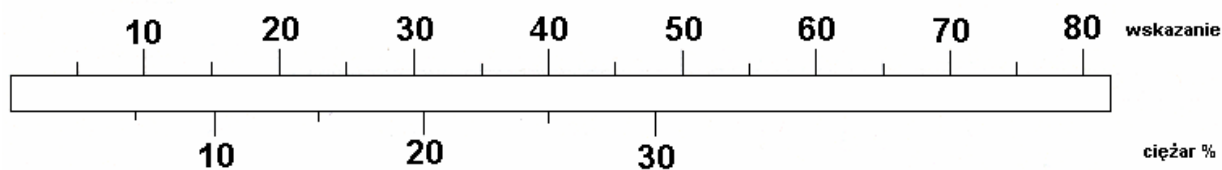
beton B 35



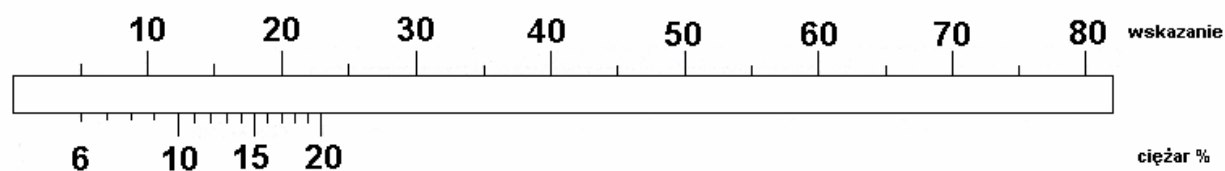
gazobeton



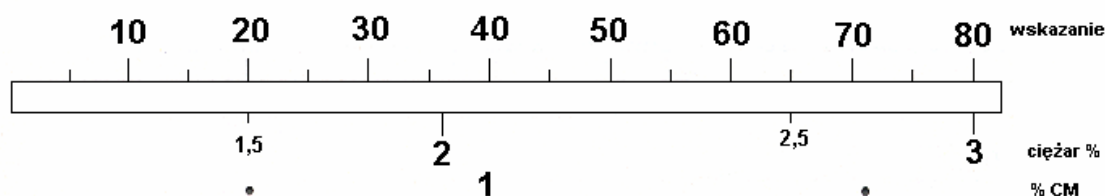
korek



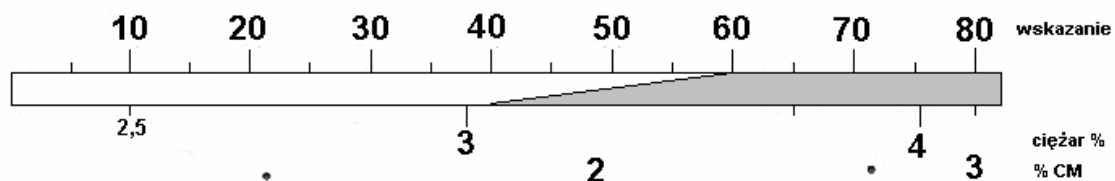
styropor



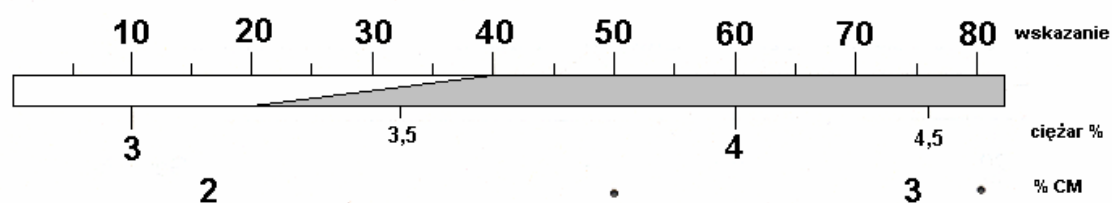
jastrych cementowy bez dodatków



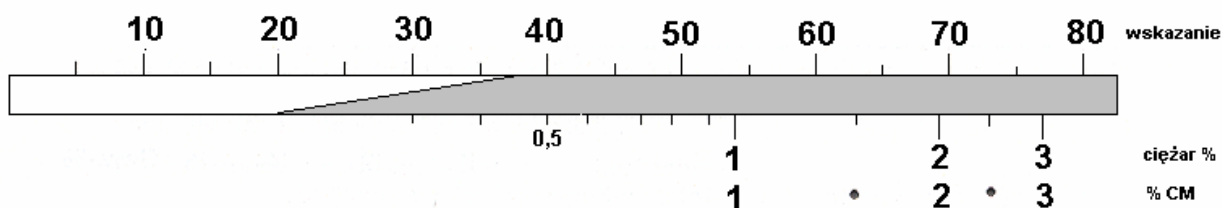
jastrych cementowy (sztucznie modyfikowany)



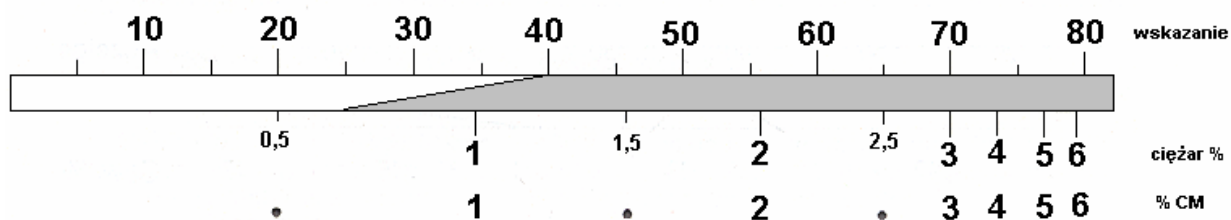
jastrych cementowy (z dodatkiem bitumicznym)



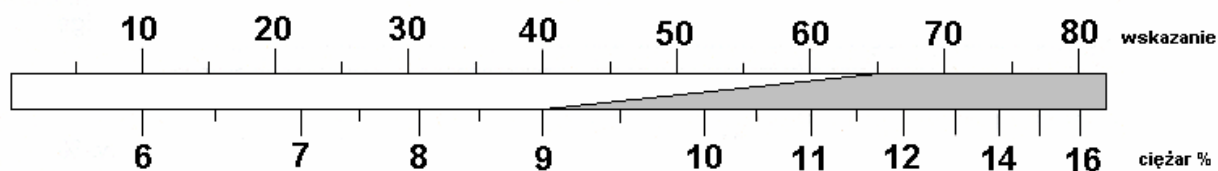
jastrych anhydrytowy



jastrych gipsowy



jastrych cementowo - drewniany



Badanie materiałów budowlanych

Przełącznik (4) ustawić na pozycji „M”.

Elektrodę podłączyć do urządzenia (2). Wcisnąć klawisz (5) i odczytać wartość pomiaru z wyświetlacza (3)

Aktywna elektroda MB35

Elektroda MB35 jest przeznaczona do badania wierzchniej wilgotności betonu. nadaje się przede wszystkim do pomiarów kontrolnych wilgotności powłok.

Zakres pomiarów : od 2,0 do 8,0 wagi w procentach i jest wskazywany na wyświetlaczu bezpośrednio w procentach. Przeliczenie w % -CM jest możliwe przy pomocy załączonej tabeli.

Elektrodę należy podłączyć do urządzenia i i wcisnąć mocno w badaną powierzchnię. Wcisnąć przycisk pomiarowy i odczytać wartość z wyświetlacza. Aby uzyskać prawidłowy odczyt , należy przed dokonaniem pomiaru dokładnie oczyścić badaną powierzchnię. Jeżeli w pomieszczeniu stosowane są jakiegokolwiek urządzenia osuszające, należy poczekać z pomiarem przez ok. 48 godzin.

| | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ciężar % | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 |
| CM % | 0,4 | 1,2 | 2,0 | 2,8 | 3,6 | 4,5 | 5,5 |

Aktywne elektrody B 50 i B 60

Elektrody B50 i B60 są dielektrycznymi czujnikami do sprawdzanie wilgotności w materiałach budowlanych takich jak cegła , beton, jastrych, drewno, czy materiałach izolacyjnych.

Zakres pomiaru : 0-199 Digit. Wskazywane są względne wartości, tzn. różnica między suchym i wilgotnym materiałem.

Aby uniknąć nieprawidłowości pomiaru przez wpływ osoby dokonującej pomiaru, należy trzymać elektrodę podczas pomiaru za jej dolną część. Górna część elektrody powinna być wolna.