

RAPIDRH[®] L6

Szybki i dokładny tester wilgotności podłóg betonowych



CE

System testowania wilgotności Rapid RH® należy stosować w każdym projekcie, w którym na płytach betonowych będą stosowane podłogi lub powłoki wrażliwe na wilgoć. Właściciele, generalni wykonawcy, wykonawcy/installatorzy podłóg oraz firmy testujące muszą mieć pewność, że przeprowadzane przez nich testy są dokładne, powtarzalne i dostępne dla wszystkich, którzy muszą znać aktualny stan wilgotności płyt betonowych.

Urządzenie Rapid RH znacznie usprawnia pracę zespołu projektowego, umożliwiając szybkie testowanie i/lub monitorowanie postępu wysychania płyty betonowej bez ponoszenia znacznych kosztów dodatkowych. Rapid RH pozwala na szybkie i dokładne pomiary okresowe, w pełni zgodne z normami branżowymi. Inteligentne czujniki Rapid RH są kalibrowane fabrycznie i wykorzystują technologię CMOSens®, która zapewnia dokładność czujnika i szybkie wyrównanie.

Krok 1: Wywierć otwór



Prawidłowa głębokość i średnica otworu są ważne dla zgodności z normą ASTM F2170. Aby ułatwić instalację inteligentnego czujnika Rapid RH L6, ważny jest również równomiernie okrągły otwór. Wywierć otwór w płycie betonowej na wymaganą głębokość za pomocą wiertarki udarowej i wiertła do muru o średnicy $\frac{3}{4}$ ". Zgodnie z normą ASTM F2170 wywierć otwór na głębokość równą 40% grubości płyty w przypadku płyt schnących z jednej strony lub 20% głębokości w przypadku płyt schnących z dwóch stron. Aby prawidłowo zainstalować Rapid RH L6, upewnij się, że wiertło jest ustawione prostopadle (90°) do testowanej powierzchni.

WSKAZÓWKA: Jeśli nie masz ogranicznika głębokości wiertarki, zaznacz lub zabezpiecz taśmą wiertło, wskazując właściwe ustawienie głębokości.

Krok 2: **Wyczyść otwór**

Podłącz końcówkę odkurzacza do prostej końcówki węża odkurzacza warsztatowego* i dokładnie odkurz kurz zgromadzony w otworze i wokół niego.

Następnie włóż szczotkę drucianą do otworu. Obróć szczotkę kilka razy, aby poluzować sproszkowany beton ze ścian otworu. Ponownie odkurz. Powtórz ten krok dwa razy, aby upewnić się, że w otworze nie pozostały żadne luźne cząstki betonu.

WAŻNE: Prawidłowa średnica i jednolitość otworu: Użyj końcówki narzędzia do wprowadzania o średnicy $\frac{3}{4}$ cala jako miernika średnicy i jednolitości, aby zapewnić prawidłowy i jednolite okrągły otwór. Jeśli końcówka narzędzia o średnicy $\frac{3}{4}$ cala niechodzi łatwo do otworu, wiertło może być niezgodne ze specyfikacją (zużyte itp.) lub otwór może nie mieć jednolitej średnicy od góry do dołu. Nie wykonanie tego kroku może spowodować uszkodzenie czujnika Inteligentyn czujnik L6 podczas próby włożenia.

**W zależności od modelu odkurzacza, do jego zamontowania może być potrzebny adapter*



Krok 3: Włóż Inteligentny czujnik



Włóż inteligentny czujnik
za pomocą narzędzia do
wkładania

WSKAZÓWKA: Przed instalacją sprawdź czujnik Inteligentnego sensora L6, aby mieć pewność, że działa prawidłowo i przekazuje odczyty.

Wyjęty bezpośrednio z opakowania Inteligentny czujnik L6 ma długość 1,6 cala, czyli 40% grubości płyty o grubości 4 cali. Norma ASTM F2170, sekcja 10.2 określa: „Suszenie płyty tylko od góry (przykład: płyta na gruncie z paroizolacją poniżej lub płyta na metalowym podłożu): 40% głębokości. Płyta schnąca od góry i od dołu (przykład: podwyższona płyta konstrukcyjna nie umieszczona na metalowym pokładzie): 20% głębokości). Każde opakowanie inteligentnego czujnika zawiera kilka krótkich (0,4 cala) przedłużeń, które można włożyć do korpusu inteligentnego czujnika L6, aby umożliwić jego użycie w grubszych płytach. Dodanie jednego przedłużenia wydłuża korpus inteligentnego czujnika do 2 cali, umożliwiając badanie płyt o grubości 5 cali do głębokości 40%. Niewykorzystane przedłużki należy zachować do wykorzystania w przyszłości. W razie potrzeby można użyć dodatkowych przedłużeń, aby zwiększyć długość korpusu czujnika do zastosowań w grubszych płytach.

Podsumowując, należy dodać jedną wkładkę przedłużającą do korpusu inteligentnego czujnika L6 za każdy 1 cal grubości płyty powyżej 4 cali,

aby spełnić wymóg głębokości 40%. Wkładki przedłużające sprawiają, że inteligentny czujnik może być elastycznie stosowany w przypadku różnych grubości betonu.

Teraz, w przypadku wszystkich instalacji, wyjmij czujnik L6 Smart bezpośrednio z opakowania i bez zainstalowanych przedłużeń włóż czujnik L6 do otworu za pomocą narzędzia do wkładania. Naciskaj narzędzie do wkładania, aż czujnik L6 zostanie mocno osadzony na dnie otworu (**sprawdź WAŻNY komentarz dotyczący średnicy otworu i jednorodności w kroku 2**). Pod żadnym pozorem nie należy uderzać ani uderzać młotkiem w narzędzie do wkładania, aby spróbować włożyć czujnik. Może to spowodować uszkodzenie czujnika L6 i unieważnić gwarancję. W tym momencie usuń ochronną wyściółkę zakrywającą taśmę butylową ze spodniej strony ochronnej nasadki, umieść nasadkę i przedłużkę (przedłużki), jeśli to konieczne, na tulei bazowej i dociśnij do powierzchni betonu. Ten ostatni krok kończy proces instalacji.

Pamiętaj: Prawidłowa głębokość otworu ma kluczowe znaczenie dla spełnienia normy ASTM F2170.

Ostrzeżenie: NIGDY nie używaj urządzenia Total Reader® do instalacji inteligentnego czujnika L6.



Zamontuj przedłużenia
odpowiednie do
głębokości płyty betonowej

Krok 4: Wykonaj odczyty

Gdy będziesz gotowy do odczytu, usuń zieloną gumową zatyczkę ze środka ochronnej nasadki z inteligentnego czujnika i upewnij się, że w środku nie ma kurzu ani zanieczyszczeń. Włóż czytnik Rapid RH L6 Total Reader mocno, aż całkowicie zetknie się z dolną częścią inteligentnego czujnika. Przytrzymaj czytnik Total Reader na miejscu, aż na ekranie pojawi się pierwszy odczyt wilgotności względnej, a następnie natychmiast wyjmij czytnik Total Reader. Wyświetlacz będzie przełączał się między wartością wilgotności względnej (gdy kursor znajduje się obok symbolu %RH) a wartością temperatury (gdy kursor znajduje się obok symbolu °F lub °C). Po wyjęciu czytnika Total Reader z inteligentnego czujnika L6 odczyty z tego inteligentnego czujnika L6 będą nadal wyświetlane przez około 1 minutę lub do momentu ponownego włożenia czytnika Total Reader do innego inteligentnego czujnika. Po wyjęciu odczekaj co najmniej 5 sekund przed włożeniem czytnika Total Reader do innego inteligentnego czujnika. Załóż plastikowe zaślepki czytnika Total Reader, gdy nie jest używany.

W większości przypadków godzinę po instalacji czujnik L6 zazwyczaj podaje odczyt w granicach 3-5% RH w stosunku do odczytu, który można zobaczyć po upływie 24 godzin wymaganych przez ASTM. Należy pamiętać o przestrzeganiu procedur ASTM F2170 dotyczących czasu równoważenia. Całkowita liczba czytników włożonych do inteligentnego czujnika



Total Reader włożony do inteligentnego czujnika

Po osiągnięciu początkowego wyrównania zgodnie z wymogami ASTM F2170, kolejne odczyty można wykonać natychmiast. Jeśli konieczne jest przeprowadzenie dalszych testów, należy wymienić korek ochronny, wsuwając go z powrotem do nasadki ochronnej.

Rejestruj odczyty na załączonym formularzu raportu w miejscach przeznaczonych na informacje wymagane przez ASTM F2170, w tym datę, godzinę, %RH i temperaturę. Siatka na dole formularza raportu może być używana do rejestrowania lokalizacji otworów testowych. Każdy inteligentny czujnik L6 jest serializowany na zewnątrz lufy czujnika.

Dodatkowe kopie formularza raportu i listy kontrolnej ASTM F2170 można pobrać ze strony www.rapidrh.com. Możesz również odwiedzić stronę www.rhspec.com, aby zapoznać się z linkami do różnych instrukcji instalacji producentów wykończonych podłóg i ich progów RH. **W przypadku dodatkowych pytań dotyczących tego, jakie poziomy RH są odpowiednie, skontaktuj się z producentem produktu, który ma zostać zastosowany na płycie betonowej.**

Rejestruj odczyty na formularzu raportu dołączonym do inteligentnych czujników



Krok 5: Zakapsułkowanie inteligentnego czujnika

Jeśli przyszłe odczyty nie są już potrzebne (na przykład, gdy jesteś gotowy do położenia wykładziny lub powłoki podłogowej), zdejmij plastikową nasadkę i umieść metalowy dysk ze stali nierdzewnej na czujniku, a następnie pokryj otwór masą cementową zgodną z instrukcją montażu producenta podłogi. Metalowy dysk pomoże Ci znaleźć otwór za pomocą wykrywacza metali, jeśli będziesz musiał wykonać dodatkowe odczyty, pobrać poprzednie odczyty lub po prostu przedstawić dowód, że przeprowadziłeś test.

Przed zatopieniem umieść metalowy dysk na inteligentnym czujniku



Nałóż masę cementową



Rozwiązywanie problemów

Na wyświetlaczu LCD czytnika Total Reader pojawia się komunikat „ER”: Czytnik Rapid RH Total Reader może nie komunikować się prawidłowo z inteligentnym czujnikiem L6 z następujących powodów:

1. Czytnik Total Reader zbyt krótko był w kontakcie z inteligentnym czujnikiem L6. Trzymaj czytnik Total Reader w inteligentnym czujniku L6, aż na ekranie pojawi się pierwszy odczyt wilgotności względnej, a następnie wyjmij go.
2. Zanieczyszczenia blokują właściwy kontakt. Sprawdź obudowę czujnika L6 pod kątem zanieczyszczeń.

Wymień baterię: Total Reader wyświetli „LO”, gdy bateria będzie bliska rozładowania. Total Reader jest dostarczany z jedną baterią CR1/3N. Aby wymienić baterię, otwórz pokrywę baterii, odkręcając jedną śrubę pokrywki baterii za pomocą śrubokręta krzyżakowego jubilerskiego. **NIE OTWIERAJ CAŁEGO KORPUSU TOTAL READER W ŻADNYM MOMENCIE.**

Odczyty ze znacznikiem czasu: Total Reader używa wewnętrznego zegara do przechowywania pomiarów ze znacznikiem czasu. Będzie synchronizowany z zegarem Twojego smartfona po połączeniu z aplikacją DataMaster™ L6, aby zapewnić Ci odczyty ze znacznikiem czasu lokalnego. Po otwarciu aplikacji DataMaster L6 dotknij Total Reader inteligentnego czujnika L6 przez 5 sekund lub dłużej, aby zsynchronizować się z czasem lokalnym. Synchronizuj Total Reader okresowo, aby mieć pewność, że Twoje odczyty są rejestrowane z dokładnym znacznikiem czasu.

Warunki użytkowania

The Rapid RH L6 is intended for interior use only. It is imperative that the interior application Rapid RH L6 jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń. Konieczne jest, aby obszar zastosowania wewnątrz pomieszczeń był chroniony przed czynnikami atmosferycznymi, takimi jak deszcz i śnieg, aby zapobiec wnikanii wody. Rapid RH L6 nie powinien być stosowany w betonie młodszym niż 28 dni. **Postępuj zgodnie z normą ASTM F2170, Standardowa metoda badania służąca do określania wilgotności względnej w płytach stropowych z betonu przy użyciu sond in situ 1.**

- Informacje o dokładności śledzenia NIST2: typowa wilgotność względna 1,5% przy maksymalnej wilgotności względnej 2% w zakresie 0–90% wilgotności względnej oraz typowa wilgotność względna 1,8% przy maksymalnej wilgotności względnej 3% w zakresie 90–100% wilgotności względnej.
- Unikać przechowywania w ekstremalnie niskich lub wysokich temperaturach (np. pojazdów).

¹ Dostępne w ASTM International, P.O. Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, www.astm.org

² Narodowy Instytut Norm i Technologii

Narzędzie do regulacji temperatury serwisowej

Norma ASTM F2170 nakazuje pomiar RH w warunkach eksploatacji. Jednak harmonogram Twojego projektu może być taki, że będziesz chciał oszacować RH przed osiągnięciem warunków eksploatacji.

Wagner Meters oferuje proste w obsłudze, oparte na nauce narzędzie do szacowania RH, które dostosowuje się do temperatury roboczej. Najłatwiejszym sposobem korzystania z tego poręcznego narzędzia jest aplikacja Rapid RH DataMaster L6, dostępna zarówno na urządzenia z systemem iOS, jak i Android. Narzędzie do szacowania jest również dostępne online na stronie www.wagnermeters.com/rhtemp, gdzie można również obejrzeć krótki film wprowadzający, aby uzyskać więcej informacji.

Wystarczy odczytać wilgotność względną i temperaturę płyty betonowej za pomocą inteligentnego czujnika Rapid RH L6, a następnie użyć aplikacji DataMaster L6, narzędzia do szacowania online lub pobrać tabelę korekt temperatury roboczej, aby uzyskać szacunkową wartość wilgotności względnej w warunkach roboczych.

Uwaga: Narzędzie do regulacji temperatury roboczej zostało opracowane przez CTLGroup, spółkę zależną w całości należącą do Portland Cement Association.

**Szybkość schnięcia standardowych płyt betonowych na bazie cementu portlandzkiego została dokładnie zbadana. W przypadku płyt schnących z jednej strony, bardzo „ogólna” reguła praktyczna jako szybkość schnięcia wynosi około 30 dni czasu schnięcia na każdy cal grubości płyty, aby poziom wilgotności względnej osiągnął gdzieś w zakresie 85%-90%. Jest to tylko bardzo przybliżona wytyczna, a czasy schnięcia mogą, i często są, znacznie dłuższe, jeśli nie ma dobrych warunków schnięcia (zamknięta przestrzeń, włączone kontrole środowiskowe itp.). Ponadto inne czynniki, takie jak zagęszczenie powierzchni płyty w wyniku ciężkiego zacierania mechanicznego, dodatkowa woda dodana do betonu w momencie wylewania, deszcz lub woda budowlana stojąca na płycie itp., mogą drastycznie wpłynąć na czas schnięcia płyty betonowej.*

Ograniczona **gwarancja** Wagner Meters

Wagner Meters udziela gwarancji na produkty Inteligentny czujnik Rapid RH L6 i czytnik Rapid RH Total Reader na wypadek wad materiałowych i wykonawczych przez okres jednego (1) roku od daty zakupu, z zastrzeżeniem następujących warunków:

Odpowiedzialność Wagner Meters na mocy niniejszej gwarancji będzie ograniczona, według uznania Wagner Meters, do naprawy lub wymiany produktów lub ich części, które okażą się wadliwe. Aby skorzystać z niniejszej gwarancji, klient musi odesłać produkt z kopią dowodu zakupu, datą, powodem zwrotu, a jeśli Wagner stwierdzi, że produkt jest objęty gwarancją, Wagner wymieni produkt klienta. Niniejsza ograniczona gwarancja nie ma zastosowania, jeśli produkt został uszkodzony w wyniku wypadku, niedbałego obchodzenia się, niewłaściwego użytkowania, przeróbki, uszkodzenia podczas wysyłki lub niewłaściwej obsługi. Wagner Meters nie ponosi w żadnym wypadku odpowiedzialności za jakiekolwiek naruszenie gwarancji lub wadę tego produktu, która przekracza kwotę ceny zakupu produktu.

Wilgotność względna jest jednym z wielu czynników niezbędnych do podejmowania decyzji konstrukcyjnych. Wagner Meters nie ponosi odpowiedzialności za żadną konkretną decyzję konstrukcyjną opartą na odczytach tego instrumentu i nie gwarantuje żadnych konkretnych wyników konstrukcyjnych.

Sposób użycia tego instrumentu i interpretacja odczytów są poza kontrolą producenta. Wagner Meters nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek straty, wynikowe lub inne, wynikające z użycia Rapid RH L6 i jego akcesoriów.

Wszystkie pakiety czujników Rapid RH L6 powinny być dostarczane z certyfikatem kalibracji NIST, który ma datę zapewnienia kalibracji, aby zapewnić zgodność z normą ASTM F2170. Jeśli Total Reader nie działa prawidłowo z jakiegokolwiek powodu, skontaktuj się z Wagner Meters w celu rozwiązania problemu.

Niniejsza gwarancja zastępuje wszelkie inne gwarancje, ustne lub pisemne, wyraźne lub dorozumiane. Wszelkie dorozumiane gwarancje, w tym dorozumiane gwarancje przydatności handlowej i przydatności do określonego celu, są wyłączone. Jeśli ten produkt nie jest w dobrym stanie technicznym, jak określono powyżej, jedynym środkiem zaradczym dla klienta będzie naprawa lub wymiana, jak określono powyżej.

Niniejsza gwarancja ma zastosowanie do klienta dokonującego zakupu produktu od firmy Wagner Meters lub jej autoryzowanych dystrybutorów i nie podlega przeniesieniu.

Agenci i pracownicy Wagner Meters nie są upoważnieni do dokonywania modyfikacji niniejszej gwarancji ani dodatkowych gwarancji wiążących Wagner Meters. W związku z tym dodatkowe oświadczenia, ustne lub pisemne, z wyjątkiem pisemnych oświadczeń urzędnika Wagner Meters, nie stanowią gwarancji i klient nie powinien na nich polegać.

Notatki



**Aby uzyskać więcej informacji na temat badania wilgotności
względnej i złożyć zamówienie online, przejdź na stronę**

www.RapidRH.com

Wagner Meters

326 Pine Grove Road
Rogue River, OR 97537
United States

info@wagnermeters.com

RAPID RH® L6 jest zarejestrowanym w Stanach Zjednoczonych patentem nr 7231815, 8047056 i 9032791.

©Wagner Meters 2025

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być powielana, przechowywana w systemie wyszukiwania ani przesyłana w jakiegokolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków, elektronicznych, mechanicznych, fotokopiowania, nagrywania lub w inny sposób, bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy. Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

500-R0000-010 REV NC

