

Specjaliści techniki deskowań.

Concremote

Oryginalna instrukcja obsługi
Zachować do przyszłego użytku



Spis treści

4	Wstęp
4	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa
7	Zakres usług firmy Doka
8	Opis systemu
10	Stosowanie systemu Concremote
12	Ocena danych za pomocą portalu internetowego Concremote
14	Zastosowania
18	Przegląd generacji czujników Concremote
19	Concremote 2.0 (od 2019)
21	Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote 2.0
22	Przekaźnik dla czujników kabł. Concremote 2.0
23	Akcesoria do przekaźnika do czujników kablowych Concremote 2.0
25	Skrzynka kalibracyjna Concremote 2.0
26	Sposób postępowania w przypadku usterki przekaźników
27	Deklaracja zgodności
30	Concremote (generacja 1.0 od 2013 r.)
31	Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote
32	Przekaźnik dla czujników kabł. Concremote
33	Akcesoria do przekaźnika do czujników kablowych Concremote
35	Akumulator Concremote 10,8V/5,8Ah Li-SOCl ₂
36	Skrzynki kalibracyjne Concremote
37	Sposób postępowania w przypadku usterki przekaźników
38	Ogólnie
38	Podparcie wtórne, technologia betonowania i rozdeskowywanie
41	Przegląd produktów

Wstęp

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Grupy użytkowników

- Dokument ten skierowany jest do osób, które pracują z opisanym produktem/systemem firmy Doka. Zawiera on informacje dotyczące montażu opisanego systemu oraz jego zastosowania zgodnego z przeznaczeniem.
- Wszystkie osoby, które pracują z danym produktem, muszą być zaznajomione z zawartością tego dokumentu i zawartymi w nim wskazówkami bezpieczeństwa.
- Osoby, które nie potrafią czytać lub mogą przeczytać i zrozumieć ten dokument jedynie z dużym trudem, muszą zostać pouczone i przeszkolone przez klienta.
- Klient musi zapewnić, że informacje udostępnione przez firmę Doka (np.: informacje dla użytkownika, instrukcje montażu i użytkowania, instrukcje obsługi, plany itd.) są dostępne i aktualne, zostały one podane do wiadomości i są do dyspozycji użytkowników w miejscu wykorzystania produktu.
- W niniejszej dokumentacji technicznej i zawartych w niej schematach użycia deskowań Doka pokazuje środki bezpieczeństwa pracy służące bezpiecznemu stosowaniu produktów firmy Doka w przedstawionych zastosowaniach.
W każdym przypadku użytkownik jest zobowiązany w całym projekcie do zapewnienia przestrzegania krajowych ustaw, norm i przepisów oraz, o ile to konieczne, do podjęcia dodatkowych bądź innych odpowiednich środków służących bezpieczeństwu pracy.

Ocena zagrożenia

- Klient jest odpowiedzialny za zestawienie, dokumentację, zastosowanie oraz rewizję oceny zagrożenia na każdym placu budowy.
Instrukcja ta może służyć jako materiał pomocniczy w opracowaniu oceny ryzyka zawodowego, a w szczególności, jako źródło informacji o potencjalnych zagrożeniach występujących przy użytkowaniu i eksploatacji produktu, ale jako Instrukcja Użytkowania nie zastępuje oceny ryzyka zawodowego i nie wyczerpuje informacji o wszystkich zagrożeniach, które mogą wystąpić podczas użytkowania i eksploatacji produktu.

Uwagi dotyczące tej instrukcji

- Dokument ten może służyć jako ogólnie obowiązująca instrukcja montażu i zastosowania, a także zostać włączony do specyficznej dla danego placu budowy dokumentacji techniczno-ruchowej.
- **Ilustracje oraz animacje i filmy zamieszczone w niniejszym dokumencie lub programie przedstawiają częściowe stany montażowe i z tego powodu nie zawsze są kompletne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego.**
Nie wszystkie urządzenia zabezpieczające są na nich pokazane, co jednak nie zwalnia Klienta z używania ich zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Dalsze wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia są podane w poszczególnych rozdziałach!**

Planowanie

- Zapewnić bezpieczne miejsca pracy przy używaniu deskowania (np.: przy montażu, demontażu, przebudowie, przemieszczaniu, itp.). Należy zapewnić bezpieczny dostęp do miejsc pracy!
- **Odstępstwa od danych znajdujących się w niniejszej instrukcji lub zastosowania wykraczające poza te dane wymagają szczególnego statycznego udowodnienia oraz uzupełniającej instrukcji montażu.**

Przepisy / ochrona pracy

- W celu bezpiecznego, pod względem technicznym, stosowania naszych produktów należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju i państwie przepisów BHP oraz innych przepisów bezpieczeństwa w aktualnej wersji.
- Po upadku osoby lub uderzeniu jakiegoś przedmiotu w element systemu ochrony bocznej, element ten może być dalej wykorzystywany tylko po sprawdzeniu przez fachowca.

Obowiązuje dla wszystkich faz zastosowania

- Klient musi zapewnić, aby: montaż, użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, przestawianie i demontaż produktu były kierowane i nadzorowane przez odpowiednie osoby uprawnione do wydawania poleceń.
Zdolność działania tych osób nie może być ograniczona przez wpływ alkoholu, leków lub narkotyków.
- Produkty firmy Doka są technicznym narzędziem pracy, które może być wykorzystywane tylko w zastosowaniach przewidzianych przez producenta, zgodnie z odpowiednimi informacjami użytkownika Doka lub innymi opracowanymi przez firmę Doka dokumentacjami technicznymi.
- Na każdym etapie budowy należy zapewnić odpowiednią stateczność i nośność wszystkich elementów konstrukcyjnych i jednostek.
- Przed wejściem na obszary wsporników i wypełnień należy zagwarantować odpowiednie rozwiązania zapewniające stabilność (np. za pomocą odciągów).
- Należy ściśle przestrzegać zasad podanych w instrukcjach technicznych, instrukcjach bezpieczeństwa oraz specyfikacjach obciążeń. Ich nieprzestrzeganie może doprowadzić do wypadków i ciężkich uszczerbków na zdrowiu (zagrożenie życia), jak również może spowodować znaczne szkody materialne.
- Nie wolno stosować deskowania w pobliżu źródeł ognia. Stosowanie urządzeń grzewczych dozwolone jest tylko pod warunkiem ich właściwej eksploatacji i zachowania odpowiedniej odległości od deskowania.
- Klient zobowiązany jest uwzględnić warunki atmosferyczne panujące w miejscu montażu elementów, jak również podczas ich użytkowania i przechowywania (np. ścisłe powierzchnie, zagrożenie poślizgnięciem, wpływ wiatru), a także podjąć niezbędne środki zapobiegawcze w celu zabezpieczenia urządzenia, bezpośredniego otoczenia oraz zapewnienia ochrony pracowników.
- Należy regularnie sprawdzać wszystkie połączenia pod względem prawidłowego montażu i funkcjonowania.
Szczególnie połączenia śrubowe i klinowe muszą być sprawdzone i dokręcone zgodnie z przebiegiem budowy, a zwłaszcza w nadzwyczajnych okolicznościach (np. po burzy).
- Spawanie i zgrzewanie produktów Doka, a zwłaszcza ściąгов, części zawieszenia, łączników i odlewów, jest absolutnie zabronione.
Poddanie tych elementów procesowi spawania może spowodować istotne zmiany w strukturze materiałów, z jakich je wykonano. To z kolei prowadzi do znacznego zmniejszenia wytrzymałości na pęknięcia, co szczególnie zagraża bezpieczeństwu.
Dozwolone jest przycinanie poszczególnych ściąгов na określoną długość za pomocą szlifierek kątowych (wprowadzanie ciepła dozwolone jedynie na końcu ściąговu). Jednak należy zwrócić uwagę na to, aby syjące się iskry nie spowodowały rozgrzania innych ściąгов i tym samym ich nie uszkodziły.
Procesowi spawania można poddawać wyłącznie te produkty, które zostały wyraźnie wskazane w dokumentacji firmy Doka.

Montaż

- Materiał/system musi zostać sprawdzony przez klienta przed wykorzystaniem pod względem jego odpowiedniego stanu. Części uszkodzone, zdeformowane, jak też osłabione poprzez zużycie, korozję lub rozkład (np. w wyniku rozwoju grzybów) należy wykluczyć z użycia.
- Łączenie naszych systemów bezpieczeństwa i deskowań z rozwiązaniami innych producentów wiąże się z zagrożeniami, które mogą prowadzić do uszczerbku na zdrowiu i mieniu; w tego rodzaju sytuacjach jest więc konieczna dodatkowa kontrola.
- Montaż musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowany personel klienta zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawowymi, normami i postanowieniami prawnymi, przy czym należy przestrzegać wszelkich obowiązków kontrolnych.
- Dokonywanie zmian w produktach firmy Doka jest niedopuszczalne oraz stwarza ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa.

Deskowanie

- Produkty/systemy firmy Doka należy tak ustawiać, żeby wszystkie siły obciążeniowe były odprowadzane w pewny sposób!

Betonowanie

- Należy przestrzegać dopuszczalnych wartości parcia mieszanki betonowej. Zbyt duża prędkość betonowania powoduje przeciążenie deskowania, przekroczenie dopuszczalnych odkształceń i powstanie niebezpieczeństwa awarii deskowania i samej betonowanej konstrukcji.

Rozdeskowanie

- Rozdeskowywanie przeprowadzać, gdy beton osiągnie wystarczającą wytrzymałość i gdy osoba odpowiedzialna zarządzi usunięcie deskowania.
- Podczas rozdeskowywania nie wolno odrywać deskowania przy pomocy żurawia. Należy używać odpowiednich narzędzi jak np. klinów drewnianych, prętów rozszalujących lub urządzeń systemowych takich jak np. Framax-narożnik rozszalujący.
- Przy usuwaniu deskowania nie wolno powodować zagrożenia utraty stabilności elementów konstrukcyjnych, rusztowań i deskowania które nie zostało jeszcze zdemontowane!

Transportowanie, układanie w stosy i składowanie

- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów krajowych dotyczących transportu desek i rusztowań. W przypadku desek systemowych należy bezwzględnie stosować przewidziane elementy transportowe firmy Doka.

Jeżeli w niniejszym dokumencie nie zdefiniowano rodzaju elementu transportowego, wówczas klient zobowiązany jest wykorzystać uchwyty dostosowane do danego przypadku zastosowania oraz spełniające określone przepisy.

- Podczas podnoszenia należy upewnić się, że jednostka przestawna i jej poszczególne części mogą przyjąć występujące siły.
- Należy usunąć luźne części lub zabezpieczyć je przed obsunięciem się lub spadnięciem!
- Wszystkie części należy bezpiecznie przechowywać, uwzględniając wskazówki firmy Doka zamieszczone w odpowiednich rozdziałach tego dokumentu.

Konserwacja

- Jako części zamienne należy używać tylko oryginalnych części firmy Doka. Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub przez autoryzowane firmy.

Inne

Wagi elementów stanowią wartości średnie uzyskane podczas określania parametrów nowego materiału i mogą różnić się od siebie ze względu na różne tolerancje materiałowe. Ponadto dane te mogą być zróżnicowane z powodu zabrudzenia lub zawilgocenia materiału.

Zmiany wynikające z postępu technicznego zastrzeżone.

Symbole

W niniejszym dokumencie zastosowano następujące symbole:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niniejszy symbol ostrzega przed ekstremalnie niebezpieczną sytuacją, w przypadku której nieprzestrzeganie ostrzeżenia może prowadzić do śmierci lub poważnych, nieodwracalnych skutków zdrowotnych.



UWAGA

Niniejszy symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, w przypadku której nieprzestrzeganie ostrzeżenia prowadzi do śmierci lub poważnych, nieodwracalnych skutków zdrowotnych.



OSTRZEŻENIE

Niniejszy symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, w przypadku której nieprzestrzeganie ostrzeżenia może prowadzić do lekkich, odwracalnych skutków zdrowotnych.



ZALECAMY

Niniejszy symbol ostrzega przed sytuacjami, w przypadku których nieprzestrzeganie ostrzeżenia może prowadzić do nieprawidłowego działania systemu lub szkód materialnych.



Instrukcja

Pokazuje, że użytkownik powinien wykonać daną czynność.



Kontrola wzrokowa

Pokazuje, że wykonane czynności należy skontrolować wzrokowo.



Porada

Wskazuje pożyteczne porady dotyczące zastosowania.



Odsyłacz

Odsyła do dalszych instrukcji.

Producent

- Concrefy B.V.
- Zmiany wynikające z postępu technicznego zastrzeżone.

Wsparcie

Telefon stacjonarny:

International, Niederlande, Belgien:
+31 77 850 7220

Deutschland, Österreich:
+49 281 1649 0890

E-mail:

support@concremote.com

Zakres usług firmy Doka

Wsparcie w każdej fazie projektu

- Gwarancja sukcesu projektu dzięki wykorzystaniu produktów i usług z jednego źródła.
- Kompetentne wsparcie począwszy od opracowania projektu, aż po jego pewną realizację na budowie.

Pełne wsparcie od samego początku realizacji projektu

Każdy projekt jest niepowtarzalny i wymaga indywidualnych rozwiązań. Zespół Doka wspiera klientów w zakresie deskowań, oferując usługi w zakresie doradztwa, projektowania i serwisu na miejscu, aby efektywnie i sprawnie zrealizować projekt. Doka oferuje indywidualne usługi doradcze i idealnie dostosowane rozwiązania deskowaniowe.

Dobry projekt podstawą pewnej realizacji

Efektywne i ekonomiczne rozwiązania deskowaniowe można opracować jedynie wtedy, gdy rozumie się wymagania projektu oraz procesy budowlane. Zasada ta jest podstawą świadczenia usług inżynierskich przez firmę Doka.

Optymalizacja przebiegu budowy dzięki rozwiązaniom Doka

Doka oferuje specjalne narzędzia, które umożliwiają przejrzyste planowanie prac deskowaniowych. W ten sposób można przyspieszyć przebieg procesów związanych z betonowaniem, zoptymalizować zasoby oraz jeszcze bardziej efektywnie zarządzać procesem deskowania.

Deskowanie specjalne i montaż na miejscu

Jako uzupełnienie deskowań systemowych, firma Doka oferuje optymalne jednostki deskowaniowe do specjalnych zastosowań. Dodatkowo za montaż wież podporowych i elementów deskowań na placu budowy odpowiada specjalnie przeszkolony personel.

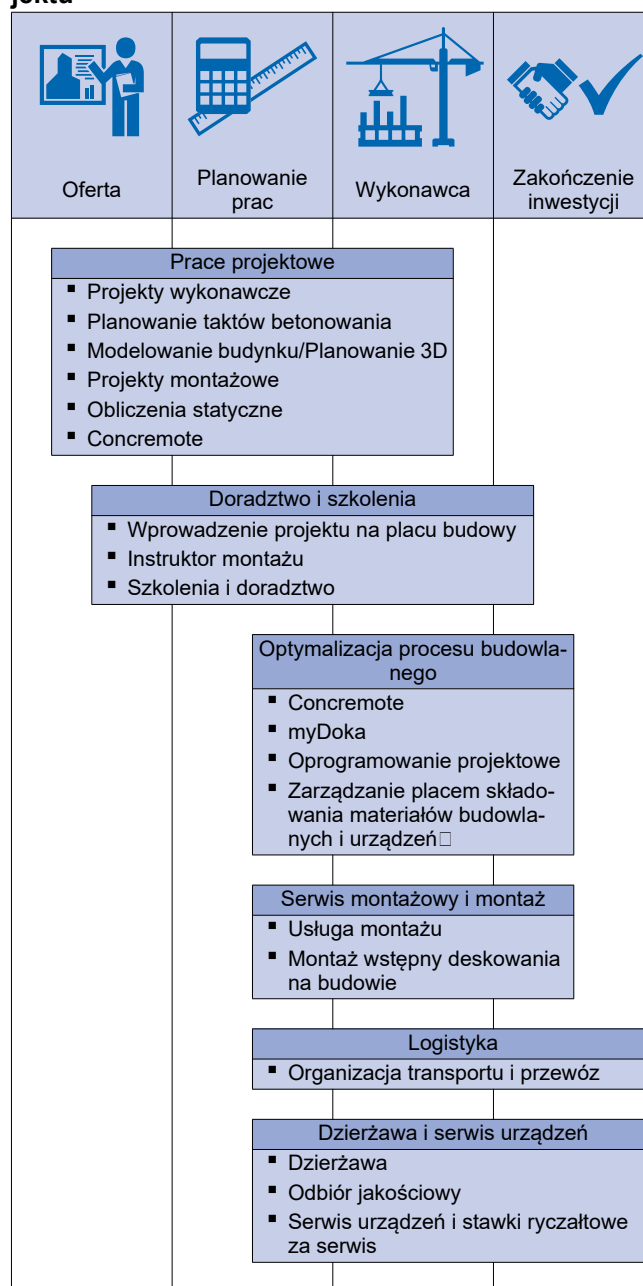
Dostępność rozwiązań „just in time”

Dostępność systemów deskowań jest ważnym czynnikiem efektywnej czasowo i kosztowo realizacji projektu. Dzięki ogólnoświatowej sieci logistycznej w uzgodnionym czasie produkowane są niezbędne ilości deskowań.

Dzierżawa i serwis urządzeń

Materiał deskowaniowy można wypożyczyć w sprawnie funkcjonującym parku produktów wypożyczonych zgodnie z wymaganiami danego projektu. Urządzenia wypożyczone od firmy Doka i należące do klientów są czyszczone i poddawane naprawie w serwisie Doka.

Najwyższa wydajność we wszystkich fazach projektu



upbeat construction digital services for higher productivity

Od planowania do ukończenia inwestycji – chcemy, by koncepcja upbeat construction przyspieszała realizację Waszych projektów, a wszystkie nasze rozwiązania cyfrowe nadawały tempo bardziej efektywnej pracy na placu budowy. Nasze cyfrowe portfolio obejmuje wszystkie etapy procesu budowlanego i jest stale poszerzane. Dowiedz się więcej o naszych specjalnie opracowanych rozwiązaniach pod adresem doka.com/upbeatconstruction.

Opis systemu

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Concremote mierzy temperaturę betonu i otoczenia na placu budowy za pomocą specjalnych czujników, przesyła te wartości bezprzewodowo do centrum obliczeniowego i oblicza w czasie rzeczywistym wzrost wytrzymałości betonu na ściskanie na podstawie wcześniej utworzonej krzywej kalibracyjnej.

Funkcja i stosowanie monitoringu betonu

Pomiar wytrzymałości betonu w czasie rzeczywistym

Concremote to usługa służąca do nieinwazyjnego pomiaru w czasie rzeczywistym wytrzymałości betonu w elemencie konstrukcyjnym (strop, ściana, dźwigar itp.) na budowie.

System składa się z dwóch komponentów:

- czujników pomiarowych
- systemu zarządzania / przetwarzania danych

Czujniki na elemencie konstrukcyjnym mierzą na bieżąco rozwój ciepła betonu, który zależy przede wszystkim od temperatury hydratacji cementu i temperatury otoczenia. Im wyższy rozwój ciepła, tym szybszy przyrost wytrzymałości betonu.

Zmierzone dane (pomiaru temperatury) elementu konstrukcyjnego są przesyłane jako pakiet danych siecią telefonii komórkowej do centrum komputerowego, gdzie są one automatycznie analizowane na podstawie metody określania dojrzałości betonu przy zastosowaniu pomiaru kalibracyjnego.

Dla każdego rodzaju mieszanki betonowej, mierzonej na budowie wymagany jest własny pomiar kalibracyjny. Pomiar kalibracyjny przeprowadza sam klient, dostawca betonu bądź upoważniony instytut badawczy, najlepiej przy użyciu skrzynki kalibracyjnej Concremote. Testuje się tu kilka próbek (kostek bądź walców) w zdefiniowanych częściowo adiabatycznych warunkach. W zależności od wartości docelowej (dla rozdeskowania, dojrzewania itd.) próbki są sprawdzane w różnych dniach i godzinach. Uzyskuje się przy tym wartość wytrzymałości na ściskanie z przynależną temperaturą. Na podstawie tego pomiaru kalibracyjnego określa się związek między wytrzymałością a czasem dojrzewania dla określonego rodzaju betonu.

Portal internetowy Concremote na bieżąco udostępnia użytkownikowi dane lub wartości wytrzymałości. Dzięki temu użytkownik może na bieżąco śledzić wzrost wytrzymałości betonu w elemencie konstrukcyjnym.

Kiedy wartość docelowa zostanie osiągnięta, można wdrożyć dalsze działania (rozdeskowanie, wstępne sprężenie itd.).



Przestrzegać instrukcji obsługi "Concremote".

Możliwość planowanego zarządzania dzięki dokładnemu pomiarowi

Ekonomiczny proces budowy

Wartości wytrzymałości określone w systemie Concremote na podstawie najczęściej stosowanej metody stopnia dojrzałości (de Vree, Arrhenius, Nurse-Saul) umożliwiają ukierunkowane zarządzanie robotami deskowaniowymi i betoniarskimi w czasie rzeczywistym.

Na podstawie wartości referencyjnych z pomiaru kalibracyjnego, system Concremote dostarcza dokładnych wyników w tym zakresie.

Rejestruje on przebieg zmian temperatury betonu i otoczenia w obrębie czujników.

Uniwersalny w użyciu

2 typy czujników

Przełącznik do **czujników stropowych** oraz przełącznik do **czujników kablowych** systemu Concremote można stosować w sposób ukierunkowany we wszystkich obszarach monolitycznych konstrukcji betonowych:

- Stropy monolityczne
- Deskowania ścian i słupów
- Projekty z użyciem systemów przestawnych i samo-przestawnych
- Place budowy mostów i tuneli
- Masywne konstrukcje betonowe

Łatwość stosowania

Bezprzewodowa transmisja danych - stały dostęp z dowolnego miejsca

Na urządzeniach mających dostęp do internetu można w każdej chwili skorzystać z przyjaznego dla użytkownika i szybkiego w obsłudze portalu.

Pewność realizacji projektu budowlanego

Pomoc w podejmowaniu decyzji i rejestracja danych

- Prawidłowe decyzje na podstawie danych pomiarowych.
- Wczesna ocena wzrostu wytrzymałości dzięki prezentacji graficznej.
- Wydruk i zapis danych w pamięci w celu zapewnienia możliwości ich potwierdzenia nawet po wielu latach.

Dokładny wynik dzięki kalibracji

Skrzynka kalibracyjna Concremote służy do kalibracji stosowanego rodzaju betonu. Pomiar kalibracyjny dostarcza wartości odniesienia do określania zmian wytrzymałości na ściskanie w zależności od stopnia dojrzałości.

Przed zastosowaniem czujników sporządza się za pomocą skrzynki kalibracyjnej Concremote krzywą kalibracyjną dla każdego rodzaju betonu.



Przestrzegać instrukcji obsługi "Skrzynka kalibracyjna Concremote".

Odczyt danych online

Zoptymalizowany portal internetowy Concremote w każdej chwili udostępnia użytkownikowi wynik, który jest mu potrzebny. Użytkownik może nadawać uprawnienia do odczytu i do zapisu.

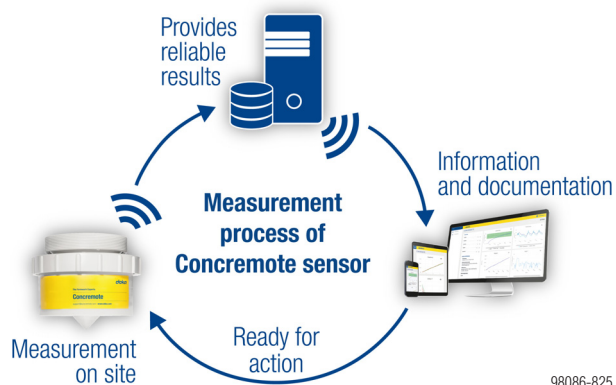
Dane mogą być zapisane w pamięci i udostępnione osobom uprawnionym.

Dokładna dokumentacja wnosi do procesu budowy pewność i przejrzystość.



Za pomocą temperatury, dojrzałości i danych wytrzymałościowych można z większą precyzją podejmować szereg decyzji:

- Czas rozdeskowania
 - Ograniczenie szerokości rys (naprężenia)
 - Obciążenia
 - Czynności pielęgnacyjne
 - Sprężanie
 - Czasy cyklu
 - Podparcie wtórne
 - Stany budowy
 - Planowanie dostaw betonu
 - Koordynacja personelu budowlanego
- i wiele innych.



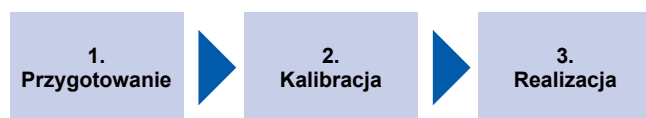
Schematyczny przebieg zastosowania



Informacje w podręczniku użytkownika „Portal internetowy Concremote”.

Stosowanie systemu Concremote

Stosowanie systemu Concremote odbywa się w trzech krokach:



UWAGA

- System Concremote nie zastępuje wymaganych przepisami badań betonu.
- W razie pytań zwróć się do osoby do kontaktu w firmie Doka!

Przygotowanie

- Zaprojektować użycie czujników (patrz rozdział „Obszary zastosowań”).
- Ustalić z konstruktorem wartość docelową (bliższe informacje patrz rozdział „Podparcie wtórne, technologia betonu i rozdeskowanie”).
- Ustalić pomiary kalibracyjne dla stosowanych receptur betonu i laboratorium badawczego (patrz informacja dla użytkownika „Skrzynka kalibracyjna Concremote”).
- Wykonać kontrolę działania (patrz podręcznik użytkownika „Portal internetowy Concremote”).



UWAGA

Przyrządy pomiarowe (przełączniki, skrzynki kalibracyjne) należy regularnie – przynajmniej raz w roku – sprawdzać pod kątem prawidłowego funkcjonowania. Należy przy tym wyregulować wartości pomiarowe Concremote przy użyciu skalibrowanego czujnika temperatury.

W razie pytań zwróć się do osoby do kontaktu w firmie Doka!

Kalibracja

Aby przy użyciu danych temperaturowych czujników w elemencie konstrukcyjnym możliwe było obliczenie zmian wytrzymałości betonu, wymagana jest kalibracja receptur betonu za pomocą skrzynki kalibracyjnej Concremote.

Jeżeli kalibrację przeprowadza się na próbkach w kształcie kostki, konieczne jest zastosowanie 2 skrzynek kalibracyjnych (po 3 kostki betonu na każdą skrzynkę). Do kalibracji na próbkach w kształcie walca wystarczy 1 skrzynka kalibracyjna (z 6 walcami betonu).

Przed pierwszym użyciem czujników należy wykonać pomiar kalibracyjny dla wszystkich receptur betonu mierzonych za pomocą systemu Concremote.

Przegląd czynności kalibracji:

- Napełnienie skrzynek kalibracyjnych betonem może w zależności od projektu odbyć się na placu budowy lub w betoniarni.
- Napełnione skrzynki kalibracyjne należy w ciągu 2 godzin lub po upływie 18-24 godzin dostarczyć do laboratorium badawczego, aby uniknąć wpływu na twardnienie betonu.
- Zbadać sześć próbek w przewidzianych odstępach czasu.



Po wykonaniu badań wytrzymałości na ściskanie sześciu próbek następuje automatyczne sporządzenie krzywej kalibracyjnej dla badanego betonu. Od tej chwili dane będą dostępne w portalu Concremote.

Wraz z dostawą skrzynki kalibracyjnej dostarczana jest odpowiednia informacja dla użytkownika, w której opisane są szczegóły dotyczące jej zastosowania.

Realizacja

Wykonanie pomiaru dzieli się na dwa zadania:

- montaż czujnika w elemencie konstrukcyjnym
- Zdefiniowanie pomiaru w portalu internetowym Concremote



UWAGA

W szczególnych przypadkach kalibracja może też odbywać się równocześnie z montażem. Proszę konsultować się w tej sprawie z osobą do kontaktu w firmie Doka.

Montaż czujnika w elemencie konstrukcyjnym

- ▶ Zamontować czujnik w elemencie konstrukcyjnym przestrzegając, aby czujnik nie zakłócił dalszego toku budowy lub robót wykończeniowych (np. przesuwanie stolików, montaż elementów pomocniczych do ustawiania i rozdeskowywania, zbrojenie zespajające itd.).



- ▶ Udokumentować element konstrukcyjny (np. strop nad parterem domu 1), czas zamontowania i numer seryjny czujnika. Dane te są potrzebne do wprowadzenia do portalu Concremote.

Zdefiniowanie pomiaru w portalu internetowym Concremote

- ▶ Nowy element konstrukcyjny lub nowy pomiar są tworzone bezpośrednio na stronie graficznej portalu.
- ▶ Czujniki są przyporządkowywane do elementu konstrukcyjnego na podstawie numeru seryjnego i udokumentowanego czasu zamontowania.

Ocena danych za pomocą portalu internetowego Concremote

Przetwarzanie danych odbywa się w sposób zautomatyzowany.

Użytkownik może korzystać z różnych grafik (przebieg zmian temperatury, stopnia dojrzałości i wytrzymałości, różnice temperatury) bądź przeglądać dane w formie listy.

Wyniki pomiarów można wydrukować lub eksportować.

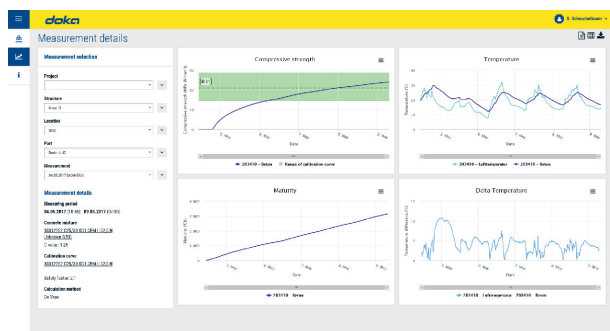
Informacje ogólne

Ocena danych odbywa się za pośrednictwem portalu internetowego Concremote i służy jako interfejs użytkownika do wprowadzania i pobierania danych.

Czujniki są w momencie dostawy aktywowane w portalu Concremote, a dane dostępne są przesyłane użytkownikowi mailem.

Portal Concremote nie wymaga instalacji na komputerze.

Można go otworzyć na większości urządzeń z dostępem do internetu, wpisując do przeglądarki adres concremote.doka.com.

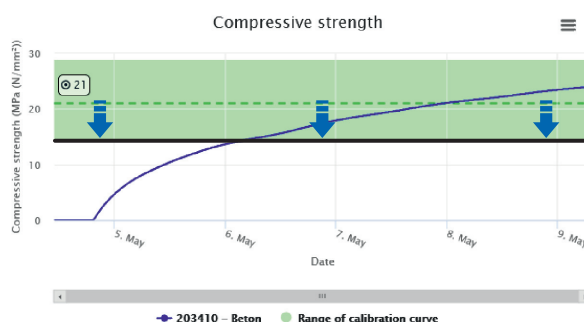


Środki zaradcze

System Concremote pokazuje zmiany wytrzymałości betonu o zastosowanej w danym przypadku i uprzednio skalibrowanej recepturze w otoczeniu czujnika.

1. Optymalna wartość docelowa

W uzgodnieniu z konstruktorem obiektu lub projektantem konstrukcji nośnej można zoptymalizować wartość docelową wytrzymałości na ściskanie. Pomocne informacje można znaleźć w rozdziale „Podparcie wtórne, technologia betonu i rozdeskowanie”.



Stosowanie

- Login na concremote.doka.com przy użyciu otrzymanych mailem danych dostępowych.
- Tworzenie budynku (np. dom 1).
- Tworzenie lokalizacji (np. poziom 1).
- Tworzenie elementu konstrukcyjnego (np. strop).
- Tworzenie pomiarów (np. strop – odcinek 1).
- Przyporządkowywać czujniki (czujnik / data / czas zamontowania)
- Odczytać dane.



UWAGA

- W razie awarii akumulatora dane zostają utracone.
- W razie usterek transmisji dane są tymczasowo zapisywane w pamięci przekaźnika na co najmniej 24 godziny.

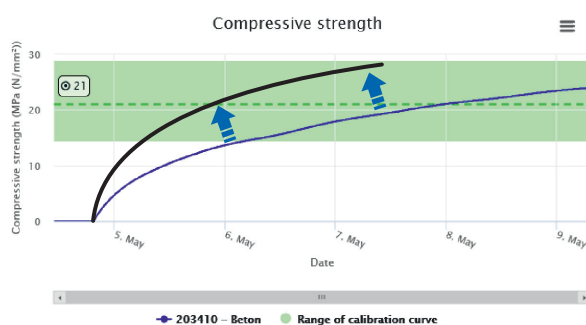
2. Wsparcie zmian wytrzymałości

Optimalizacja receptury betonu

- Podwyższenie temperatury świeżego betonu przy mieszaniu (podgrzewanie kruszyw lub wody do betonu)
- Dostosowanie lepiszcza lub cementu
- Dostosowanie dodatków i substancji pomocniczych

Zapobieganie utracie ciepła w elemencie

- Przez zakrywanie elementu folią lub izolację cieplną
- Przez obudowanie i/lub ogrzewanie elementu



UWAGA

Wszystkie te środki muszą być stosowane zgodnie z normami i zasadami oraz w uzgodnieniu z dostawcą betonu i konstruktorem obiektu lub projektantem konstrukcji nośnej.



Szczegółowy opis portalu internetowego Concremote można znaleźć w podręczniku użytkownika „Portal internetowy Concremote” lub na stronie internetowej www.doka.com/concremote!

Zastosowania

System Concremate jest niezależny od rodzaju deskowania i może być stosowany do każdego elementu betonowego.

Należy użyć co najmniej 2 czujników na jeden element lub takt.

W zależności od każdorazowego przypadku zastosowania należy przestrzegać podanych wskazówek.

Punkty montażu należy uzgodnić w zależności od specyfiki projektu. Pokazane tu przykłady należy rozumieć jako możliwości zastosowania.

Określenie położenia istotnych statycznie punktów wymaga uzgodnienia z konstruktorem obiektu. Czujniki należy rozmieścić tak, by obejmowały miejsca istotne dla wzrostu temperatury i wytrzymałości, np. obszar naprężenia maksymalnego oraz inne niekorzystne obszary w obrębie elementu konstrukcyjnego. Ewentualnie chronić przed oddziaływaniami np. nasłonecznienia, grzejników promiennikowych itd.



OSTRZEŻENIE

► Właściwe posługiwanie się i stosowanie systemu Concremate jest podstawą jego prawidłowego działania. Nieprzestrzeganie wskazówek może prowadzić do wypadków.

Stropy

W stropach zaleca się stosowanie czujników stropowych. W przypadku stropów o większej grubości (> 40 cm) zalecamy stosowanie przekąźników do czujników kablowych oraz traconych przewodów pomiarowych.



Ilość czujników w przypadku taktów stropowych:

- do 500 m²: co najmniej 2 czujniki
- ponad 500 m²: według potrzeby więcej niż 2 czujniki

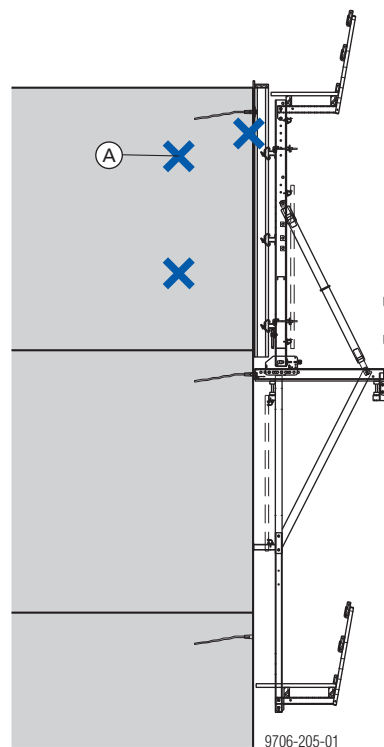
Masywne konstrukcje betonowe

Do rejestracji zmian cieplnych w masywnych elementach konstrukcyjnych (beton masywny) zaleca się stosowanie przekąźników do czujników kablowych.

Punkty pomiarowe na przewodach można wybrać dowolnie (mocowanie przewodów za pomocą opasek kablowych na zbrojeniu), ale w indywidualnych przypadkach należy przestrzegać różnych specyfikacji dotyczących ich rozmieszczania, np. specyfikacji normatywnych.

Punkty pomiarowe (czarne oznakowanie na kablu) ustalić w dostatecznym odstępnie od zbrojenia, aby zapobiec wpływowi temperatury zbrojenia na pomiar betonu.

Aby umożliwić dokonanie pomiaru w dowolnych punktach w betonie, konieczne może być ewentualnie wykonanie przez budowę traconej konstrukcji pomocniczej (np. ze stali zbrojeniowej).



9706-205-01

A Punkty pomiarowe w elemencie betonowym

Deskowania przestawne

W obrębie miejsc zawieszenia

Warunkiem dostatecznej nośności miejsca zawieszenia deskowania przestawnego jest dostateczna wytrzymałość betonu.

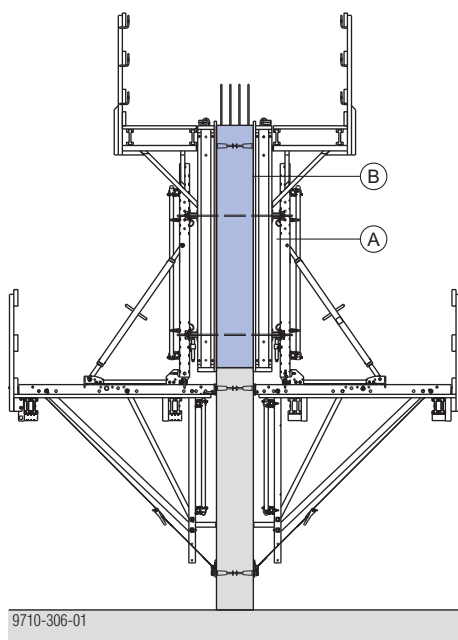
System Concremote umożliwia łatwe i udokumentowane prezentowanie rozwoju tej wytrzymałości.

Do pomiaru zmian wytrzymałości w miejscu zawieszenia stosuje się przełącznik do czujników kablowych z czujnikiem ściennym.

Alternatywnie można zastosować przełącznik do czujników kablowych z przewodem.



Do pomiaru temperatury rdzenia odpowiedni jest przełącznik do czujników kablowych z przewodem pomiarowym (do 3 punktów pomiarowych).



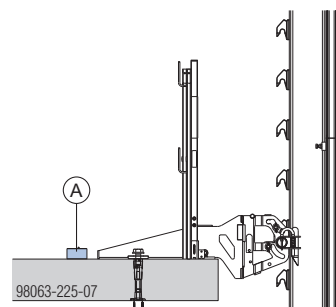
Przykład: Takt przestawiania

- A** Montaż przełącznika do czujników kablowych Concremote w deskowaniu ściennym
- B** Czujnik ścienny Concremote

Na każdy takt przestawiania wymagane są co najmniej 2 punkty pomiaru.

Przy osłonach wiatrowych

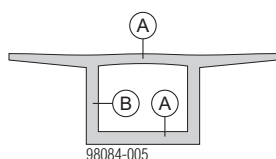
Do określenia wytrzymałości w obrębie miejsca zawieszenia można zastosować czujnik stropowy.



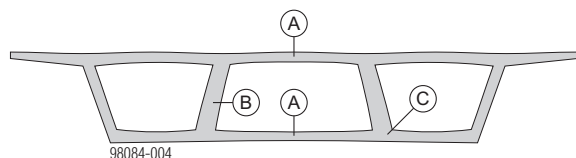
A Czujnik stropowy z przełącznikiem Concremote

Deskowania mostów

Przekroje mostowe



Przykład: 1-komorowy przekrój mostowy



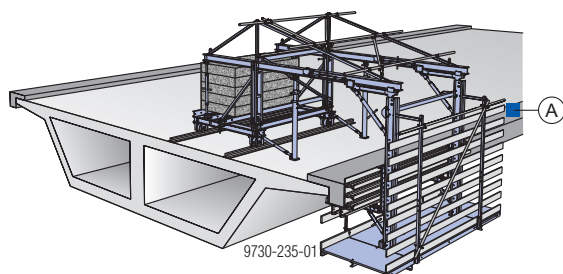
Przykład: 3-komorowy przekrój mostowy

- A** Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote
- B** Czujnik ścienny Concremote
- C** Punkt pomiarowy na przewodzie Concremote

Przy długości taktu do 10 mb badać miejsca istotne w co najmniej dwóch płaszczyznach przekroju. Dodatkowe przekaźniki zaleca się instalować co każde następne 5 mb.

Kapy chodnikowe

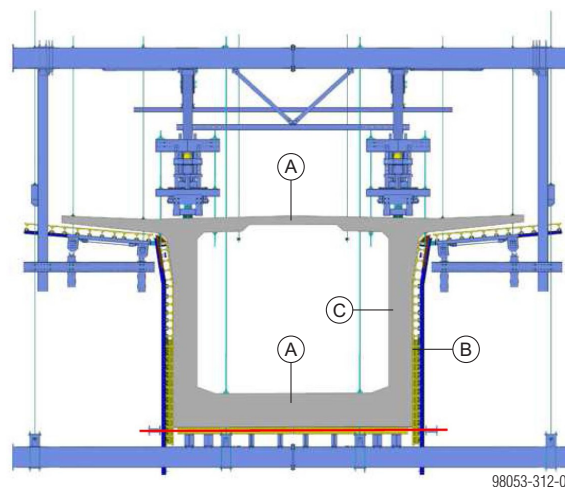
Przy wykonywaniu kap można zastosować czujniki stropowe. Do 15 mb potrzebne są dwa czujniki. Dodatkowe czujniki zaleca się co każde następne 10 mb.



- A** Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote

Metoda nawisowa

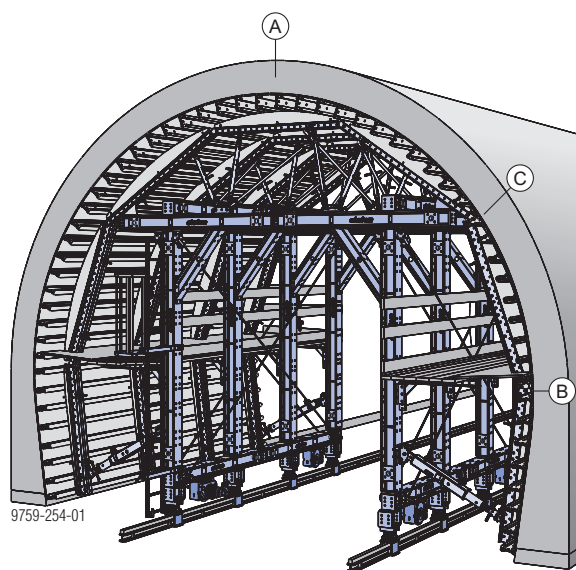
System Concremote wspiera określenie najwcześniejszego punktu czasowego, w którym można sprężyć wstępnie beton lub rozdeskować wózek do metody nawisowej.



- A** Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote (płyta dolna lub płyta jezdniowa)
- B** Czujnik ścienny Concremote (żebra/ściany)
- C** Punkt pomiarowy na przewodzie Concremote (żebra/ściany)

Deskowania tuneli

W deskowaniach tunelowych system Concremote jest przydatny do określania wczesnej wytrzymałości w betonie i dostatecznej wytrzymałości betonu dla kotew gruntowych.



A Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote

B Czujnik ścienny Concremote

C Punkt pomiarowy na przewodzie Concremote



UWAGA

Minimalna wytrzymałość betonu na ściskanie mierzalna w systemie Concremote wynosi 5 N/mm².

W przypadku tunelu górniczego należy z wyprzedzeniem ustalić, czy w danym obszarze jest zasięg sieci komórkowej.

Inne przypadki zastosowań

- Wstępne sprężanie
- Biała wanna
- Pomiar temperatury
- Pielęgnacja betonu
- Budowa dróg i ulic
 - Przepił
- Posadzki w halach

Przegląd generacji czujników Concremote

Czujniki Concremote mają uniwersalne zastosowanie i umożliwiają rejestrację i monitorowanie zmian temperatury i wytrzymałości na lub w elemencie betonowym.

2 generacje czujników Concremote:

Concremote (generacja 1.0 od 2013 r.)	Concremote 2.0 (od 2019 r.)
▪ Transmisja danych w technologii 2G ▪ Wytrzymała bateria o długim czasie pracy ▪ Solidna konstrukcja, odporna na warunki panujące na placu budowy	▪ Bluetooth BLE ▪ Transmisja danych w technologii 2G, 3G i 4G *) ▪ Akumulator wielokrotnego ładowania ▪ Dioda LED – wskaźnik stanu przekaźnika ▪ Certyfikacja IP67 *) dostępne są różne wersje (modemy). Bliższe informacje można uzyskać u doradcy Doka.

Wybór odpowiedniego przekaźnika lub czujnika monitorującego zależy od:

- Pożądane położenie punktów pomiarowych (powierzchnia betonu, wnętrze elementu betonowego)
- Etap realizacji projektu (np. czujnik ścienny jest przedstawiany wraz z deskowaniem)
- Warunki otoczenia (np. pogoda, urządzenie grzewcze, obudowa)

Wskazówka:

Twój doradca pomoże Ci w wyborze odpowiedniego rozwiązania.

Rozmieszczenie czujników

Rozmieszczenie na powierzchni:

Umieszczenie czujnika na powierzchni betonu (strop) zależy zasadniczo od obciążenia statycznego, jak również od procesu wytwarzania (postęp betonowania). Zasadniczo co najmniej jeden czujnik powinien znajdować się w obszarze największego obciążenia statycznego, a kolejny – na końcu odcinka odpowiadającego taktowi betoniarskiemu.

Umieszczanie czujników w obrębie przekroju poprzecznego elementu:

W ok. 80% przypadków umieszczenie czujnika na górnej lub dolnej powierzchni stropu nie ma istotnego wpływu na wynik pomiaru wzrostu wytrzymałości przy grubościach stropu od 20 do 40 cm, ponieważ różnica między średnią dobową temperaturą otoczenia na górnej powierzchni stropu a temperaturą powietrza po stronie dolnej (pomieszczenia wewnętrznego w stanie surowym) wynosi z reguły $< 8^{\circ}\text{C}$.

W przypadku stropów, dla których różnica między średnią temperaturą powietrza na powierzchni górnej i dolnej przekracza 8°C , zaleca się pomiar za pomocą czujnika umieszczonego po mniej korzystnej stronie elementu:

- **Zima:** Wykonać pomiar na górnej powierzchni stropu (temperatura wewnętrzna w budynku w stanie surowym jest wyższa niż temperatura zewnętrzna; różnica $> 8^{\circ}\text{C}$)
- **Lato:** Wykonać pomiar na dolnej powierzchni stropu (średnia temperatura zewnętrzna jest wyższa niż temperatura wewnętrzna w budynku w stanie surowym; różnica $> 8^{\circ}\text{C}$)

Jako pomoc w rozmieszczeniu czujników może służyć poniższa tabela.

Zalecane rozmieszczenie czujników w przypadku elementów stropowych (CEM I, CEM II, CEM III)

Sezon (średnia dobową temperatura otoczenia na górnej powierzchni stropu)	Stałe temperatury wewnątrz budynku w stanie surowym = dolna powierzchnia stropu				
	$\geq 25^{\circ}\text{C}$	20°C	15°C	10°C	$\leq 5^{\circ}\text{C}$
Lato ($\sim 25^{\circ}\text{C}$)	Dół/ Góra	Dół/ Góra	Na dole	Na dole	Na dole
Wiosna/jesień ($\sim 15^{\circ}\text{C}$)	Na górze	Dół/ Góra	Dół/ Góra	Dół/ Góra	Na dole
Zima ($\sim 0^{\circ}\text{C}$)	Na górze	Na górze	Na górze	Na górze	Dół/ Góra



OSTROŻNIE

Decyzje oparte na wynikach z nieodpowiednio rozmieszczonych punktów pomiarowych mogą prowadzić do obrażeń ciała lub szkód materialnych!

- Rozmieszczenie wymaganych punktów pomiarowych należy omówić z inżynierem odpowiedzialnym za projekt konstrukcji nośnej.

Concremote 2.0 (od 2019)

Sprawdzone czujniki Concremote pierwszej generacji zostały poszerzone o dodatkowe funkcje i są teraz dostępne jako nowa generacja „Concremote 2.0”.



Lewy: Przekaznik dla czujników kabł. Concremote 2.0
Prawy: Czujnik stropowy z przekaznikiem Concremote

Cechy:

- Bluetooth BLE
- Transmisja danych w technologii 2G, 3G i 4G
Dostępne różne wersje (modemy). (Więcej informacji można uzyskać u doradcy Doka.)
- Akumulator wielokrotnego ładowania
- Dioda LED – wskaźnik stanu przekazywności
- Certyfikacja IP67

Kod IP

IP	6	7
Stopień ochrony	1. cyfra: ochrona przed wnikaniem obcych ciał stałych i dostępem do niebezpiecznych części wewnątrz obudowy	2. cyfra: ochrona przed wnikaniem wody
	Pyłoszczelność	Zanurzenie do 1 m
	Brak wnikania zabrudzeń; pełna ochrona przed dostępem do elementów wewnętrznych (pyłoszczelność).	W przypadku zanurzenia obudowy w wodzie (na głębokość do 1 m) w określonych warunkach ciśnienia i przez określony czas, nie jest możliwe wnikanie do niej wody w ilościach stwarzających zagrożenie dla zdrowia człowieka.
	Konieczne jest wytworzenie próżni. Czas trwania próby: do 8 godzin w zależności od przepływu powietrza.	Czas trwania próby: 30 minut próba prowadzona przy najniższym punkcie obudowy na głębokości 1000 mm poniżej powierzchni wody.

Dane techniczne

Zakres zastosowań	-20 do +60°C / -4 do +140°F
Zakres pomiarowy: Dokładność 1% Dokładność 2%	-10 do +85°C / +14 do +185°F -55 do +125°C / -67 do +257°F
Typ akumulatora	Litowo-jonowy (zintegrowany)
Czas ładowania	Do 24 godzin (w zależności od naładowania resztkowego, aktywnie kontrolowany). Ładowanie za pomocą dostarczonej ładowarki sieciowej (12 V / 1A DC) w środowisku suchym.
Czas pracy akumulatora	Do 90 dni*)
Częstotliwość wykonywania pomiarów	10 minut (wartość domyślna)
Częstotliwość przesyłania danych	60 minut (wartość domyślna)

*) Czas pracy akumulatora zależy od zasięgu sieci, jak również od częstotliwości wykonywania pomiarów i przesyłania danych. Poziom naładowania akumulatora można monitorować za pośrednictwem portalu Concremote.

Wskazówka:

Wbudowany akumulator musi być w pełni naładowany przed pierwszym użyciem.

Certyfikowane pasma częstotliwości

Pasma częstotliwości	Poziom mocy
GSM850/GSM900	33dBm±2dB
DCS1800/PCS1900	30dBm±2dB
GSM850/GSM900 (8-PSK)	27dBm±3dB
DCS1800/PCS1900 (8-PSK)	26dBm±3dB
Pasma WCDMA B1, B2, B4, B5, B8	24dBm+1/-3dB
LTE-FDD B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28	23dBm±2dB
LTE-TDD B40	23dBm±2dB
BLE 2,4GHz	+4dBm

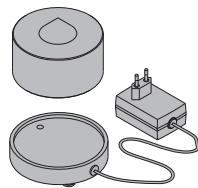
Dioda LED – wskaźnik stanu przekaźnika

Status	Sytuacja	LED	Zachowanie diody LED	Sekundy							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Tryb pracy	Cykl pomiarowy		1 słabe mignięcie na 4 sekundy, po czym 3 sekundy przerwy								
Pomiar	Pomiar temperatury		światło ciągłe w kolorze zielonym przez 2 sekundy								
Stopień naładowania 0-24%	na stacji dokującej podłączonej do źródła zasilania		1 mignięcie na 4 sekundy, po czym 3 sekundy przerwy								
Stopień naładowania 25-49%	na stacji dokującej podłączonej do źródła zasilania		2 mignięcia na 2 sekundy, po czym 2 sekundy przerwy								
Stopień naładowania 50-74%	na stacji dokującej podłączonej do źródła zasilania		3 mignięcia na 3 sekundy, po czym 1 sekundy przerwy								
Stopień naładowania 75-99%	na stacji dokującej podłączonej do źródła zasilania		4 mignięcia na 4 sekundy								
Stopień naładowania 100%	na stacji dokującej podłączonej do źródła zasilania		w sposób ciągły								
Stopień naładowania 0-99%	na stacji dokującej niepodłączonej do źródła zasilania podczas cyklu ładowania		mignięcie na czerwono (1 sek.), następnie mignięcie na zielono (1 sek.), po czym 2 sekundy przerwy								
Stopień naładowania 100%	na stacji dokującej niepodłączonej do źródła zasilania podczas cyklu ładowania		bezpośrednio do trybu uśpienia								
Bluetooth (BLE)	Połączenie		aktywowany w sposób ciągły przez czas trwania połączenia BLE								
Komunikacja	Etap inicjalizacji za pośrednictwem Concremote Cloud		naprzemiennie								
Komunikacja	Transmisja danych za pośrednictwem Concremote Cloud		w sposób ciągły								
Komunikacja	Umieścić urządzenie Concremote (przełącznik) na stacji dokującej		najpierw naprzemiennie w celu nawiązania połączenia, następnie w sposób ciągły podczas transmisji danych								
	Zdjąć urządzenie Concremote (przełącznik) ze stacji dokującej										
Zbyt wysoka temperatura			2 sekundy naprzemiennie								

Wskazówka:

- Urządzenie Concremote (przełącznik) rozpoczyna pomiar co xx minut (interwał zdefiniowany w portalu internetowym Concremote). Domyślnie: co 10 minut.
- Urządzenie Concremote (przełącznik) rozpoczyna komunikację co yy minut (interwał zdefiniowany w portalu internetowym Concremote). Domyślnie: co 60 minut.
- Urządzenie Concremote (przełącznik) rozpoczyna komunikację po zdjęciu go ze stacji dokującej.
- Urządzenie Concremote (przełącznik) rozpoczyna komunikację po umieszczeniu go na stacji dokującej.
- W przypadku pierwszego użycia w danym kraju, pierwsza transmisja danych pomiarowych może trwać dłużej, ponieważ konieczne jest ustanowienie połączenia w roamingu.
- Stacja dokująca może być eksploatowana wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych. Zielona dioda LED stanu na stacji dokującej wskazuje stan gotowości do pracy.

Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote 2.0



Cechy:

- Czujnik do poziomych elementów betonowych
- Elementy wchodzące w skład dostawy: Przekaźnik do czujników stropowych wraz ze stacją dokującą i zasilaczem oraz przejściówkami do gniazdek stosowanych w różnych krajach.
- Zasilanie akumulatorowe (akumulator wielokrotnego ładowania)
- Akumulator wbudowany w przekaźniku (czas pracy ok. 3 miesięcy)
- Do wielokrotnego użycia, bez elementów traconych
- Bezprzewodowy przesył danych
- Łatwy montaż – układane na powierzchni betonu
- Zdalny do użycia na placu budowy – wytrzymała konstrukcja



Oszczędzanie akumulatora podczas przechowywania:

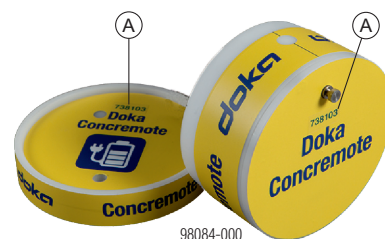
Jeśli przekaźnik nie jest używany, można przełączyć go w tryb oszczędzania energii, umieszczając go na stacji dokującej.

Stosowanie



UWAGA

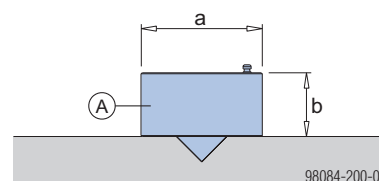
- Montaż i mocowanie czujnika oraz akcesoriów może być wykonywane tylko z bezpiecznych stanowisk pracy.
- Na elementy przekaźników do czujników stropowych pozostające w bezpośrednim kontakcie z betonem należy nanieść środek antyadhezyjny.
- Montować i demontować czujniki bez użycia siły.
- Chronić czujniki przed kradzieżą i uszkodzeniem mechanicznym.
- Każdy czujnik ma własny numer seryjny (A). Jest on widoczny na obudowie i na stacji dokującej.



- Klient musi regularnie sprawdzać sprawność wszystkich komponentów. Problemy techniczne należy niezwłocznie zgłaszać.

- Bezpośrednio po robotach betoniarskich lub po wygładzeniu/zatarciu betonu stawia się czujnik stożkiem w dół na betonie. (Nie naciskać!)

W zależności od konsystencji betonu możliwe jest zagłębienie się przekaźnika w nim. Nie trzeba wciskać czujnika w beton. Jeżeli stożek zatapia się w betonie, oznacza to, że została osiągnięta dostateczna głębokość montażu.



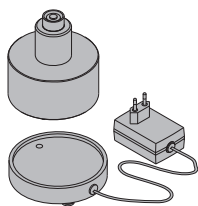
a ... 12 cm
b ... 6,3 cm

A Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote 2.0

Transport i przechowywanie

W skrzynce transportowej M 2G można przechowywać do 3 przekaźników do czujników stropowych lub kablowych 2.0 wraz z akcesoriami.

Przełącznik dla czujników kabl. Concremote 2.0



Cechy:

- Możliwości przyłączenia:
 - Czujnik ścienny Concremote (jest elementem wielokrotnego użytku)
 - Przewód Concremote z jednym lub kilkoma punktami pomiarowymi (tracony)
- Swobodny wybór punktów pomiarowych w elemencie
- Elementy wchodzące w skład dostawy: Przełącznik do czujników kablowych wraz ze stacją dokującą i zasilaczem oraz przejściówkami do gniazdek stosowanych w różnych krajach.
- Zasilanie akumulatorowe (akumulator wielokrotnego ładowania)
- Akumulator wbudowany w przełączniku (czas pracy ok. 3 miesięcy)
- Zdatny do użycia na placu budowy – wytrzymała konstrukcja



Oszczędzanie akumulatora podczas przechowywania:

Jeśli przełącznik nie jest używany, można przełączyć go w tryb oszczędzania energii, umieszczając go na stacji dokującej.

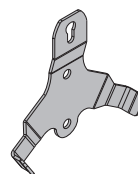
Przełącznik do czujników kablowych zależnie od przypadku zastosowania może być mocowany w różnych pozycjach:

- na deskowaniu
- na zbrojeniu idącym w górę

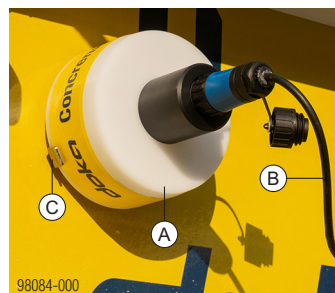
Przewód może być zamontowany w elemencie konstrukcyjnym od góry lub od dołu bądź przeprowadzony przez deskowanie.

Wskazówka:

Do montażu na sklejce szalunkowej potrzebna jest płytka do montażu czujników kablowych Concremote 2.0.



Przykład zastosowania



- A** Przełącznik dla czujników kabl. Concremote 2.0
- B** Czujnik ścienny Concremote lub przewód Concremote
- C** Mocowanie przy użyciu płytki do montażu czujników kablowych Concremote 2.0

Stosowanie



UWAGA

- Montaż i mocowanie czujnika oraz akcesoriów może być wykonywane tylko z bezpiecznych stanowisk pracy.
- Montować i demontować czujniki bez użycia siły.
- Chronić czujniki przed kradzieżą i uszkodzeniem mechanicznym.
- Każdy czujnik ma własny numer seryjny.
- Numer przełącznika (**A**) jest widoczny na obudowie i na stacji dokującej.



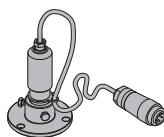
- Klient musi regularnie sprawdzać sprawność wszystkich komponentów. Problemy techniczne należy niezwłocznie zgłaszać.

Transport i przechowywanie

W skrzynce transportowej M 2G można przechowywać do 3 przełączników do czujników stropowych lub kablowych 2.0 wraz z akcesoriami.

Akcesoria do przekaźnika do czujników kablowych **Concremote 2.0**

Czujnik ścienny **Concremote**



Cechy:

- Do wielokrotnych pomiarów na powierzchni betonu
- Element odzyskiwany
- 2 warianty wykonania:
 - 9 - 21 mm: Sklejka o grubości do 21 mm
 - 9 - 70 mm: Sklejka o grubości do 70 mm

Stosowanie

Czujnik ścienny może być stosowany wielokrotnie i tylko w połączeniu z przekaźnikiem do czujników kablowych **Concremote**.

- Zdefiniować pozycję przekaźnika do czujników kablowych oraz punktu pomiarowego i zamocować przekaźnik.
- Wykonać otwór o średnicy 25 mm w punkcie pomiarowym na sklejce szalunkowej.
- Ułożyć przewód i za pomocą trzech odpowiednich wkrętów zamocować czujnik ścienny do sklejki.
- Przewód czujnika podłączyć przez wkręcenie go w przekaźnik. W ten sposób przekaźnik zostaje aktywowany i rozpoczyna się pomiar bądź transmisja danych.

Przykład zastosowania



A Przekaźnik dla czujników kabł. **Concremote 2.0**

B Czujnik ścienny **Concremote**

C Płytką mocująca czujników kabł. **Concremote 2.0**

- Po każdym użyciu oczyścić punkt pomiarowy w obszarze czujnika.

Kabel **Concremote**

Cechy:

- W zależności od przypadku zastosowania dostępne są różne kable **Concremote** z jednym lub trzema punktami pomiarowymi.
- Punkty pomiarowe w betonie (np. zamocowanie czujników na zbrojeniu).



- Wybór długości kabla ustala się w zależności od projektu. W razie potrzeby są też dostępne długości specjalne (uwzględnić dłuższy czas dostawy!).
- Element tracony

Kabel Concremote z 3 czujnikami	Kabel Concremote z 1 czujnikami
Liczba punktów pomiarowych	
3	1
Dostępne długości przewodów	
8 m (6-1-1 m) ^{*)}	0,6 m
10 m (6-2-2 m) ^{*)}	1,5 m
długość specjalna	długość specjalna

Wartości w nawiasach wskazują długość przewodu między punktami pomiarowymi, począwszy od miejsca, w którym przewód jest wkręcony w przekaźnik.

Stosowanie

Przewody Concremote mogą być stosowane tylko w połączeniu z przekaźnikiem do czujników kablowych Concremote.

Wskazówka:

Zapewnić, aby kabel nie został uszkodzony przy betonowaniu (np. przez wibratory wgłębne).



Przy pomiarach w wystających punktach elementu konstrukcyjnego konieczne może być przygotowanie konstrukcji pomocniczej (np. strzemienia uzupełniającego) przez wykonawcę.

Montaż:

- Określić pozycję przekaźnika do czujników kablowych i zamocować go w odpowiedni sposób.
- Ułożyć kabel i przymocować go do zbrojenia za pomocą opasek kablowych.
- Kabel podłączyć przez przykręcenie wtyczki do przekaźnika (powoduje to rozpoczęcie transmisji danych).

Demontaż:

- Wykręcić przewód z przekaźnika.
- Odciąć kabel wzdłuż powierzchni betonu.

Skrzynka kalibracyjna Concremote 2.0



UWAGA

- Czas pracy całkowicie naładowanego akumulatora wynosi do 4 tygodni (ładowarka wbudowana w skrzynkę kalibracyjną).
- Konieczne jest zapewnienie stałej telefonicznej łączności mobilnej. Jakość połączenia jest odczytywana online.
- Użytkownik musi wykonać kalibrację we własnym zakresie lub zlecić. Dział Wsparcia Concremote zapewnia pomoc w konfiguracji i obsłudze systemu.

Dane techniczne

Zakres zastosowań	-20 do +60°C / -4 do +140°F
Zakres pomiarowy:	
Dokładność 1%	-10 do +85°C / +14 do +185°F
Dokładność 2%	-55 do +125°C / -67 do +257°F
Typ akumulatora	Litowo-jonowy (zintegrowany)
Czas ładowania	Do 24 godzin (w zależności od naładowania resztkowego, aktywnie kontrolowany). Ładowanie za pomocą dostarczonej ładowarki sieciowej (12 V / 1A DC) w środowisku suchym.
Czas pracy akumulatora	Do 4 tygodni*)
Częstotliwość wykonywania pomiarów	10 minut (wartość domyślna)
Częstotliwość przesyłania danych	60 minut (wartość domyślna)

*) Czas pracy akumulatora zależy od zasięgu sieci, jak również od częstotliwości wykonywania pomiarów i przesyłania danych. Poziom naładowania akumulatora można monitorować za pośrednictwem portalu Concremote.



Przestrzegać instrukcji obsługi "Skrzynka kalibracyjna Concremote".

Skrzynka kalibracyjna Concremote kostki 2.0



98084-816

Ilustracja bez pokrywy izolacyjnej

- A** Forma w kształcie kostki 15x15x15 cm (3 szt.)
- B** Przyrząd pomiarowy i akumulator (1 przełącznik; wbudowany)
- C** Materiał izolacyjny (po 3 pokrywy, elementy środkowe i dolne)

Łatwa kalibracja betonu

- Zawiera przyrząd pomiarowy i 3 formy w kształcie kostki.

- Stosowane standardowe formy kostek 15x15x15 cm.
- Do kalibracji potrzebne są 2 skrzynki kalibracyjne (6 kostek betonu).
- Do wielokrotnego użycia, bez elementów traconych.

Skrzynka kalibracyjna Concremote cylindry 2.0



98084-817

Ilustracja bez pokrywy izolacyjnej

- A** Forma w kształcie walca 4x8" (10x20 cm) (6 szt.; elementy tracone)
- B** Przyrząd pomiarowy i akumulator (1 przełącznik; wbudowany)
- C** Materiał izolacyjny (pokrywa, element środkowy i dolny)

Łatwa kalibracja betonu

- Zawiera przyrząd pomiarowy i 6 form w kształcie walca na potrzeby pierwszej kalibracji.
- Zastosowanie standardowych form w kształcie walca 4x8" (10x20 cm)
- Ze zintegrowanym szablonem do wiercenia walców

Formę w kształcie walca oraz pokrywę można w razie potrzeby zamówić, klikając w poniższe linki:

- Forma w kształcie walca:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clm4x8lep
- Pokrywa do formy w kształcie walca:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clmlid4l

Sposób postępowania w przypadku usterki przekaźników

Prawidłowe działanie przekaźników zależy od stopnia naładowania akumulatora, prawidłowej transmisji danych w sieci oraz braku zakłóceń w funkcjonowaniu portalu.

W przypadku przerwania transmisji danych osoby posiadające uprawnienia do zapisu danych otrzymują automatyczne powiadomienie za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Awaria i sposób postępowania w przypadku usterki przekaźników

Awaria łączności radiowej

W miejscach o złej łączności radiowej lub jej braku wykonawca może zainstalować teletransmisję radiową.

Jeśli przerwa w bezprzewodowej transmisji danych jest przejściowa, dane są tymczasowo zapisywane na okres co najmniej 24 godzin w pamięci przekaźnika i przesyłane po przywróceniu połączenia.



W niektórych przypadkach wskazane może być usunięcie czujnika z miejsca montażu i umieszczenie go w innym, mającym łączność radiową miejscu w celu przetransmitowania danych. Następnie ponownie mocuje się czujnik na przewidzianym dla niego elemencie konstrukcyjnym.

Awaria w następstwie niskiego poziomu akumulatora

Przekaźnik z rozładowanym akumulatorem nie zapisuje danych. W takim przypadku należy jak najszybciej naładować akumulator.



Poziom naładowania akumulatora można monitorować za pośrednictwem portalu Concremote

Awaria wskutek innych usterek

W przypadku usterek niewynikających z braku dostępu do sieci ani rozładowania akumulatora, problem można rozwiązać przez zresetowanie przekaźnika:

- Umieścić przekaźnik na 10 minut na stacji dokującej (= tryb uśpienia). Nie podłączać stacji dokującej do sieci zasilającej.
- W razie potrzeby podłączyć stację dokującą do sieci na 24 godziny. (Zwrócić uwagę na wskaźnik LED stanu naładowania przekaźnika.)
- Zdjąć przekaźnik ze stacji dokującej
- Teraz przekaźnik nawiązuje połączenie i kontynuuje pracę w normalnym trybie.

Deklaracja zgodności

fresh thinking for construction

concrefy*

Hoofdstuk: Certificates**Document: 01-11 Concremote Sensor DoC -Plug.in**

EU Declaration of Conformity (DoC)

Hereby we,

Company name of Manufacturer	Concrefy
Address	Olivier van Noortweg 10
Zip code & city	5928 LX Venlo
Country	The Netherlands
Telephone number	+31 77 850 7222

declare that this DoC is issued under our sole responsibility and that these products:

Article description	Article number
Concremote slab Sensor 2.0 E	583064000
Concremote cable Sensor 2.0 E	583067000

are in conformity with the relevant Union harmonization legislation: Radio Equipment directive: 2014 / 53 / EU



Concremote slab sensor 2.0 E

Concremote cable sensor 2.0 E

Device	Frequency
GSM850/GSM900	33dBm±2dB
DCS1800/PCS1900	30dBm±2dB
GSM850/GSM900 (8-PSK)	27dBm±3dB
DCS1800/PCS1900 (8-PSK)	26dBm±3dB
WCDMA-bands B1,B2,B4,B5,B8	24dBm+1/-3dB
LTE-FDD bands B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B12,B13,B18,B19,B20,B26,B28	23dBm±2dB
LTE-TDD-band B40	23dBm±2dB
BLE 2,4GHz	+4dBm

Afdrukdatum: 28-11-2018

Revisiedatum: 27-11-2018

Revisienummer: 001

pagina 1 van 2

Dit document is een leesexemplaar van het intranet document en alleen geldig op de afdrukdatum zoals hierboven vermeld

fresh thinking for construction

**Hoofdstuk: Certificates****Document: 01-11 Concremote Sensor DoC -Plug.in**

With reference to the following standards applied:

EN 301 489-1 V2.2.0
EN 301 489-3 V2.1.1
EN 301 489-17 V3.2.0
EN 301 489-52 V1.1.0
EN 301 511 v12.5.1 Clauses 5.3.16 and 5.3.17
EN 301 908-1 v11.1.1 clause 4.2.2
EN 300 328 v2.2.0 clause 4.3.2.8 and 4.3.2.10
EN 303 413 v1.1.1 clause 4.2.2.2
FCC Part 15 Subpart C §15.209, §15.207
RSS-GEN Issue 5

The Notified Body Telefication B.V., with Notified Body number 0560 performed:
Module: B

Where applicable:

The issued EU-type examination certificate: 182140242/AA/00

Description of accessories and components, including software, which allow the radio equipment to operate as intended and covered by the DoC:

Wall adapter: GE12I12-P1J

Software version: 2.3.12

Signed for and on behalf of:

Venlo, 1st October 2018

(Place, date)

Ir. A.J.E.J. van Casteren Managing Director
Concrefy
(authorised signature)

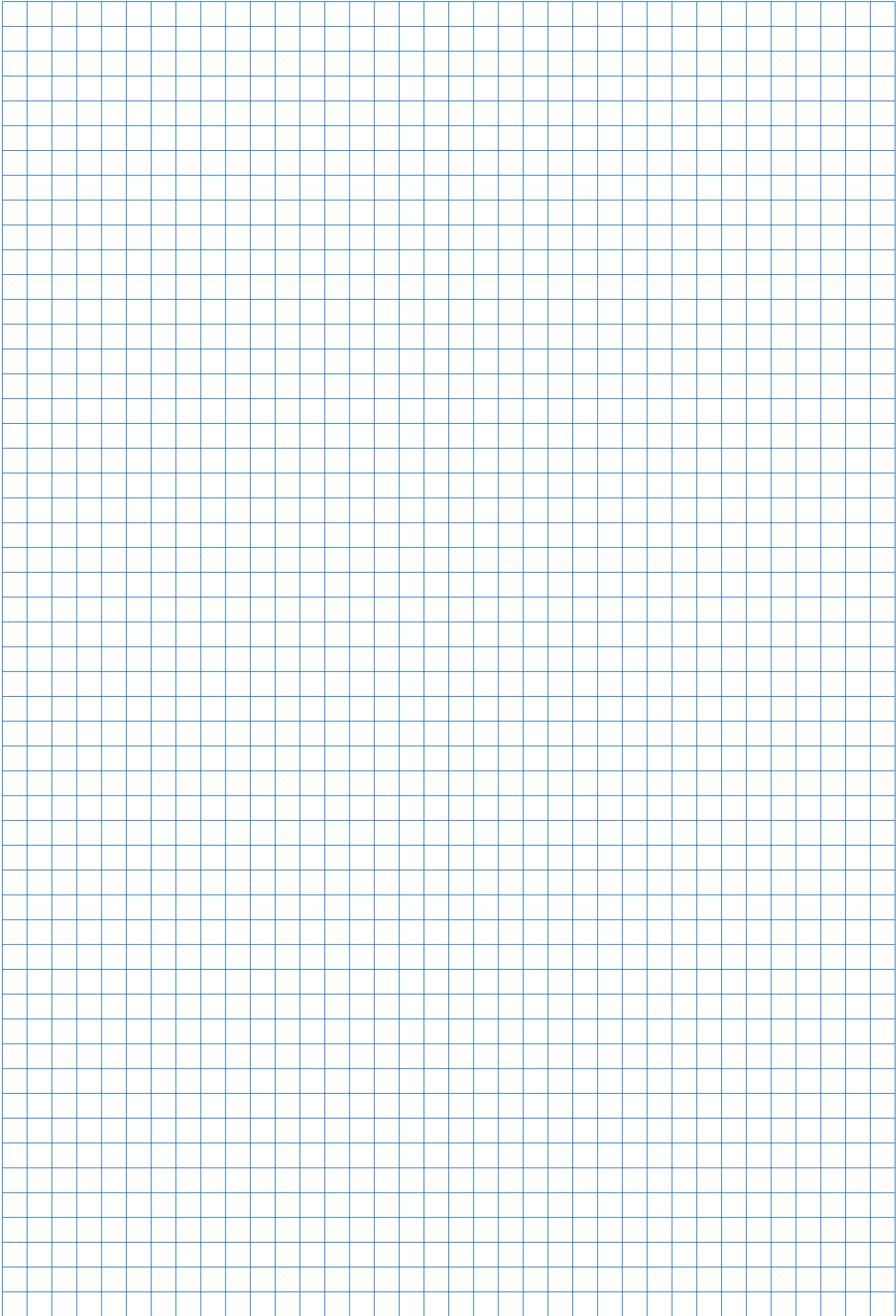
Afdrukdatum: 28-11-2018

Revisiedatum: 27-11-2018

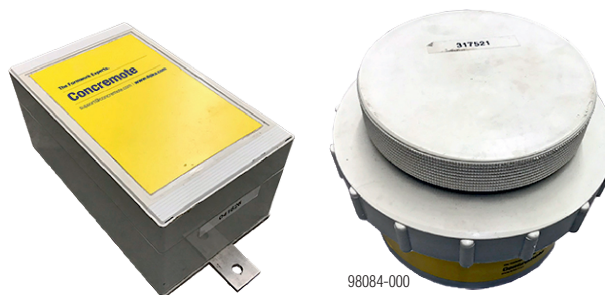
Revisienummer: 001

pagina 2 van 2

Dit document is een leesexemplaar van het intranet document en alleen geldig op de afdrukdatum zoals hierboven vermeld



Concremote (generacja 1.0 od 2013 r.)



Lewy: Przełącznik dla czujników kabli. Concremote

Prawy: Czujnik stropowy z przełącznikiem Concremote

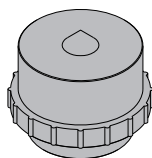
Cechy:

- Transmisja danych w technologii 2G
- Wytrzymała bateria o długim czasie pracy
- Solidna konstrukcja, odporna na warunki panujące na placu budowy

Dane techniczne

Zakres zastosowań	-20 do +60°C / -4 do +140 °F
Zakres pomiarowy:	
Dokładność 1%	-10 do +85°C / +14 do +185°F
Dokładność 2%	-55 do +125°C / -67 do +257 °F
Typ baterii	Wymienna bateria Concremote
Częstotliwość wykonywania pomiarów	10 minut (wartość domyślna)
Częstotliwość przesyłania danych	60 minut (wartość domyślna)

Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote



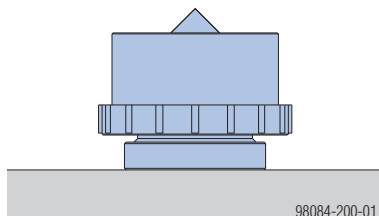
Cechy:

- Czujnik do poziomych elementów betonowych
- Zasilanie bateryjne (czas pracy do 4 miesięcy)
- Do wielokrotnego użycia, bez elementów traconych
- Bezprzewodowy przesył danych
- Łatwy montaż – układane na powierzchni betonu
- Zdalny do użycia na placu budowy – wytrzymała konstrukcja



Przechowywanie w sposób oszczędzający akumulator:

Przechowywać czujnik stropowy stożkiem do góry. Powoduje to odłączenie przekaźnika do czujników stropowych od prądu i wydłużenie czasu pracy baterii.



UWAGA

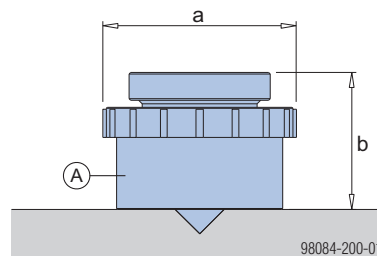
Klient musi regularnie sprawdzać sprawność wszystkich komponentów. Problemy techniczne należy niezwłocznie zgłaszać.

- Przed pierwszym montażem otworzyć pokrywę, obracając ją ku górze.



- Podłączyć baterię przez połączenie białych wtyków.
- Następnie ponownie zamknąć pokrywę.
- Bezpośrednio po robotach betoniarskich lub po wygładzeniu/zatarciu betonu stawia się czujnik stożkiem w dół na beton.

W zależności od konsystencji betonu możliwe jest zagłębienie się przekaźnika w nim. Nie trzeba wciskać czujnika w beton. Jeżeli stożek zatapia się w betonie, oznacza to, że została osiągnięta dostateczna głębokość montażu.



a ... 19,2 cm
b ... 13,6 cm

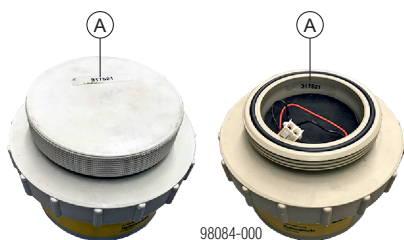
A Czujnik stropowy z przekaźnikiem Concremote

Stosowanie



UWAGA

- Montaż i mocowanie czujnika oraz akcesoriów może być wykonywane tylko z bezpiecznych stanowisk pracy.
- Na elementy przekaźników do czujników stropowych pozostające w bezpośrednim kontakcie z betonem należy nanieść środek antyadhezyjny.
- Montować i demontować czujniki bez użycia siły.
- Chronić czujniki przed kradzieżą i uszkodzeniem mechanicznym.
- Każdy czujnik ma własny numer seryjny.
- Numer przekaźnika jest widoczny na obudowie i w znajdującej się wewnątrz wnęce na baterię.



A Numer seryjny czujnika

Transport i przechowywanie

Pojemnik transportowy S:

Do 2 szt. przekaźników do czujników kablowych Concremote wraz z akcesoriami.

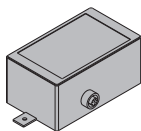
Pojemnik transportowy M:

Do 2 szt. przekaźników do czujników stropowych Concremote wraz z akcesoriami.

Pojemnik transportowy:

Do 2 szt. przekaźników do czujników stropowych lub kablowych Concremote wraz z akcesoriami.

Przełącznik dla czujników kabl. Concremote



Cechy:

- Możliwości przyłączenia:
 - Czujnik ścienny Concremote (element wielokrotnego użytku)
 - Przewód Concremote z jednym lub kilkoma punktami pomiarowymi (tracony)
- Przełącznik o uniwersalnym zastosowaniu
- Zasilanie bateryjne (czas pracy do 4 miesięcy)
- Bezprzewodowy przesył danych
- Swobodny wybór punktów pomiarowych w elemencie
- Zdalny do użycia na placu budowy – wytrzymała konstrukcja
- Pomiar za pomocą przewodu Concremote z jednym lub kilkoma punktami pomiarowymi lub za pomocą czujników ściennych Concremote



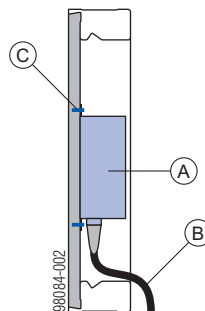
Przechowywanie w sposób oszczędzający akumulator:

Odłączyć wtyczkę kabla od przełącznika do czujników kablowych.
Powoduje to odłączenie przełącznika do czujników kablowych od prądu, a tym samym wydłużenie czasu pracy baterii.

Kabel może być zamontowany w elemencie konstrukcyjnym od góry/ od dołu lub przeprowadzony przez deskowanie.

Przykłady zastosowania

Przekrój przez deskowanie ramowe.



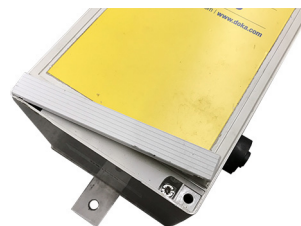
A Przełącznik dla czujników kabl. Concremote

B Przewód Concremote lub czujnik ścienny Concremote

C Mocowanie w 2 miejscach przy użyciu wkrętów dostępnych w handlu

Wymiana akumulatora:

- Ostrożnie usunąć małe osłony boczne.
- Wykręcić śruby.
- Ostrożnie odchylić pokrywę na bok.
- Wymienić akumulator.
- Zamknąć obudowę.



- Ostrożnie założyć osłony boczne.

Stosowanie



UWAGA

- Montaż i mocowanie czujnika oraz akcesoriów może być wykonywane tylko z bezpiecznych stanowisk pracy.
- Montować i demontować czujniki bez użycia siły.
- Chronić czujniki przed kradzieżą i uszkodzeniem mechanicznym.
- Każdy czujnik ma własny numer seryjny **(A)**. Jest on widoczny z boku obudowy.



UWAGA

Klient musi regularnie sprawdzać sprawność wszystkich komponentów. Problemy techniczne należy niezwłocznie zgłaszać.

Przełącznik do czujników kablowych zależnie od przypadku zastosowania może być mocowany w różnych pozycjach:

- na deskowaniu
- na zbrojeniu idącym w górę

Transport i przechowywanie

▪ Pojemnik transportowy S:

Do 2 szt. przełączników do czujników kablowych Concremote wraz z akcesoriami.

▪ Pojemnik transportowy M:

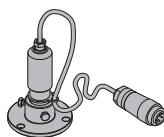
Do 2 szt. przełączników do czujników stropowych Concremote wraz z akcesoriami.

▪ Pojemnik transportowy:

Do 2 szt. przełączników do czujników stropowych lub kablowych Concremote wraz z akcesoriami.

Akcesoria do przekaźnika do czujników kablowych **Concremote**

Czujnik ścienny **Concremote**



Cechy:

- Do wielokrotnych pomiarów na powierzchni betonu
- Element odzyskiwany
- 2 warianty wykonania:
 - 9 - 21 mm: Sklejka o grubości do 21 mm
 - 9 - 70 mm: Sklejka o grubości do 70 mm

Stosowanie

Czujnik ścienny może być stosowany wielokrotnie i tylko w połączeniu z przekaźnikiem do czujników kablowych **Concremote**.

- Zdefiniować pozycję przekaźnika do czujników kablowych oraz punktu pomiarowego i zamocować przekaźnik.
- Wykonać otwór o średnicy 25 mm w punkcie pomiarowym na sklejce szalunkowej.
- Ułożyć przewód i za pomocą trzech odpowiednich wkrętów zamocować czujnik ścienny do sklejki.
- Przewód czujnika podłączyć przez wkręcenie go w przekaźnik. W ten sposób przekaźnik zostaje aktywowany i rozpoczyna się pomiar bądź transmisja danych.

Przykład zastosowania



A Przekaźnik dla czujników kabl. **Concremote** 2.0

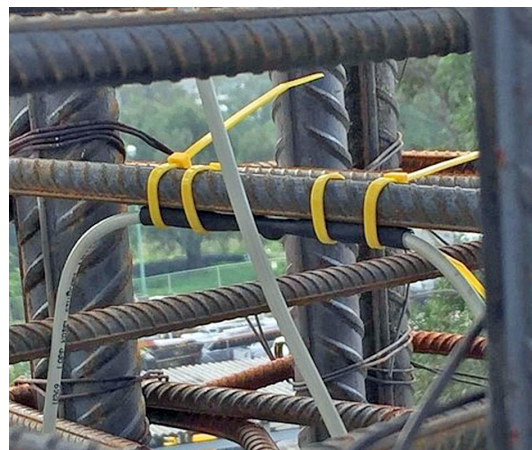
B Czujnik ścienny **Concremote**

- Po każdym użyciu oczyścić punkt pomiarowy w obszarze czujnika.

Kabel **Concremote**

Cechy:

- W zależności od przypadku zastosowania dostępne są różne kable **Concremote** z jednym lub trzema punktami pomiarowymi.
- Punkty pomiarowe w betonie (np. zamocowanie czujników na zbrojeniu).



- Wybór długości kabla ustala się w zależności od projektu. W razie potrzeby są też dostępne długości specjalne (uwzględnić dłuższy czas dostawy!).
- Element tracony

Kabel Concremote z 3 czujnikami	Kabel Concremote z 1 czujnikami
Liczba punktów pomiarowych	
3	1
Dostępne długości przewodów	
8 m (6-1-1 m) ^{*)}	0,6 m
10 m (6-2-2 m) ^{*)}	1,5 m
długość specjalna	długość specjalna

Wartości w nawiasach wskazują długość przewodu między punktami pomiarowymi, począwszy od miejsca, w którym przewód jest wkręcony w przekaźnik.

Stosowanie

Przewody Concremote mogą być stosowane tylko w połączeniu z przekaźnikiem do czujników kablowych Concremote.

Wskazówka:

Zapewnić, aby kabel nie został uszkodzony przy betonowaniu (np. przez wibratory wgłębne).



Przy pomiarach w wystających punktach elementu konstrukcyjnego konieczne może być przygotowanie konstrukcji pomocniczej (np. strzemienia uzupełniającego) przez wykonawcę.

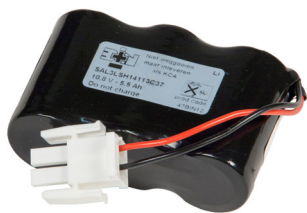
Montaż:

- Określić pozycję przekaźnika do czujników kablowych i zamocować go w odpowiedni sposób.
- Ułożyć kabel i przymocować go do zbrojenia za pomocą opasek kablowych.
- Kabel podłączyć przez przykręcenie wtyczki do przekaźnika (powoduje to rozpoczęcie transmisji danych).

Demontaż:

- Wykręcić przewód z przekaźnika.
- Odciąć kabel wzdłuż powierzchni betonu.

Akumulator Concremote 10,8V/5,8Ah Li-SOCl₂



Bateria litowa (jednokrotnego użytku) <100 Wh

Cechy:

- Bateria jednokrotnego użytku
- Stosowane w przekaźnikach do czujników kablowych i stropowych.
- Czas pracy wynosi do 4 miesięcy (w zależności od zasięgu sieci, jak również od częstotliwości wykonywania pomiarów i przesyłania danych).

Dane techniczne

Typ baterii	Li-SOCl ₂
Napięcie / ładunek elektryczny	10,8 V/ 5,8 Ah
Warunki przechowywania	Maks. temperatura +30°C (+86°F), suche i wentylowane pomieszczenie

Wskazówka:

Wymiana baterii jest opisana w rozdziałach „Przełącznik do czujników stropowych Concremote” i „Przełącznik do czujników kablowych Concremote”.

Skrzynki kalibracyjne Concremote



UWAGA

- Czas pracy całkowicie naładowanego akumulatora wynosi do 4 tygodni (ładowarka wbudowana w skrzynkę kalibracyjną).
- Konieczne jest zapewnienie stałej telefonicznej łączności mobilnej. Jakość połączenia jest odczytywana online.
- Użytkownik musi wykonać kalibrację we własnym zakresie lub zlecić. Dział Wsparcia Concremote zapewnia pomoc w konfiguracji i obsłudze systemu.

Dane techniczne

Zakres zastosowań	-20 do +60°C / -4 do +140°F
Zakres pomiarowy:	
Dokładność 1%	-10 do +85°C / +14 do +185°F
Dokładność 2%	-55 do +125°C / -67 do +257°F
Typ akumulatora	Litowo-jonowy (zintegrowany)
Czas ładowania	Do 24 godzin (w zależności od naładowania resztkowego, aktywnie kontrolowany). Ładowanie za pomocą dostarczonej ładowarki sieciowej (12 V / 1A DC) w środowisku suchym.
Czas pracy akumulatora	Do 4 tygodni*)
Częstotliwość wykonywania pomiarów	10 minut (wartość domyślna)
Częstotliwość przesyłania danych	60 minut (wartość domyślna)

*) Czas pracy akumulatora zależy od zasięgu sieci, jak również od częstotliwości wykonywania pomiarów i przesyłania danych. Poziom naładowania akumulatora można monitorować za pośrednictwem portalu Concremote.



Przestrzegać instrukcji obsługi "Skrzynka kalibracyjna Concremote".

Skrzynka kalibracyjna Concremote (kostki)



Łatwa kalibracja betonu

- Zawiera przyrząd pomiarowy i 3 formy w kształcie kostki.
- Stosowane standardowe formy kostek 15x15x15 cm.
- Do kalibracji potrzebne są 2 skrzynki kalibracyjne (6 kostek betonu).
- Do wielokrotnego użycia, bez elementów traconych.

Skrzynka kalibracyjna Concremote cylindry



Łatwa kalibracja betonu

- Zawiera przyrząd pomiarowy i 6 form w kształcie walca na potrzeby pierwszej kalibracji.
- Zastosowanie standardowych form w kształcie walca 4x8" (10x20 cm)
- Ze zintegrowanym szablonem do wiercenia walców

Formę w kształcie walca oraz pokrywę można w razie potrzeby zamówić, klikając w poniższe linki:

- Forma w kształcie walca:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clm4x8lep
- Pokrywa do formy w kształcie walca:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clmlid4l

Sposób postępowania w przypadku usterki przekaźników

Prawidłowe działanie przekaźników zależy od stopnia naładowania baterii, prawidłowej transmisji danych w sieci oraz braku zakłóceń w funkcjonowaniu portalu.

W przypadku przerwania transmisji danych osoby posiadające uprawnienia do zapisu danych otrzymują automatyczne powiadomienie za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Awaria i sposób postępowania w przypadku usterki przekaźników

Awaria łączności radiowej

W miejscach o złej łączności radiowej lub jej braku wykonawca może zainstalować teletransmisję radiową.

Jeśli przerwa w bezprzewodowej transmisji danych jest przejściowa, dane są tymczasowo zapisywane na okres co najmniej 24 godzin w pamięci przekaźnika i przesyłane po przywróceniu połączenia.



W niektórych przypadkach wskazane może być usunięcie czujnika z miejsca montażu i umieszczenie go w innym, mającym łączność radiową miejscu w celu przetransmitowania danych. Następnie ponownie mocuje się czujnik na przewidzianym dla niego elemencie konstrukcyjnym.

Awaria wskutek małej mocy akumulatora

Przekaźnik z rozładowaną baterią nie zapisuje danych. W razie awarii wskutek rozładowania akumulatorów należy jak najszybciej wymienić akumulatory. Przy zbyt długich przerwach w transmisji danych może nastąpić utrata pomiaru.



Zaleca się składowanie rezerwowych baterii na placu budowy.

Awaria wskutek innych usterek

W przypadku usterek niewynikających z błędów łączności radiowej czy braku mocy akumulatora pomocny może być reset czujnika:

- Przekaźnik do czujników stropowych przytrzymać przez 1 minutę stożkiem pomiarowym do góry.
- Czujnik kablowy odłączyć od kabla na 1 minutę.

Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis Concremote.

Ogólnie

Podparcie wtórne, technologia betonowania i rozdeskowywanie



Uwzględnić pomoc w wymiarowaniu "Rozdeskowanie stropów w budownictwie wysokościowym" lub skonsultować się z technikiem firmy Doka.

Kiedy rozbierać deskowanie?

Wymagana do rozdeskowania wytrzymałość betonu zależy od współczynnika obciążenia α . Można go odczytać z poniższej tabeli.

Współczynnik obciążenia α

Obliczony wg wzoru:

$$\alpha = \frac{EG_D + NL_{\text{stan budowlany}}}{EG_D + EG_{\text{wykończenie}} + NL_{\text{stan końcowy}}}$$

Grubość stropu d [m]	Ciężar własny EG_D [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia α			
		NL _{stan końcowy}			
		2,00 kN/m ²	3,00 kN/m ²	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²
0,14	3,50	0,67	0,59	0,53	0,48
0,16	4,00	0,69	0,61	0,55	0,50
0,18	4,50	0,71	0,63	0,57	0,52
0,20	5,00	0,72	0,65	0,59	0,54
0,22	5,50	0,74	0,67	0,61	0,56
0,25	6,25	0,76	0,69	0,63	0,58
0,30	7,50	0,78	0,72	0,67	0,62
0,35	8,75	0,80	0,75	0,69	0,65

Dotyczy obciążenia warstwami wykończeniowymi $EG_{\text{wykończenie}} = 2,00 \text{ kN/m}^2$ i obciążenia użytkowego we wczesnym stanie rozdeskowania $NL_{\text{stan budowlany}} = 1,50 \text{ kN/m}^2$

EG_D : Obliczony na podstawie $\gamma_{\text{beton}} = 25 \text{ kN/m}^3$

$EG_{\text{wykończenie}}$: warstwy wykończeniowe stropu, posadzka itp.

Przykład: Grubość stropu 0,20 m z obciążeniem użytkowym w stanie końcowym 5,00 kN/m² daje współczynnik obciążenia α wynoszący 0,54.

Rozdeskowanie / odciążenie można dlatego przeprowadzić już po osiągnięciu 54% 28-dniowej wytrzymałości betonu. Nośność odpowiada wtedy nośności gotowej konstrukcji budowlanej.



UWAGA

Jeżeli podpory stropowe nie zostaną odciążone, wskutek czego strop zostanie "uaktywniony", to podpory stropowe będą nadal obciążone ciężarem własnym stropu.

Podczas betonowania znajdującego się powyżej stropu może to prowadzić do podwojenia obciążenia podpór stropowych.

Podpory stropowe nie są przystosowane do takiego przeciążenia. Może to skutkować uszkodzeniem elementów deskowania, podpór i konstrukcji budowlanej.

Dlaczego podparcie wtórne po rozdeskowaniu?

Rozdeskowany i odciążony strop może przejmować ciężar własny i obciążenia użytkowe wynikające ze stanu budowlanego, jednakże nie obciążenia betonem kolejnego stropu

Podparcie wtórne służy do podpierania stropu wykonanego i rozdziela obciążenia ze stropu betonowanego powyżej na kilka poniższych.

Prawidłowe ustawienie podparcia wtórnego

Podpory pomocnicze służą do rozłożenia obciążeń między nowo wykonanym a istniejącym stropem. Rozkład obciążenia zależy od stosunku sztywności stropów.



UWAGA

Skonsultuj się ze specjalistą!

Zastosowanie podpór pomocniczych należy generalnie - niezależnie od powyższych informacji - uzgodnić z właściwymi ekspertami.

Przestrzegać lokalnych norm i przepisów!

Ugięcie świeżego betonu

Moduł sprężystości betonu wzrasta szybciej niż wytrzymałość na ściskanie. W ten sposób beton w przypadku wysokości na ściskanie f_{ck} wynoszącej 60% osiąga już ok. 90% modułu sprężystości $E_{c(28)}$.

Dla świeżego betonu wynika z tego jedynie niewielki wzrost odkształcenia sprężystego.

Odształcenie spowodowane pełzaniem betonu, które zanika dopiero po kilku latach, stanowi wielokrotność odkształcenia sprężystego.

Wczesne rozdeskowanie - np. po 3 dniach zamiast po 28 dniach - prowadzi do wzrostu całkowitego odkształcenia o mniej niż 5%.

W porównaniu z tym udział odkształceń spowodowanych pełzaniem, wskutek różnych wpływów, jak np. właściwości dodatków lub wilgotność powietrza, wynosi od 50% do 100% normalnej wartości. Z tego powodu całkowite ugięcie stropu jest praktycznie niezależne od terminu rozdeskowania.

Rysy w świeżym betonie

Rozwój siły wiązania pomiędzy zbrojeniem a betonem następuje w świeżym betonie szybciej niż jego odporność na ściskanie. Wynika z tego, że wczesna rozbiórka deskowania nie ma żadnego negatywnego wpływu na wielkość i rozłożenie rys po stronie ciągnącej konstrukcji stalowo-betonowych.

Powstawanie pęknięć można skutecznie wyeliminować za pomocą odpowiednich metod obróbki dodatkowej.

Pielęgnacja świeżego betonu

Świeży beton jest w przypadku betonu układanego na miejscu budowy narażony na różne wpływy, które mogą spowodować powstawanie rys oraz spowolniony przyrost wytrzymałości:

- przedwczesne wysuszenie
- szybkie ochłodzenie w ciągu pierwszych dni
- zbyt niska temperatura lub mróz
- mechaniczne uszkodzenia powierzchni betonu
- ciepło hydratacji
- itd.

Najprostszym środkiem zapobiegawczym jest dłuższe pozostawienie deskowania na powierzchni betonu. Ten środek zapobiegawczy powinien być w każdym przypadku stosowany obok innych znanych metod pielęgnacji betonu.

Odciażanie deskowania w przypadku stropów o dużej rozpiętości i rozstawie podpór powyżej 7,5 m

W przypadku cienkich stropów betonowych o dużej rozpiętości (np. w kompleksach parkingowych) należy uwzględnić:

- Przy odciażaniu przeseł stropu występują krótko-trwałe obciążenia dodatkowe działające na nieodciążone jeszcze podpory stropowe. Może to prowadzić do przeciążenia i uszkodzenia podpór stropowych.
- Prosimy o zasięgnięcie informacji u technika Doka.



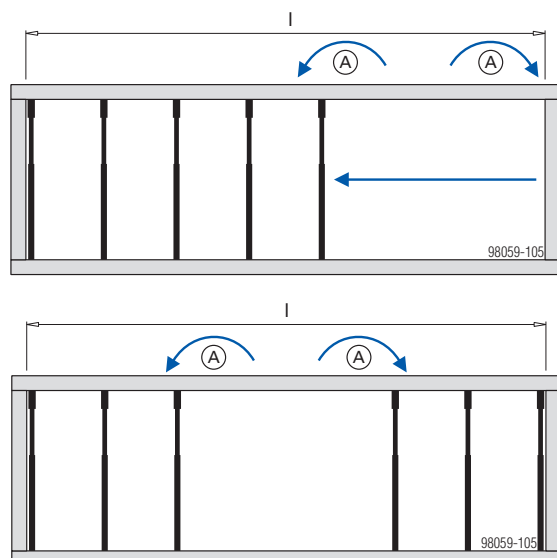
UWAGA

Generalna zasada:

- Odciażanie należy **generalnie przeprowadzać z jednej strony w kierunku przeciwległej krawędzi lub od środka stropu (przęsła) w kierunku obu krawędzi stropu..**

Przy dużych rozpiętościach stropu należy tego procesu przestrzegać bezwzględnie!

- W żadnym wypadku odprężania **nie wolno wykonywać z obu stron w kierunku środka!**



I ... Szerokość podpór stropowych od 7,50 m

A Przeniesienie obciążenia

Metoda określania stopnia dojrzałości

Metoda służąca do obliczania wytrzymałości betonu na podstawie stopnia jego dojrzałości jest stosowana z powodzeniem od kilkudziesięciu lat. W systemie Concremote standardowo stosuje się metodę określania stopnia dojrzałości wg De Vree, zgodnie z którą średnia ważona dojrzałość betonu obliczana jest następująco:

$$R_g = 10 \cdot \frac{[C(0,1T-1,245) - C(-2,245)]}{\ln C}$$

Rg...analizowana dojrzałość na godzinę [C°h]

T...średnia temperatura wiązania betonu w ciągu godziny

C...współczynnik reaktywności lepiszcza

W celu określenia dojrzałości betonu sumowane są analizowane wartości dojrzewania na godzinę. [1]

Na podstawie wytrzymałości wynikających z pomiaru kalibracyjnego, każdej wartości dojrzałości przypisywana jest określona wytrzymałość na ściskanie.

Metoda do określania wytrzymałości betonu za pomocą metody obliczania stopnia dojrzałości jest opisana w poniższych dokumentach i normach technicznych:

- Instrukcja DBV, Deskowania betonu i terminy rozdeskowania, wydanie 06/2013
- DIN 1045-3, Konstrukcje nośne z betonu, betonu zbrojonego i sprężonego betonu - Część 3, wydanie 03/2012
wraz z DIN EN 13670:2011-03

Wskazówka:

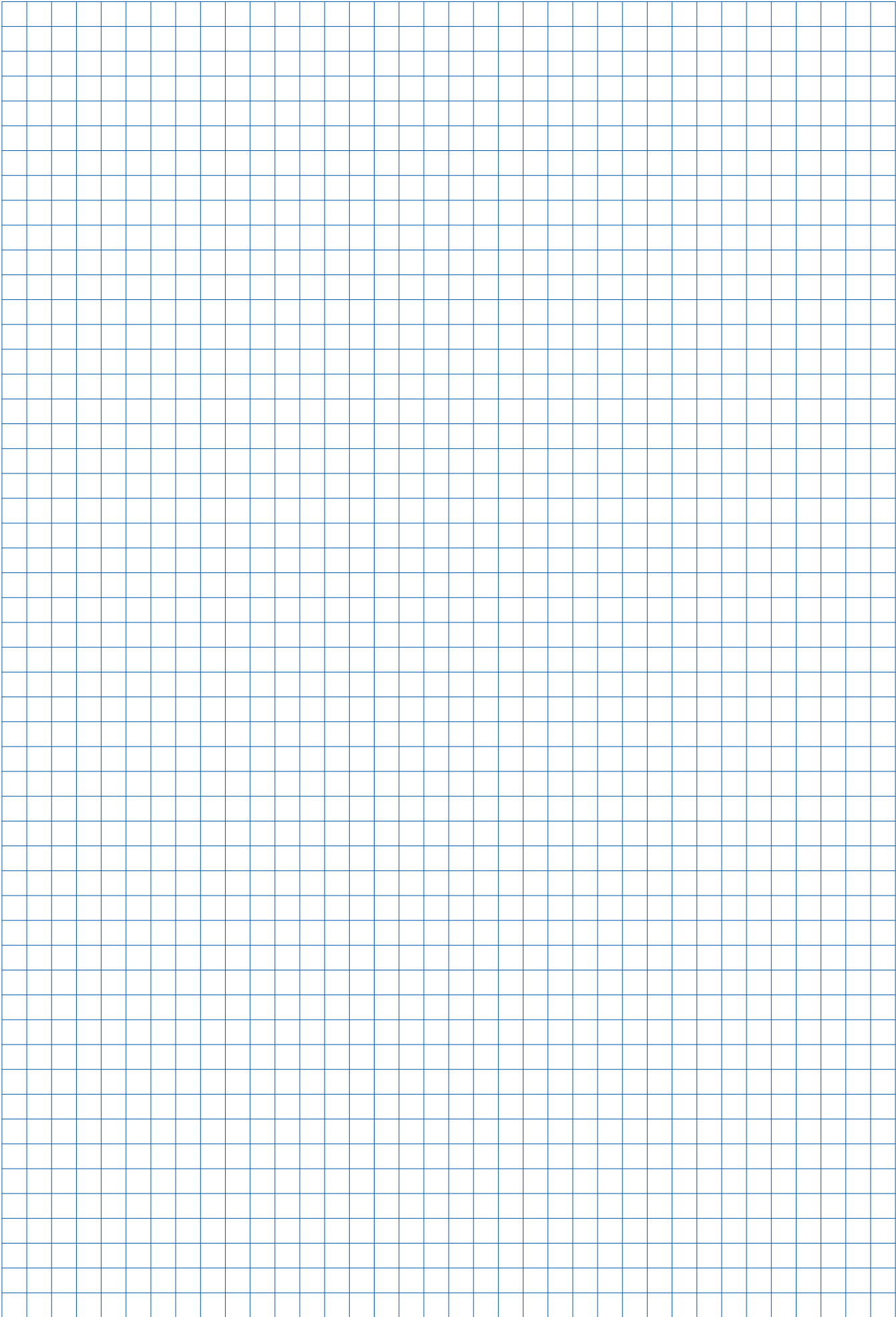
W zależności od wymagań klienta, system Concremote może być również stosowany z innymi metodami obliczeniowymi (Arrhenius, Nurse-Saul itp.). Więcej informacji można uzyskać u doradcy Doka.

Zastosowanie i korzyści

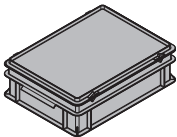
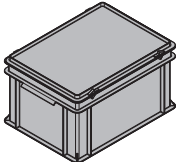
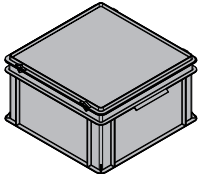
Stosowanie systemu monitorowania betonu Concremote na podstawie pomierzonych danych wytrzymałościowych umożliwia zabezpieczenie przebiegu procesu budowy albo jego optymalizację i przyspieszenie za pomocą odpowiednich środków.

System Concremote może być używany w następujących zastosowaniach:

- Niezawodne wyznaczanie czasu rozdeskowania – optymalizacja czasów taktu – skrócenie czasów taktu
- Bezpieczeństwo procesu – decyzje na bazie wartości pomiarowych, a nie szacunkowych
- Określanie czasu pielęgnacji w oparciu o mierzony rozwój wytrzymałości
- Bezpieczeństwo przy stosowaniu deskowań przestawnych
- Pomiar rozkładu ciepła hydratacji w elementach maszynowych
- Możliwość uwarunkowanego porami roku dostosowania lub optymalizowania receptury betonu dzięki bieżącemu pomiarowi rozwoju wytrzymałości na ściskanie (np. w przypadku powolnego rozwoju wytrzymałości w zimie – przestawienie na szybszy rozwój wytrzymałości w betonie).



doka 999808416 - 10/2019 41

	[kg]	nr art.
Kabel Concremote 8,00m z 3 czujnikami Kabel Concremote 10,00m z 3 czujnikami Concremote-Kabel, 3 Messfühler	0,27 0,33	583043000 583044000
		
Kabel Concremote 0,60m z 1 czujnikiem Kabel Concremote 1,50m z 1 czujnikiem Concremote-Kabel, 1 Messfühler	0,10 0,12	583047000 583046000
		
Skrzynka kalibracyjna Concremote Concremote-Kalibrierbox	26,0	583049000
 żółta długość: 102 cm szerokość: 36 cm wysokość: 37 cm		
Skrzynka kalibracyjna Concremote cylindry Concremote-Kalibrierbox Zylinder	18,8	583051000
 żółta długość: 84 cm szerokość: 43 cm wysokość: 40 cm		
Pojemnik transportowy Concremote S Concremote-Transportbox S	1,1	583058000
 długość: 40 cm szerokość: 30 cm wysokość: 13,5 cm		
Pojemnik transportowy Concremote M Concremote-Transportbox M	1,9	583059000
 długość: 40 cm szerokość: 30 cm wysokość: 23,5 cm		
Pojemnik transportowy Concremote Concremote-Transportbox	2,0	583050000
 żółta długość: 40 cm szerokość: 40 cm wysokość: 23,5 cm		

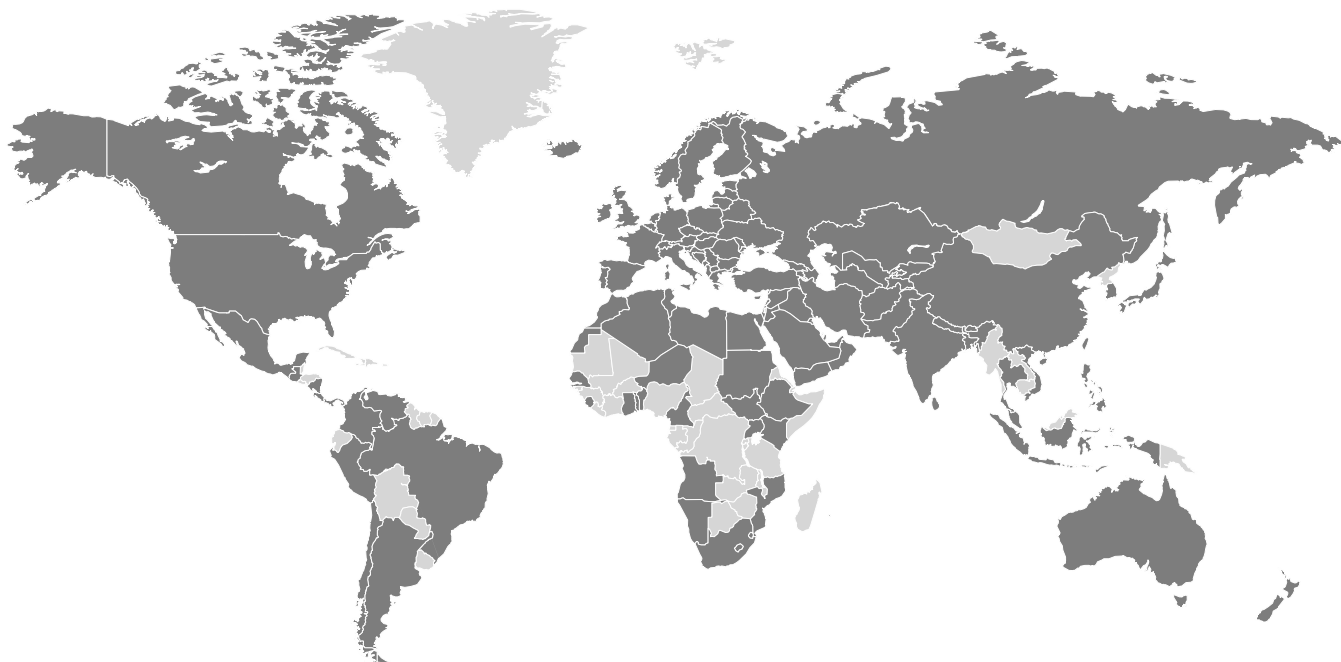
Na całym świecie, blisko Ciebie

Doka należy do wiodących na świecie przedsiębiorstw w branży projektowania, produkcji i sprzedaży techniki deskowania we wszystkich sektorach budownictwa.

Utrzymując ponad 160 zakładów dystrybucyjnych i logistycznych w ponad 70 krajach, Doka Group dysponuje sprawną siecią dystrybucyjną, która gwarantuje szybką

i profesjonalną dostawę materiałów oraz serwis techniczny.

Doka Group jest przedsiębiorstwem koncernu Umdasch Group, zatrudniającym na całym świecie ponad 6000 pracowników.



www.doka.com/concremote