999808431 - 03/2022
lt

Klojinių ekspertai.

Concremote

Iš anglų kalbos versta instrukcija

Išsaugokite, kad galėtumėte pasinaudoti vėliau.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Turinys

4	**Įvadas**
4	Bendrieji saugos įspėjimai
7	Doka paslaugos
8	**Sistemos aprašymas**
10	„Concremote“ naudojimas
12	Duomenų analizė, pasinaudojant „Concremote“ interneto portalu
14	Naudojimo sritys
18	„Concremote“ jutiklių kartų apžvalga
19	**Concremote 2.0 (naudojamas nuo 2019 m.)**
21	„Concremote 2.0“ perdangos jutiklis
22	„Concremote 2.0“ laidinis jutiklis
23	„Concremote 2.0“ laidinio jutiklio priedai
25	„Concremote 2.0“ kalibravimo dėžės
26	Priemonės, kurių reikia imtis jutiklio sutrikimų atveju
27	Atitikties deklaracija
30	**Concremote (1 karta, pradėta naudoti 2013 m.)**
31	„Concremote“ perdangos jutiklis
32	„Concremote“ laidinis jutiklis
33	„Concremote“ laidinio jutiklio priedai
35	„Concremote“ baterija 10,8V/5,8Ah, Li-SOCl2
36	„Concremote“ kalibravimo dėžės
37	Priemonės, kurių reikia imtis jutiklio sutrikimų atveju
38	**Bendrosios pastabos**
38	Atraminiai statramsčiai, betono technologija ir nuėmimas
41	**Gaminių sąrašas**

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Įvadas

Bendrieji saugos įspėjimai

Tikslinės naudotojų grupės

- Ši instrukcija skirta visiems asmenims, kurie dirbs Doka produktais arba sistemomis. Jame pateikiama informacija apie standartinį minėtų sistemų surinkimą ir tinkamą, reikalavimus atitinkantį jų naudojimą.
- Visi su aprašytais produktais dirbantys asmenys turi būti susipažinę su šio vadovo turiniu ir jame pateiktomis saugos instrukcijomis.
- Klientas turi instruktuoti ir apmokyti asmenis, kurie negali perskaityti ir suprasti šio bukleto arba kuriems sunku tai padaryti.
- Klientas turi užtikrinti, kad Doka pateikiama informacinė medžiaga (pvz., informaciniai naudotojo bukletai, montavimo ir eksploatavimo instrukcijos, naudojimo instrukcijos, planai ir pan.) būtų prieinama visiems naudotojams, jie būtų susipažinę su šia medžiaga, ir ji būtų lengvai prieinama naudojimo vietoje.
- Atitinkamuose klojinių projektavimo dokumentuose Doka pateikia saugaus darbo priemones, kurios reikalingos tam, kad Doka produktus būtų galima saugiai naudoti apibūdintose situacijose.
  Visais atvejais ir visu projekto vykdymo laikotarpiu naudotojai privalo laikytis nacionalinių teisės aktų, standartų ir norminių dokumentų, o prireikus privalo imtis atitinkamų papildomų ar alternatyvių darbo saugos užtikrinimo priemonių.

Rizikos įvertinimas

- Klientas kiekvienoje darbo vietoje privalo parengti, įforminti dokumentais, įgyvendinti ir nuolat atnaujinti rizikos įvertinimą.
  Šiame dokumente pateikiami rizikos vertinimo konkrečiame statybvietėje pagrindai bei nurodymai naudotojams apie tai, kaip paruošti ir naudoti sistemą. Jie nepakeičia minėtų dokumentų.

Pastabos dėl šio dokumento

- Šį dokumentą galima naudoti kaip bendrąją Montavimo ir naudojimo instrukciją (darbų vykdymo projektą) arba jį galima įtraukti į konkrečios statybvietės Montavimo ir naudojimo instrukciją (darbų vykdymo projektą).
- **Šiame dokumente arba programoje esanti grafika, animacija ir vaizdo įrašai kartais vaizduoja dalinai sumontuotas konstrukcijas, todėl, norint laikytis saugos taisyklių, gali reikėti papildomos saugos įrangos ir (arba) priemonių.**
  Klientas turi užtikrinti, kad būtų laikomasi visų galiojančių reglamentų, net jei jie nėra parodyti ar numanomi pateiktoje grafikoje, animacijoje bei vaizdo įrašuose.
- **Atskiruose skyriuose pateiktos tolesnės taikomos saugos instrukcijos ir (arba) specialūs įspėjimai.**

Planavimas

- Užtikrinkite saugias darbo vietas su klojiniais dirbantiems asmenims (pavyzdžiui, kai klojiniai išmontuojami / išmontuojami, keičiami arba perkeliami ir pan.). Pasiekti šias darbo vietas ir iš jų išeiti turi būti galima saugiais prieigos maršrutais!
- **Jeigu pastebėjote bet kokį nukrypimą nuo šiame buklete pateiktos informacijos ir nurodymų arba sistemą, kuri neatitinka aprašytųjų šiame buklete, tuomet patikrinimui turi būti pateikti peržiūrėti statiniai skaičiavimai ir papildomos montavimo instrukcijos.**

Taisyklės, darbų sauga

- Visą laiką turi būti laikomasi įstatymų, standartų, darbų saugos reikalavimų ir kitų saugos taisyklių, taikomų mūsų produktų naudojimui toje šalyje ir (arba) regione, kuriame dirbate.
- Jeigu asmuo arba objektas atsitrenkia į šoninę užtvarą ir (arba) bet kurį jos elementą, šią užtvarą galima toliau naudoti tik po to, kai ją patikrins ir patvirtins specialistas.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Visiems projekto etapams taikomos taisyklės

- Klientas privalo užtikrinti, kad šis produktas būtų montuojamas, išmontuojamas, perstatomas ir bendrai naudojamas pagal paskirtį, laikantis taikomų įstatymų, standartų bei taisyklių ir vadovaujant bei prižiūrint tinkamos kvalifikacijos asmenims.
  Tokių asmenų protinė ir fizinė būklė negali būti paveikta alkoholio, vaistų ar narkotikų.
- „Doka“ produktai yra techniniai darbo įrenginiai, skirti naudoti tik pramoniniu arba komerciniu tikslu, visuomet laikantis atitinkamų „Doka“ informacijos naudotojui ar kitų „Doka“ išleistų techninių dokumentų.
- Kiekviename statybos darbų etape būtina užtikrinti visų komponentų ir klojinių stabilumą bei laikomąją galią!
- Nelipkite ant gembių, uždorių ir kt. objektų bei jų neįtempkite, kol nesiėmėte tinkamų priemonių jų stabilumui užtikrinti (pvz., naudojant tvirtinimus).
- Būtina atkreipti dėmesį ir griežtai laikytis funkcinių nurodymų, saugos nurodymų bei techninių apkrovos reikalavimų. Nesilaikant gali įvykti nelaimingi atsitikimai, galima sunkiai susižaloti (net mirtinai) ir gali būti stipriai apgadintas turtas.
- Greta klojinių ugnies šaltiniai yra draudžiami. Šildymo prietaisai leidžiami tik tuomet, jeigu jie tinkamai naudojami ir yra atitinkamu saugiu atstumu nuo klojinių.
- Naudodamas arba laikydamas įrangą, klientas privalo įvertinti bet kokių oro sąlygų poveikį jai (pvz., slidžius paviršius, paslydimo riziką, vėjo įtaką ir kt.) ir įgyvendinti atitinkamas atsargumo priemones, kad apsaugotų įrangą, aplinką bei darbuotojus.
- Visas jungtis būtina reguliariai tikrinti, taip užtikrinant jų saugumą ir tinkamą darbinę būklę.
  Ypač svarbu tinkamu laiku patikrinti ir pakartotinai priveržti sriegiuotas bei pleištines jungtis, atsižvelgiant į netoliese darbo vietoje vykdomą veiklą ir ypač po neįprastų įvykių (pvz., po audros).
- Griežtai draudžiama suvirinti arba kitaip kaitinti „Doka“ produktus, ypač inkaravimo / sujungimo elementus, pakabos elementus, jungčių elementus, liejinius ir pan.

  Dėl suvirinimo smarkiai pasikeičia medžiagų, iš kurių pagaminti minėti elementai, mikrostruktūra. Tai dramatiškai sumažina kritinę apkrovą ir kelia labai didelį pavojų saugumui.

  Atskiras temples iš ilgio leidžiama pjauti metalo pjaustymo diskais (kaitinti galima tik templių galus), tačiau svarbu užtikrinti, kad skriejančios kibirkštys neįkaitintų ir nepažeistų kitų templių.

  Vieninteliai gaminiai, kuriuos galima suvirinti, yra tie, apie kuriuos „Doka“ dokumentuose aiškiai nurodyta, kad suvirinimas leidžiamas.

Montavimas

- Prieš naudojimą klientas privalo patikrinti įrangą arba sistemą, kad užtikrintų, jog ji yra tinkamos būklės. Turi būti imamasi veiksmų, kad būtų pašalinti bet kokie pažeisti, deformuoti, dėl nusidėvėjimo, korozijos arba puvimo (pvz., dėl grybelio) susilpnėję elementai.
- Derinti mūsų saugos ir klojinių sistemas su kitų gamintojų sistemomis gali būti pavojinga, nes galima pakenkti sveikatai arba turtui. Naudotojas tai turi patikrinti atskirai.
- Įrangą ar sistemą turi sumontuoti ir pastatyti tinkamai kvalifikuoti kliento darbuotojai, laikydamiesi galiojančių įstatymų, standartų ir taisyklių bei atlikdami visus reikiamus saugos patikrinimus.
- Draudžiama keisti „Doka“ produktus, nes modifikacijos gali pakenkti saugai.

Surinkti klojiniai

- Doka produktai ir sistemos turi būti sumontuotos taip, kad visos juos veikiančios apkrovos būtų saugiai perkeltos!

Betono liejimas

- Neviršykite leidžiamo šviežio betono slėgio. Pernelyg greitas betonavimas lemia klojinių perkrovą, dėl to atsiranda didesni įlinkiai ir lužimo pavojus.

Klojinių išmontavimas

- Klojinius nuimti galima tik tada, kai betonas pakankamai sustingsta, ir atsakingas asmuo duoda nurodymą nuimti klojinius!
- Nuimdami klojinius niekada nenaudokite krano, kad nepažeistumėte betono paviršiaus. Naudokite tinkamus įrankius, tokius kaip medžio pleištai, specialūs laužtuvai arba tokias sistemas kaip Framax sutraukiami kampai.
- Nuimdami klojinius nesukelkite pavojaus jokios statinio dalies stabilumui ir jokiems vis dar stovintiems pastoliams, platformoms ar klojiniams!

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Transportavimas, krovimas ir laikymas

- Laikykitės visų šalyje galiojančių klojinių ir pastolių tvarkymui taikomų reikalavimų. Sistemos klojiniams būtina naudoti šiame buklete nurodytas „Doka“ kėlimo priemones. Tai reikalavimas, kurio būtina laikytis.
  Jei šiame buklete diržo tipas nenurodytas, klientas privalo naudoti konkrečias numatytas ir tinkamas kėlimo priemones, kurios atitinka reikalavimus.
- Keliant visada įsitikinkite, kad keliama konstrukcija ir jos atskiros dalys gali amortizuoti atsirandančias jėgas.
- Pašalinkite bet kokias nepritvirtintas dalis arba pritvirtinkite jas taip, kad jos negalėtų pasislinkti ar nukristi.
- Keliant klojinius ar priedus prie klojinių kranu, negali būti jokių žmonių, pvz., ant darbo platformų ar daugkartinėse pakuotėse.
- Visi elementai turi būti laikomi saugiai, vadovaujantis visais šio dokumento skyriuose aprašytais specialiais „Doka“ nurodymais!

Klojinių tvarkymas / priežiūra

- Tik originalūs Doka elementai gali būti naudojami kaip atsarginės dalys. Remonto darbus gali atlikti tik gamintojas arba įgaliotos įmonės.

Ivairus

Nurodyti vidutiniai naujos medžiagos svoriai; faktiniai svoriai gali skirtis, priklausomai nuo medžiagos paklaidų. Svorį taip pat gali keisti susikaupę nešvarumai, įmirkimas nuo drėgmės ir kt.

Mes pasiliekame teisę keisti šią informaciją, atsižvelgdami į techninę pažangą.

Naudojami simboliai

Šiame dokumente naudojami toliau apibūdinti simboliai.

PAVOJUS
Šiuo simboliu atkreipiamas dėmesys į labai pavojingą situaciją, kurios atveju nesilaikant nurodymų bus mirtinai arba sunkiai ir nepagydomai susižalota.

ĮSPĖJIMAS
Šiuo simboliu atkreipiamas dėmesys į pavojingą situaciją, kurios atveju nesilaikant nurodymų galima mirtinai arba sunkiai ir nepagydomai susižaloti.

ATSARGIAI
Šiuo simboliu atkreipiamas dėmesys į pavojingą situaciją, kurios atveju nesilaikant nurodymų galima nestipriai ir pagydomai susižaloti.

PASTABA
Šiuo simboliu atkreipiamas dėmesys į situaciją, kurios atveju nesilaikant nurodymų galima sugadinti įrangą arba apgadinti turtą.

Nurodymas
Nurodo, kad naudotojas turi imtis veiksmų.

Apžiūra
Rodo, kad jūs turite atlikti apžiūrą ir įsitikinti, kad buvo atlikti visi reikiami veiksmai.

Patarimas
Pateikiami naudingi praktiniai patarimai.

Nuoroda
Nuorodos į kitus dokumentus.

Gamintojas

- Concrefy B.V.
- Vystantis technologijai, pakeitimai gali būti atlikti be įspėjimo.

Pagalba

Fiksuotojo ryšio telefonas:	+31 77 850 7220
El. pašto adresas:	support@concremote.com

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Doka paslaugos

Palaikymas kiekviename projekto etape

- Projekto sėkmė užtikrinama produktais ir paslaugomis iš vieno šaltinio.
- Kompetentinga pagalba nuo planavimo iki montavimo tiesiogiai statybvietėje.

Pagalba projektui nuo pradžios iki pabaigos

Kiekvienas projektas yra unikalus ir reikalauja individualiai pritaikytų sprendimų. Klojinių įrengimo darbuose „Doka“ komanda gali jums padėti teikdama konsultavimo, planavimo ir papildomas paslaugas vietoje, kurios jums leidžia įgyvendinti projektą veiksmingai, saugiai ir patikimai. „Doka“ padeda jums teikdama individualaus konsultavimo paslaugas ir individualiai pritaikytus mokymo kursus.

Veiksmingas planavimas saugiai projekto eigai

Veiksmingus klojinių sprendimus galima parengti ekonomiškai tik tada, jei yra suprantami projekto reikalavimai ir statybos procesai. Šis supratimas yra „Doka“ projektavimo paslaugų pagrindas.

Optimizuokite statybos darbų procesus su „Doka“

„Doka“ siūlo specialias priemones ir paslaugas, kurios padeda pagreitinti darbus ir padaryti juos aiškius. Tai būdas paspartinti betonavimo procesus, optimizuoti atsargas ir sukurti efektyvesnį darbų organizavimą ir planavimą.

Individualiai pritaikyti klojiniai ir surinkimas statybvietėje

Papildydama savo sistemos klojinių asortimentą, „Doka“ siūlo individualizuotus klojinių blokus. Specialiai parengtas personalas sumontuoja atraminius bokštelius ir klojinius statybvietėje.

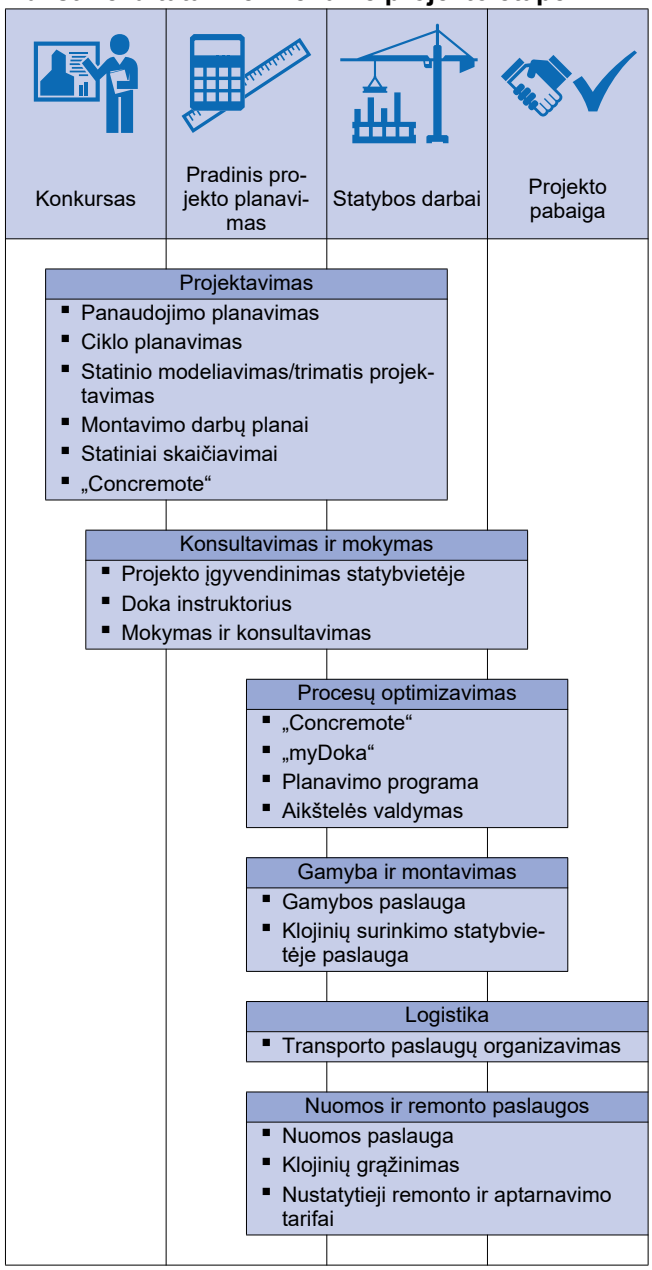
Pakankamumas pačiu laiku

Klojinių pakankamumas yra esminis veiksnys įgyvendinant projektą laiku ir neviršijant biudžeto. Pasaulinis logistikos tinklas pristato reikiamus klojinių kiekius į statybvietę sutartu laiku.

Nuomos ir remonto paslaugos

Konkrečiam projektui reikalingus klojinius galima išsinuomoti iš „Doka“ nuomos parko. „Doka“ remonto paslauga užtikrina kliento nuosavos ir „Doka“ nuomojamos įrangos valymą ir kapitalinį remontą.

Aukšti rezultatai kiekviename projekto etape



sparčios statybos
skaitmeninės paslaugas didesniam našumui

Nuo planavimo iki užbaigimo – sparčiai statydami, mes judėsime į priekį ir didinsime dar našesnės statybos tempą, teikdami visas skaitmenines paslaugas. Mūsų skaitmeninis portfelis apima visą statybos procesą ir yra visą laiką plečiamas. Norėdami sužinoti daugiau apie mūsų specialiai sukurtus sprendimus, žr. doka.com/upbeatconstruction.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Sistemos aprašymas

Numatytasis naudojimas

Eksploatacijos vietoje, naudodamas „Concremote“ jutiklius, „Concremote“ matuoja betono ir aplinkos temperatūras. Šie belaidžiu ryšiu rodmenis nusiunčia į duomenų centrą, kuris pagal anksčiau paskaičiuotą kalibravimo kreivę realiu laiku paskaičiuoja stiprio didėjimą.

Betono stebėjimas: kaip tai veikia ir kam jis naudojamas

Betono stiprio matavimas realiu laiku

„Concremote“ yra eksploatacijos vietoje naudojama priemonė, kuri yra skirta atlikti neardantįjį temperatūrų matavimą ir realiu laiku paskaičiuoti konstrukcinių elementų (perdangų plokščių, sienų, sijų ir t. t.) betono stiprį.

Šią priemonę sudaro dvi dalys:

- matavimo prietaisai (jutikliai);
- duomenims apdoroti naudojamas interneto portalas su programa.

Ant konstrukcinio elemento uždėti **jutikliai** nuolat matuoja betone išsiskiriančią šilumą, kuri didžiąja dalimi priklauso nuo cemento hidratacijos šilumos ir aplinkos temperatūros. Kuo daugiau šilumos išsiskiria, tuo greičiau didėja betono stipris.

Konstrukcinio elemento **matavimų duomenys** (temperatūros rodmenys) mobiliojo ryšio tinklu kaip duomenų paketai yra perduodami į skaičiavimo centrą. Skaičiavimo centre jie automatiškai įvertinami, taikant brendimo stebėjimo metodą ir panaudojant kalibracinį matavimą.

Kiekvienai eksploatacijos vietoje matuojamai betono markei turi būti atliktas atskiras kalibracinis matavimas. Šį kalibracinį matavimą, idealiu atveju tam naudojant „Concremote“ kalibravimo dėžę, turi atlikti pats klientas, betono tiekėjas arba paskirta bandymų laboratorija. Šiame procese keli bandomieji ėminiai (kubai arba cilindrai) yra laikomi tam tikromis pusiau adiabatinėmis sąlygomis. Priklausomai nuo tikslo (klojinių išmontavimas, kietėjimas ir t. t.), ėminiai yra tikrinami skirtingu laiku. Taip gaunama tam tikrą betono subrendimą atitinkanti gniuždomojo stiprio reikšmė (paskaičiuota, taikant svertinį brandos metodą). Pagal šį kalibracinį matavimą galima paskaičiuoti santykį tarp konkrečios betono markės stiprio ir brandos.

„Concremote“ interneto portale per programėlę naudotojams visą laiką suteikiamas priėjimas prie jų duomenų ir stiprių. Tai leidžia naudotojui realiu laiku sekti konstrukcinio elemento temperatūrą ir stiprio didėjimą.

Kai yra pasiekiama tikslinė reikšmė, apie tai naudotojui pranešama, jam nusiunčiat aktyvųjį pranešimą, ir tada jis gali imtis kitų veiksmų (klojinių išmontavimo, išankstinio įtempimo ir t. t.).

Vadovaukitės „Concremote“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais!

Tikslią kontrolę palengvinantis tikslus matavimas

Sklandus statybos darbų procesas

Taikant pagrindinius brendimo vertinimo metodus (de Vree, Arrhenius, Nurse-Saul) „Concremote“ paskaičiuotos stiprio reikšmės leidžia realiu laiku kontroliuoti formavimo ir betonavimo operacijas.

„Concremote“ labai tikslius rezultatus pateikia, remdamasi kalibracinio matavimo metu gautomis etaloninėmis reikšmėmis.

Daugiafunkciškumas

2 tipų jutikliai

„Concremote“ **perdangos jutiklį** ir „Concremote“ **laidinį jutiklį** tiksliniu būdu galima naudoti visose monolitinės statybos srityse:

- monolitinės betono plokštės
- sienų ir kolonų klojiniai
- kranais keliamos ir savaime kylančios sistemos
- tiltų ir tunelių statybvietės
- masyvios betono konstrukcijos

Tikslius rezultatus užtikrinantis kalibravimas

„Concremote“ kalibravimo dėžė yra naudojama sukalibruoti įvairias naudojamo betono markes. Šie kalibraciniai matavimai suformuoja etaloninius duomenis nuo brendimo priklausančiam gniuždomajam stipriui paskaičiuoti.

Panaudojant „Concremote“ kalibravimo dėžes, prieš jutiklių naudojimą, „Concremote“ sugeneruoja kiekvienai betono markei skirtą kalibravimo kreivę.

Vadovaukitės „Concremote kalibravimo dėžės“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais.

ATSARGIAI

Žmonių sužeidimai ir (arba) turto sugadinimai.

➤ Jeigu po mišinio kalibravimo pasikeičia betono sudėtis, kalibravimą reikia pakartoti su nauju mišiniu!

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Užtikrintumas dėl statybos projekto

Padeda priimti sprendimus ir registruoti duomenis

- Tinka sprendimų priėmimui, remiantis betono matavimų duomenimis.
- Pagal grafikus galima iš anksto įvertinti stiprio didėjimą.
- Ilgalaikiam tikrinimui skirtas duomenų spausdinimas ir saugojimas.

Lengvas priėjimas prie duomenų per internetą.

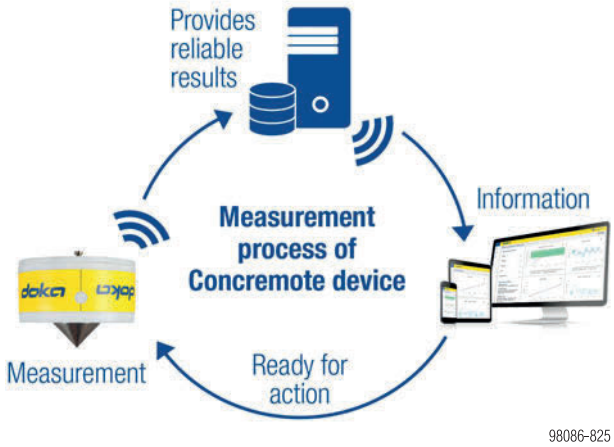
Per naudotojams optimizuotą „Concremote“ interneto portalą, naudotojai prie savo matavimo duomenų gali prieiti bet kada.
Tikslus dokumentavimas užtikrina statybos proceso užtikrintumą ir skaidrumą.

Belaidis duomenų perdavimas ir priėjimas prie duomenų iš bet kokios vietos.

Temperatūros, brendimo ir stiprio duomenys padės jums priimti daug tikslesnių sprendimų dėl:

- klojinių išmontavimo laiko,
- įtrūkimų dydžio ribų (įtempimų),
- apkrovų,
- kietėjimo įtakojimo priemonių,
- išankstinių įtempimų,
- ciklų trukmės optimizavimo,
- laikinų atramų,
- statybos sąlygų,
- betono užsakymų,
- komandos koordinavimo

ir t. t.



Proceso schema

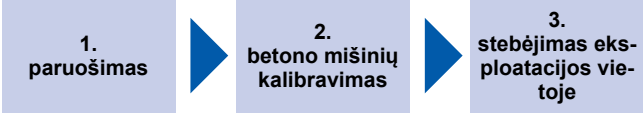
Vadovaukitės „Concremote kalibravimo dėžės“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais.

Vadovaukitės „Concremote interneto portalo“ naudotojo vadove pateiktais nurodymais.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ naudojimas

„Concremote“ naudojimą galima suskirstyti į tris etapus:



SKELBIMAS

- „Concremote“ jokiu būdu nepakeičia reikalingų betono bandymų.
- Jeigu kiltų kokių nors klausimų, kreipkitės į „Doka“ kontaktinį asmenį!

Pasirengimas

➤ Suplanuokite, kokius jutiklius naudosite (žr. skyrių „Naudojimo sritys“).

➤ Pasitarę su statybinių konstrukcijų inžinieriumi, nurodykite tikslinę reikšmę (išsamesnė informacija pateikta skyriuje „Atraminiai statramsčiai, betono technologija ir klojinių išmontavimas“).

➤ Nuspręskite, kokius kalibracinius matavimus atliksite su naudojamais betono mišiniais, ir pasirinkite bandymų laboratoriją (žr. „Concremote kalibravimo dėžės“ naudojimo instrukciją)

SKELBIMAS

Reguliariai, bent kartą per metus patikrinkite matavimo prietaisus (jutiklius, kalibravimo dėžes) ir įsitikinkite, kad jie yra geros darbinės būklės. Palyginkite su „Concremote“ išmatuotas ir su kalibruotu temperatūros jutikliu gautas reikšmes.

Jeigu kiltų kokių nors klausimų, kreipkitės į „Doka“ kontaktinį asmenį!

Betono mišinių kalibravimas

Kad, remiantis su „Concremote“ jutikliais gautais temperatūros duomenimis, būtų galima paskaičiuoti konstrukcijai panaudoto betono mišinio stiprio didėjimą, visus skirtingus mišinius reikia sukalibruoti, naudojant „Concremote“ kalibravimo dėžę.

Norint betono mišinį sukalibruoti tam taikant „Vree“ svertinį brendimo metodą, kalibravimui reikia 2 kalibravimo dėžėms skirtų kubelių (= 6 ėminiai).

Prieš pirmąjį jutiklių naudojimą su kiekvienu betono mišiniu, kuris bus matuojamas su „Concremote“, turi būti atliktas kalibracinis matavimas.

Vadovaukitės „Concremote kalibravimo dėžės“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais.

Atlikus gniuždomojo stiprio bandymus, bandomam betonui skirta kalibravimo kreivė yra sugeneruojama automatiškai. Nuo šio momento duomenys tampa prieinami „Concremote“ interneto portale.

Išsamesnės informacijos apie kalibravimo dėžės naudojimą ieškokite su kalibravimo dėže pateikiamoje naudojimo instrukcijoje.

SKELBIMAS

Tam tikrais atvejais jutiklių kalibravimą ir montavimą galima vykdyti tuo pačiu metu. Jeigu jums kiltų kokių nors su tuo susijusių klausimų, kreipkitės į „Doka“ kontaktinį asmenį.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Stebėjimas eksploatacijos vietoje

Matavimą sudaro du žingsniai:
- jutiklio uždėjimas konstrukciniame elemente,
- matavimo rezultatų patalpinimas „Concremote“ interneto portale.

Jutiklio uždėjimas konstrukciniame elemente

➤ Jutiklį uždėkite konstrukciniame elemente ir įsitikinkite, kad jis netrukdys tolimesniems statybos procesams ar darbams (pvz., plokščių judėjimui, atraminės įrangos montavimui, kyšančiai armatūrai ir t. t.).

➤ Užrašykite tiriamo konstrukcinio elemento pavadinimą (pvz., perdangos plokštė virš GF 1 korpuso), sumontavimo laiką ir jutiklio serijos numerį. Šie duomenys vėliau bus patalpinti „Concremote“ interneto portale.

matavimo rezultatų patalpinimas „Concremote“ interneto portale.

➤ Naujas konstrukcinis elementas ar nauji matavimo duomenys įrašomi tiesiai į „Concremote“ interneto portalo grafiko puslapį.
➤ Konstrukciniam elementui jutikliai yra priskiriami pagal jų serijos numerį ir užregistruotą montavimo laiką.

Kalibravimo kreivių patikrinimas

Siekiant užtikrinti kalibravimo aktualumą, teisingumą ir atitikimą konstrukciniame elemente naudojamam betono mišiniui, reikia reguliariai atlikti patikrinimą (eksploatacijos vietoje).

Šio patikrinimo metu bent vieno ėminio (kubo arba cilindro) subrendimas ir gniuždomasis stipris yra palyginami su esamos kalibravimo kreivės duomenimis.

Kalibravimo kreivę toliau naudoti galima tuo atveju, jeigu ėminių gniuždomojo stiprio reikšmės patenka į kalibravimo kreivės ribas ir kitas nustatytas ribas, įskaitant nuokrypius.

Jeigu ėminių gniuždomojo stiprio reikšmės išeina iš kalibravimo ribų, mišinio kalibravimą patartina atlikti iš naujo.

Ribines sąlygas ir tikrinimo procedūrą reguliuojantys dokumentai apima šiuos standartus:
- NEN 5970
- ASTM C1074

SKELBIMAS

Šiuos bandymus galima lengvai ir patogiai atlikti , pasinaudojant „Concremote“ interneto portale esančia funkcija **Validation manager** (Patikrinimo vadovas).

ĮSPĖJIMAS

➤ Neatlikus standartus atitinkančio patikrinimo, gali būti sužeisti žmonės ir sugadintas turtas.

Tikrinimo procedūros žingsniai

1) Pagaminkite (užpildykite ir suplūkite) bent vieną ėminį ir ant jo uždėkite „Concremote“ perdangos jutiklį. Vietoje jo taip pat galima naudoti „Concremote“ laidinį jutiklį arba kalibravimo dėžę.

SKELBIMAS

➤ Pagamintų ėminių priežiūra: saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių ir, kad neišdžiūtų, uždenkite, pavyzdžiui, klojinio lakštu ar plėvele.

2) „Concremote“ interneto portale paleiskite „patikrinimo“ (validation) matavimus.
3) Interneto portale įjunkite pranešimą apie į kalibravimo kreivę patenkančią tikslinę reikšmę.
4) Kai tik gausite pranešimą: išmontuokite ėminio (-ių) klojinius ir išmatuokite gniuždomąjį stiprį.
5) Tada į interneto portale esantį patikrinimo vadovą nusiųskite duomenis – stiprį ir subrendimą (pagal gautus matavimo rezultatus).
6) Tai padarius, sistema parodys, ar kalibravimo kreivė vis dar tinkama, ar reikia atlikti atitinkamus matavimus (pvz., naujo mišinio sukalibravimą).

Vadovaukitės „Concremote interneto portalo“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Duomenų analizė, pasinaudojant „Concremote“ interneto portalu

Matavimo duomenys yra apdorojami automatiškai.

Naudotojai gali naudotis įvairiais grafikais (temperatūros, subrendimo ir gniuždomojo stiprio didėjimo laikui bėgant, temperatūros skirtumų) arba šiuos duomenis peržiūrėti sąrašo pavidalu.

Matavimo rezultatus galima atspausdinti ir eksportuoti.

Išsamus „Concremote“ interneto portalo aprašymas yra pateiktas naudotojo vadove „Concremote interneto portalas“ arba www.doka.com/concremote!

Bendroji informacija

Duomenų analizė vyksta „Concremote“ interneto portale, kuris taip pat yra duomenims įvesti ir išvesti skirta naudotojo sąsaja.

Po jutiklių pristatymo juos reikia aktyvuoti „Concremote“ interneto portale. Prisijungimo duomenys naudotojams yra išsiunčiami el. paštu.

Naudojimas

- ➤ concremote.doka.com prisijunkite, įvesdami el. paštu gautus prisijungimo duomenis.
- ➤ Pridėkite projektą (pvz., 1 namas).
- ➤ Pridėkite vietą (pvz., 1 aukštas).
- ➤ Pridėkite konstrukcinį elementą (pvz., perdangos plokštė).
- ➤ Sukurkite matavimus (pvz., perdangos plokštė, 1 sekcija) ir nustatykite pranešimo parametrus.
- ➤ Nuskaitykite duomenis.

SKELBIMAS

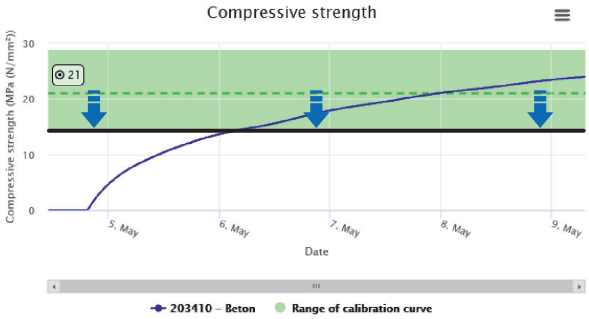
- Jeigu baterija išsieikvoja, duomenys prarandami.
- Kai tik duomenų ryšys atkuriamas, matavimo duomenys išsiunčiami automatiškai.

Taisymas

„Concremote“ rodo jutiklius supančioje srityje esančio konkretaus iš anksto sukalibruoto betono mišinio stiprio didėjimą.

1. Tikslinės reikšmės optimizavimas

Pasitarus su statybinių konstrukcijų inžinieriumi ar projektuotoju, galima optimizuoti gniuždomojo stiprio tikslinę reikšmę. Papildomos informacijos ieškokite skyriuje „Atraminiai statramsčiai, betono technologija ir klojinių išmontavimas“.



© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

2. Stiprio didėjimo pagerinimas

Betono mišinio optimizavimas

- Šviežio maišomo betono temperatūros padidinimas (pakaitinant užpildus ir (arba) maišomąjį vandenį)
- Rišiklio ir (arba) cemento modifikavimas
- Cheminių ir mineralinių įmaišų modifikavimas

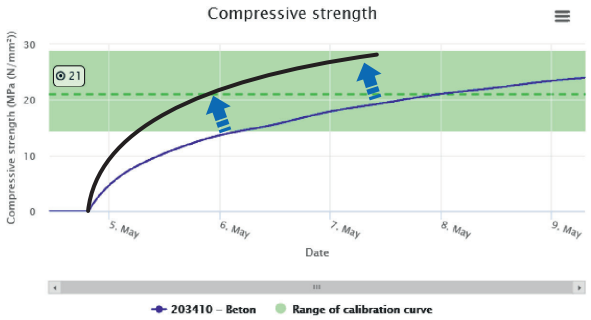
ATSARGIAI

Žmonių sužeidimai ir (arba) turto sugadinimai.

➤ Jeigu po mišinio kalibravimo pasikeičia betono sudėtis, kalibravimą reikia pakartoti su nauju mišiniu!

Apsauga nuo konstrukcinio elemento šilumos praradimo

- Konstrukcinio elemento uždengimas lakštais ar izoliacija
- Panaudojant apvalkalus ir (arba) kaitinant elementą



SKELBIMAS

Visos šios priemonės turi atitikti galiojančius standartus ir taisykles ir jų galima imtis tik pasitarus su betono tiekėju ir statybinių konstrukcijų inžinieriumi ar projektuotoju.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Naudojimo sritys

„Concremote“ yra nepriklausoma nuo klojinio ir gali būti naudojama su bet kokios rūšies konstrukciniu betoniniu elementu.

Kiekvienam konstrukciniam elementui ir ciklui reikia bent 2 jutiklių.

Čia nurodytą informaciją, priklausomai nuo konkrečios naudojimo srities, reikia stebėti visą laiką.

Kiekvienam projektui montavimo taškai yra nustatomi atskirai. Į šiame skyriuje pateiktus pavyzdžius reikėtų žiūrėti kaip į galimus „Concremote“ naudojimo būdus.

Siekiant nustatyti statinių reikalavimų atžvilgiu kritinius taškus, patarimo reikėtų kreiptis į statybinių konstrukcijų inžinierių. Jutikliai turėtų būti išdėstyti temperatūros ir stiprio didėjimo matavimui tinkamuose taškuose, pavyzdžiui, didžiausių apkrovų vietose ar kituose labiausiai kritiniuose taškuose. Jeigu reikia, jutiklius apsaugokite nuo tokių veiksnių kaip saulės spinduliai, spinduliuojantieji šildytuvai ir t. t.

ĮSPĖJIMAS

➤ Kad „Concremote“ sistema veiktų tinkamai, su ja elgtis ir ją naudoti reikia teisingai. Nesilaikant čia pateiktų nurodymų, gali įvykti avarijos.

Perdangų plokštės

Perdangų plokštėse patartina naudoti perdangų jutiklius. Storų plokščių (> 40 cm) atveju patariame naudoti laidinius jutiklius ir liktinius matavimo kabelius.

Jutiklių skaičius perdangos plokštės cikle:

- iki 500 m²: bent 2 jutikliai
- daugiau kaip 500 m²: daugiau kaip 2 jutikliai, pagal poreikį

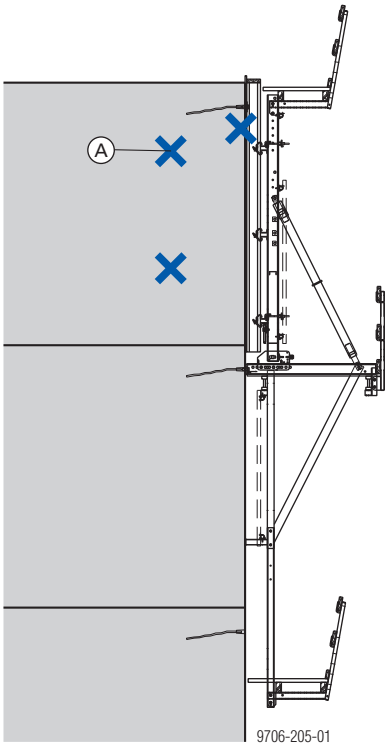
masyvios betono konstrukcijos

Šilumos išsiskyrimui ištisiniuose betoniniuose konstrukciniuose elementuose (masyviame betone) registruoti patartina naudoti laidinius jutiklius.

Laidinius matavimo taškus pasirinkti galima laisvai, tačiau, pavyzdžiui, galioja atitinkamuose standartuose išdėstytos konkretiems atvejams taikomos sąlygos, kurių reikia laikytis.

Kad būtų išvengta armatūros temperatūros poveikio betono matavimo rezultatams, matavimo taškus (ant laido esančias mėlynas žymes) užfiksuokite tinkamu atstumu nuo armatūros.

Kad matavimus būtų galima atlikti bet kurioje pageidautinoje betono vietoje, naudotojas gali įrengti pagalbinę vienkartinę konstrukciją (pvz., iš armatūros).



A Matavimo taškai betoniniame konstrukciniame elemente

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Slankusis klojinys

Tvirtinimo taškų srityje

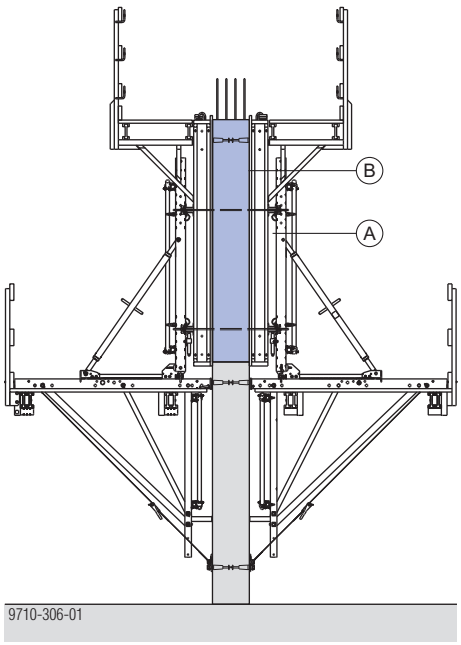
Kad slankiojo klojinio tvirtinimo taškas užtikrintų pakankamą laikomąją galią, betonas turi būti pakankamo stiprio.

Su „Concremote“ betono stiprio didėjimą galima pademonstruoti lengvai ir įrodomai.

Stiprio didėjimą matuodami tvirtinimo taške, naudokite laidinį jutiklį ir kartu sieninį jutiklio elementą.

Kaip alternatyvą taip pat galima naudoti laidinį jutiklį.

Matuojant šerdies temperatūras, geriausiai tinka laidinis jutiklis kartu su matavimo laidu (iki 6 matavimo taškų).



Pavyzdys: Slankusis ciklas

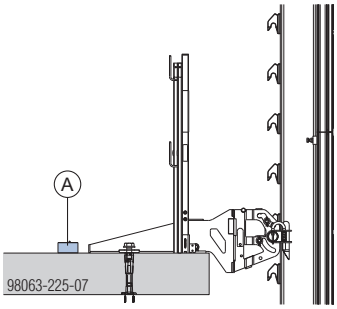
A Sienos klojinyje įmontuotas „Concremote“ laidinis jutiklis

B „Concremote“ sieninis jutiklio elementas

Kiekvienam slankiajam ciklui reikia bent 2 matavimo vietų.

Apsauginės uždangos

Betono stipriui tvirtinimo taškų vietose nustatyti galima naudoti perdangos jutiklius.

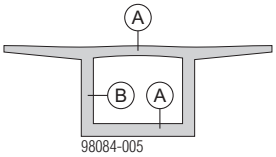


A „Concremote“ perdangos jutiklis

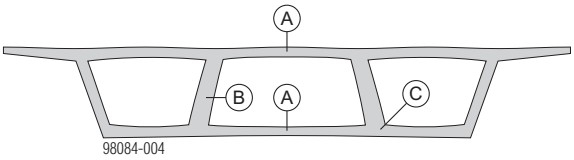
© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Tiltų klojiniai

Tiltų skerspjūviai



Pavyzdys: vienos sekcijos tilto skerspjūvis



Pavyzdys: trijų sekcijų tilto skerspjūvis

A	„Concremote“ perdangos jutiklis
B	„Concremote“ sieninis jutiklio elementas
C	Matavimo taškas, „Concremote“ laidas

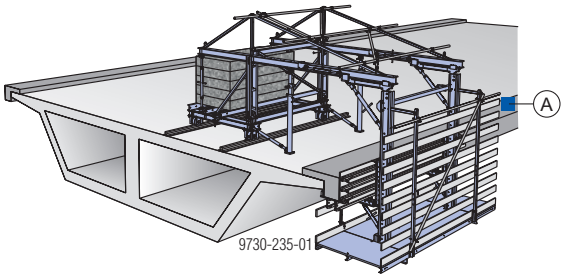
Cikluose kurie yra iki 10metrų ilgio, kritinius taškus matuokite bent dviejose skerspjūvio plokštumose.

Kitus jutiklius patartina naudoti kas 5 papildomus metrus.

Tilto kraštinės sijos

Perdangos jutiklius galima naudoti gaminant kraštines sijas. Iki 15 tiesinių metrų reikia 2 jutiklių.

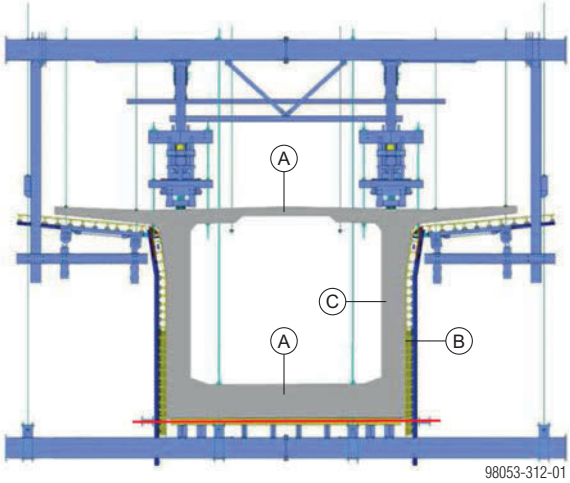
Kitus jutiklius patartina naudoti kas 10 metrų.



A	„Concremote“ perdangos jutiklis

Laisvosios konsolės konstrukcija

„Concremote“ padeda nustatyti, kada anksčiausiai galima atlikti išankstinį betono įtempimą arba išmontuoti konsolę formuojantį klojinį.

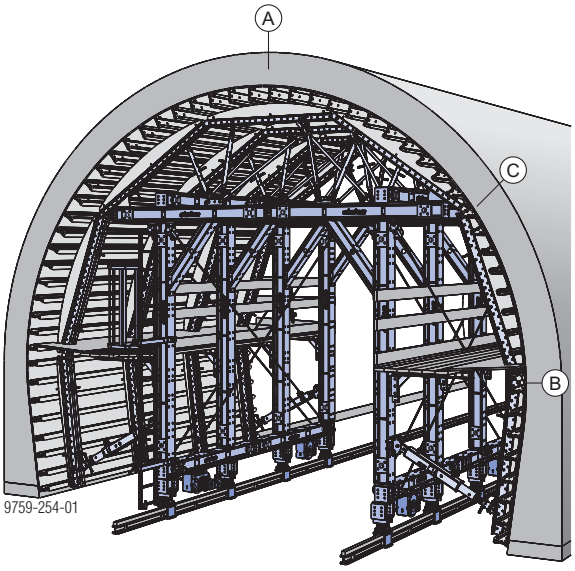


A	„Concremote“ perdangos jutiklis (perdangos plokštė / važiuojamosios dalies plokštė)
B	„Concremote“ sieninis jutiklio elementas (sienos)
C	„Concremote“ laido matavimo taškas (sienos)

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Tunelių klojiniai

Formuojant tunelį, „Concremote“ yra naudojama nustatyti ankstyvąjį betono stiprį bei užtikrinti žemės inkarams skirtos apatinės plokštės pakankamą betono stiprį.



A	„Concremote“ perdangos jutiklis
B	„Concremote“ sieninis jutiklio elementas
C	Matavimo taškas, „Concremote“ laidas

SKELBIMAS

Mažiausias gniuždomasis betono stipris, kurį galima išmatuoti su „Concremote“, yra 5 N/mm².

Kasamų tunelių atveju iš anksto patikrinkite, ar bus užtikrintas ryšys su tinklu.

Kitos naudojimo sritys

- Išankstinių įtempimų suformavimas
- Monolitiniai betoniniai rezervuarai
- Temperatūros matavimas
- Kietėjimas
- Kelių tiesimas
  - Pjaustymas pjūklu
- Salių grindys

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ jutiklių kartų apžvalga

„Concremote“ jutiklius galima naudoti visur. Jie leidžia stebėti ir registruoti temperatūros bei stiprio pasikeitimus betoninėse konstrukcijose.

Dvi „Concremote“ jutiklių kartos

Concremote (1 karta, pradėta naudoti 2013 m.)	Concremote 2.0 (naudojama nuo 2019 m.)
▪ 2G duomenų perdavimas ▪ Didelė galia, ilgai tarnaujanti baterija ▪ Tvirtas, pritaikytas naudoti statybvietėse	▪ 2G, 3G ir 4G duomenų perdavimas ▪ Bluetooth BLE ▪ Įkraunama baterija ▪ Ant jutiklio esantis LED būsenos indikatorius ▪ IP67 sertifikatas

Idealaus jutiklio / stebėjimo sprendimo pasirinkimas priklauso nuo:

- matavimo taškų vietų (betono paviršiuje ar betoniniame konstrukciniame elemente)
- statybos procedūrų (pvz., ar sieninis jutiklio elementas yra perkeliamas kartu su klojiniu)
- eksploatacijos vietoje esančių sąlygų (pvz., oro sąlygų, šildymo prietaisų, uždangalų)

Pastaba:

Pasirinkti idealų su jutikliais susijusį sprendimą jums su malonumu padės jūsų „Doka“ kontaktinis asmuo.

Jutiklių išdėstymas

Išdėstymas paviršiuje

Jutiklių išdėstymas ant betono paviršiaus (plokštės) pirmiausiai priklauso nuo statinių apkrovų ir nuo statybos proceso (betonavimo eiliškumo). Paprastai, bent vienas jutiklis turi būti uždėtas didžiausios statinės apkrovos srityje, o kitas – betonavimo sekcijos gale.

Išdėstymas skerspjūvyje

Daugeliu atvejų, kai plokščių storis yra nuo 20 iki 40 cm, jutiklio uždėjimas ant plokštės ar po ja didelės įtakos stiprio didėjimo matavimo rezultatams neturi. Taip paprastai yra todėl, kad vidutinės dienos temperatūros skirtumas plokštės viršuje ir oro temperatūros po plokšte (konstrukcijos apvalkalo viduje, vidinėse patalpose) yra < 8°C.

Jeigu vidutinės oro temperatūros viršutiniame paviršiuje ir po plokšte skirtumas yra didesnis kaip 8 °C, matuoti patartina, jutiklį uždėjus ten, kur susidaro nepalankiausios sąlygos:

- **žiemą:** matavimus atlikite ant viršutinio plokštės paviršiaus (konstrukcijos apvalkalo viduje esanti temperatūra už lauko temperatūrą didesnė > 8 °C);
- **vasarą:** matavimus atlikite ant apatinio plokštės paviršiaus (vidutinės lauko temperatūros ir konstrukcijos viduje esančios žemesnės temperatūros skirtumas > 8 °C).

Parinkti jutiklių vietas jums padės žemiau esanti lentelė.

Rekomenduojamas jutiklių išdėstymas ant plokštės konstrukcinių elementų (cemento tipai CEM I, CEM II, CEM III)

Metų laikas (dienos vidutinė aplinkos temperatūra ties plokštės viršutiniu paviršiumi)	Pastovios temperatūros konstrukciniame apvalkale (vidinėse patalpose) = po plokšte				
	≥25 °C	20 °C	15 °C	10 °C	≤5 °C
Vasara (~25 °C)	Apačia/ viršutinis paviršius	Apačia/ viršutinis paviršius	Apačia	Apačia	Apačia
Pavasaris/ruduo (~15 °C)	Viršutinis paviršius	Apačia/ viršutinis paviršius	Apačia/ viršutinis paviršius	Apačia/ viršutinis paviršius	Apačia
Žiema (~0 °C)	Viršutinis paviršius	Viršutinis paviršius	Viršutinis paviršius	Viršutinis paviršius	Apačia/ viršutinis paviršius

ATSARGIAI

Remiantis rezultatais, kurie gauti netinkamai parinktuose matavimo taškuose, gali atsirasti sužeidimų ir nuostolių!

➤ Dėl matavimo taškų vietų pasitarkite su statybinių konstrukcijų inžinieriumi.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Concremote 2.0 (naudojamas nuo 2019 m.)

Naujos kartos „Concremote 2.0“ jutikliuose naudojamos naujos priemonės pagerina išbandytus pirmosios kartos „Concremote“ jutiklius.

Kairėje: „Concremote 2.0“ laidinis jutiklis
Dešinėje: „Concremote 2.0“ perdangos jutiklis

Savybės

- 2G, 3G ir 4G duomenų perdavimas
  Yra galimos skirtingos versijos (modemai) (Prireikus išsamesnės informacijos, susisiekite su savo „Doka“ kontaktiniu asmeniu.)
- Bluetooth BLE
- Įkraunama baterija
- Ant jutiklio esantis LED būsenos indikatorius
- IP67 sertifikatas

IP kodas

IP	6	7
Apsauga nuo prasiskverbimo į vidų	1-as skaitmuo: apsauga nuo pašalinių medžiagų ir prisilietimo	2-as skaitmuo: apsauga nuo vandens
	Apsaugotas nuo dulkių	Panardinimas į 1 metro gylį
	Dulkės neprasiskverbia; visiška apsauga nuo prisilietimo (apsaugotas nuo dulkių).	Korpusą tam tikram laikui panardinus į vandenį, esant tam tikram slėgiui (panardinimo gylis iki 1 metro), kokybei galintis pakenkti vandens kiekis yra neįmanomas.
	Turi būti sudarytas vakuumas. Priklausomai nuo oro srauto, bandymo trukmė iki 8 valandų.	Bandymo trukmė: 30 minučių Bandyta žemiausiam korpuso taškui esant 1000 mm žemiau vandens paviršiaus.

Techniniai duomenys

Naudojimo sritis	nuo -20 iki +60 °C / nuo -4 iki +140 °F
Matavimo ribos: 1 % tikslumas 2 % tikslumas	 nuo -10 iki +85 °C / nuo +14 iki +185 °F nuo -55 iki +125 °C / nuo -67 iki +257 °F
Baterijos tipas	Ličio jonų (įmontuota)
Įkrovimo trukmė	Iki 24 val. (priklausomai nuo likutinės įkrovos, aktyviai kontroliuojama). Įkrovimas sausoje aplinkoje pateiktu kintamosios srovės adapteriu (12 V nuol. įt. / 1 A).
Baterijos veikimo trukmė	Iki 90 dienų*)
Matavimo intervalas	10 minučių (numatytasis)
Duomenų perdavimo intervalas	60 minučių (numatytasis)

*) Baterijos veikimo trukmė priklauso nuo ryšio sąlygų ir nuo matavimo bei duomenų perdavimo intervalų. Baterijos įkrovos būseną galite stebėti „Concremote“ interneto portale.

Pastaba:

Prieš pirmąjį naudojimą, bateriją reikia visiškai įkrauti.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Ant jutiklio esantis LED būsenos indikatorius

Įkrovos indikatorius

Būklė	Situacija	LED	LED veikimas	Sekundės							
				1	2	3	4	5	6	7	8
0–24 % įkrova	Ant prijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		1 blyksnis per 4 sekundes su 3 sekundžių pauze								
25–49 % įkrova	Ant prijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		2 blyksniai per 2 sekundes su 2 sekundžių pauze								
50–74 % įkrova	Ant prijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		3 blyksniai per 3 sekundes su 1 sekundės pauze								
75–99 % įkrova	Ant prijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		4 blyksniai per 4 sekundes								
100 % įkrova	Ant prijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		Šviečia ištisai								
0–99 % įkrova	Ant neprijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		Raudonas blyksnis (per 1 sekundę), po to žalias blyksnis (per 1 sekundę) ir 2 sekundžių pauzė								
100 % įkrova	Ant neprijungtos prie elektros tinklo bazinės stotelės		Tiesiai į parengties režimą								

Duomenų perdavimas

Būklė	Situacija	LED	LED veikimas	Sekundės							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Mažos energijos Bluetooth (BLE)	Ryšys		Aktyvus visą laiką, kai yra BLE ryšys								
Duomenų perdavimas	Inicijavimo su „Concremote“ debesija fazė		Kintantis								
Duomenų perdavimas	Duomenų perdavimas „Concremote“ debesijoje		Šviečia ištisai								
Duomenų perdavimas	„Concremote“ prietaiso (jutiklio) uždėjimas ant bazinės stotelės „Concremote“ prietaiso (jutiklio) nuėmimas nuo bazinės stotelės		Iš pradžių, užmezgant ryšį, mirksi ir po to, perduodant duomenis, šviečia ištisai								

Naudojant konstrukciniame elemente

Būklė	Situacija	LED	LED veikimas	Sekundės							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Darbinis režimas	Matavimo ciklas		1 silpnas blyksnis per 4 sekundes su 3 sekundžių pauze								
Matavimas	Temperatūros matavimas		2 sekundes ištisai šviečia žalia spalva								

Sutrikimas

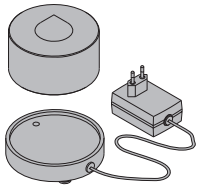
Būklė	Situacija	LED	LED veikimas	Sekundės							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Sutrikimas	Per aukšta temperatūra		Mirksi po 2 sekundes								

Pastaba:

- Kai „Concremote“ prietaisai (jutikliai) yra pakeliami nuo bazinės stotelės arba ant jos uždedami, jie pradeda duomenų perdavimą mobiliųjų telefonų tinklu.
- Kai įranga šalyje naudojama pirmą kartą, duomenų perdavimas gali užtrukti ilgiau, nes turi būti užmegztas tarptinklinio duomenų perdavimo ryšys.
- Bazinę stotelę naudokite tik uždarose erdvėse. Kad bazinė stotelė veikia, rodo ant jos šviečiantis žalias būsenos LED.
- Jeigu įkrova nukrinta žemiau 20 %, duomenys mobiliųjų telefonų tinklu nebeperduodami. Tačiau matavimai vyksta toliau ir duomenys įrašomi į vidinę prietaiso atmintį.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote 2.0“ perdangos jutiklis



Savybės

- Horizontaliems betono elementams skirtas jutiklis.
- Pristatomas komplektas: perdangos jutiklis su bazine stotele ir maitinimo bloku su tarptautinių kintamosios srovės adapterių rinkiniu.
- Maitinimas iš baterijos (įkraunamos).
- Į jutiklį įmontuota įkraunama baterija (baterijos tarnavimo trukmė iki 3 mėnesių).
- Pritaikytas daugkartiniam naudojimui, neturi vienkartinių dalių.
- Lengvai montuojamas – rinkinį uždėjus ant betono, jis „plūduriuoja“.
- Tvirta, naudoti eksploatacijos vietoje pritaikyta, konstrukcija.

Saugojimas su minimaliu baterijos išsikrovimu

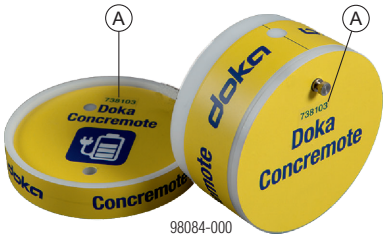
Kai nesinaudojate, bateriją uždėkite ant bazinės stotelės, kur ji persijungs į energijos taupymo režimą.

Į bazinę stotelę įstatytas perdangos jutiklis

Naudojimas

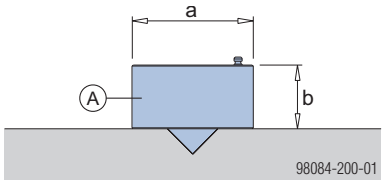
SKELBIMAS

- Jutiklius ir priedus instaliuoti ir montuoti galima tik saugiose darbo vietose.
- Kiekvienam perdangos jutikliui skirtas šlapio betono sritis reikia padengti klojinių tepalu.
- Uždėdami ar nuimdami jutiklius, nenaudokite jėgos.
- Jutiklius apsaugokite nuo vagysčių ir mechaninių pažeidimų.
- Kiekvienas jutiklis turi savo serijos numerį **(A)** . Jis matosi ant korpuso.



- Reguliariai tikrinkite, ar visi komponentai veikia gerai. Apie visas technines problemas nedelsdami praneškite mums.

➤ Išlieję ir išlyginę betoną, ant jo paviršiaus nedelsdami uždėkite jutiklį su žemyn nukreiptu antgaliu. Priklausomai nuo betono tekstūros, jutiklis gali į jį panirti. Jutiklio į betoną spausti nereikia. Įsiterpimo gylis yra pakankamas, jeigu į betoną yra paniręs jutiklio antgalis.



a ... 12 cm
b ... 6.3 cm

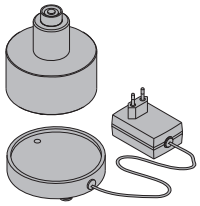
A „Concremote 2.0“ perdangos jutiklis

Transportavimas ir laikymas

„Concremote“ transportavimo dėžėje M 2G galima laikyti iki 3 „Concremote 2.0“ perdangos jutiklių ar laidinių jutiklių su priedais.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote 2.0“ laidinis jutiklis



Savybės

- Galimi prijungimo būdai:
  - „Concremote“ sieninis jutiklio elementas (galima naudoti daug kartų);
  - „Concremote“ laidas su vienu ar keliais matavimo taškais (liekanti dalis).
- Konstrukcinio elemento viduje esančius matavimo taškus galima pasirinkti laisvai.
- Pristatomas komplektas: laidinis jutiklis su bazine stotele ir maitinimo bloku su tarptautinių kintamosios srovės adapterių rinkiniu.
- Maitinimas iš baterijos (įkraunamos).
- Į jutiklį įmontuota įkraunama baterija (baterijos tarnavimo trukmė iki 3 mėnesių).
- Tvirta, naudoti eksploatacijos vietoje pritaikyta, konstrukcija.

Saugojimas su minimaliu baterijos išsikrovimu

Kai nesinaudojate, bateriją uždėkite ant bazinės stotelės, kur ji persijungs į energijos taupymo režimą.

Į bazinę stotelę įstatytas laidinis jutiklis

Transportavimas ir laikymas

„Concremote“ transportavimo dėžėje M 2G galima laikyti iki 3 „Concremote 2.0“ perdangos jutiklių ar laidinių jutiklių su priedais.

Naudojimas

SKELBIMAS

- Jutiklius ir priedus instaliuoti ir montuoti galima tik saugiose darbo vietose.
- Uždėdami ar nuimdami jutiklius, nenaudokite jėgos.
- Jutiklius apsaugokite nuo vagysčių ir mechaninių pažeidimų.
- Kiekvienas jutiklis turi savo serijos numerį.
- Jutiklio numeris **(A)** matosi ant korpuso.

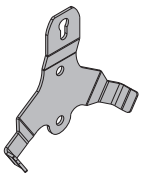
- Reguliariai tikrinkite, ar visi komponentai veikia gerai. Apie visas technines problemas nedelsdami praneškite mums.
- Kai jungtis nenaudojama, kad į ją nepatektų vanduo, ji turi būti visą laiką uždengta apsauginiu dangteliu.

Priklausomai nuo konkretaus naudojimo, laidinis jutiklis gali būti pritvirtintas įvairiose padėtyse:

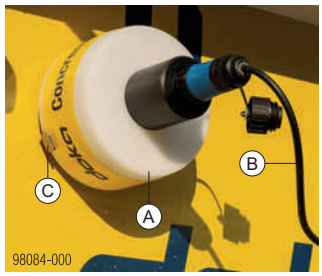
- prie klojinio,
- prie kyšančios armatūros.

Pastaba:

Tvirtinimui prie klojinio lakšto reikia „Concremote 2.0“ laidinio jutiklio montažinės plokštelės.



Praktiniai pavyzdžiai

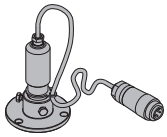


A	„Concremote 2.0“ laidinis jutiklis
B	„Concremote“ sieninis jutiklio elementas arba „Concremote“ laidas
C	Tvirtinimas su „Concremote 2.0“ laidinio jutiklio montažine plokštele

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote 2.0“ laidinio jutiklio priedai

„Concremote“ sieninis jutiklio elementas



Savybės

- Pritaikytas daugkartiniam matavimui ant betono paviršiaus
- Daugkartinio naudojimo
- 2 konstrukcijos variantai:
  - 9 - 21 mm: iki 21 mm storio lakštams
  - 9 - 70 mm: iki 70 mm storio lakštams

Naudojimas

Sieninis jutiklio elementas yra pritaikytas naudoti daug kartų. Jį galima naudoti kartu su „Concremote“ laidiniu jutikliu.

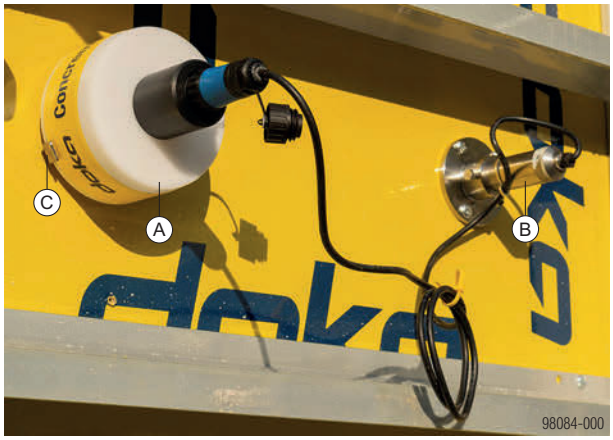
➤ Nustatykite laidinio jutiklio ir matavimo taško vietą ir reikiamoje vietoje pritvirtinkite jutiklį.

➤ Matavimo taško vietoje klojinio lakšte išgręžkite 25 mm skersmens kiaurymę.

➤ Prijunkite laidą ir trimis tinkamais varžtais prie klojinio lakšto pritvirtinkite jutiklio elementą.

➤ Jutiklio elemento laidą prijunkite, jį įsukdami į laidinį jutiklį. Tai padarius, jutiklis bus aktyvuotas ir prasidės matavimas arba duomenų perdavimas.

Praktinis pavyzdys



A	„Concremote 2.0“ laidinis jutiklis
B	„Concremote“ sieninis jutiklio elementas
C	„Concremote 2.0“ laidinio jutiklio montažinė plokštelė

➤ Po kiekvieno panaudojimo nuvalykite jutiklio elemento matavimo tašką.

➤ Kai jungtis nenaudojama, kad į ją nepatektų vanduo, ji turi būti visą laiką uždengta apsauginiu dangteliu.

„Concremote“ laidas

Savybės

- Priklausomai nuo konkrečios naudojimo srities galima naudoti „Concremote“ laidus su vienu arba trimis matavimo taškais.
- Betone esantys matavimo taškai (pvz., prie armatūros pritvirtinti jutikliai).

- Laidas į konstrukcinį elementą gali būti nutiestas iš viršaus arba apačios arba gali būti įkištas per klojinį.
- Kiekvienam projektui laido ilgis yra nustatomas atskirai. Prireikus yra galimi specialūs ilgiai. (Pristatymas užtrunka ilgiau!)
- Vienkartinio naudojimo dalis.

„Concremote“ laidas, 3 jutikliai	„Concremote“ laidas, 1 jutiklis
Matavimo taškų skaičius	
3	1
Galimi ilgiai	
8 m (6-1-1 m)*) 10 m (6-2-2 m)*) specialus ilgis	0,6 m 1,5 m specialus ilgis

*) Skliausteliuose nurodytos reikšmės yra laido ilgiai tarp matavimo taškų, pradedant nuo laidinio jutiklio įsukamos jungties.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Naudojimas

„Concremote“ laidus galima naudoti tik kartu su „Concremote“ laidiniu jutikliu.

Pastaba:
Žiūrėkite, kad betonavimo darbų metu laidai nebūtų pažeisti (pvz., panardinamais vibratoriais).

Kad matavimus būtų galima atlikti atvirose konstrukcinio elemento vietose, naudotojui gali tekti įrengti pagalbinę konstrukciją (pvz., papildomus laikiklius).

Sumontavimas

- ➤ Nustatykite laidinio jutiklio vietą ir reikiamoje vietoje kaip reikiant pritvirtinkite jutiklį.
- ➤ Prijunkite laidą ir dirželiais jį pritvirtinkite prie armatūros.
- ➤ Laidą prie laidinio jutiklio prijunkite, jį įsukdami į lizdą (jutiklis pradės perduoti duomenis).

Išmontavimas

- ➤ Nuo laidinio jutiklio atjunkite laidą.
- ➤ Kai jungtis nenaudojama, kad į ją nepatektų vanduo, ji turi būti visą laiką uždengta apsauginiu dangteliu.
- ➤ Lygiai su betono paviršiumi nukirpkite laidą.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote 2.0“ kalibravimo dėžės

SKELBIMAS

- Užtikrinkite nuolatinį kalibravimo dėžės ryšį. Ryšio kokybę galima patikrinti internetu.

Techniniai duomenys

Naudojimo sritis	nuo -20 iki +60 °C / nuo -4 iki +140 °F
Matavimo ribos: 1 % tikslumas 2 % tikslumas	 nuo -10 iki +85 °C / nuo +14 iki +185 °F nuo -55 iki +125 °C / nuo -67 iki +257 °F
Baterijos tipas	Ličio jonų (įmontuota)
Įkrovimo trukmė	Iki 24 val. (priklausomai nuo likutinės įkrovos, aktyviai kontroliuojama). Prieš naudojimą sausoje aplinkoje visiškai įkraukite pateiktu kintamosios srovės adapteriu (12 V nuol. įt. / 1 A).
Baterijos veikimo trukmė	Iki 4 savaičių *)
Matavimo intervalas	10 minučių (numatytasis)
Duomenų perdavimo intervalas	60 minučių (numatytasis)

*) Baterijos veikimo trukmė priklauso nuo ryšio sąlygų ir nuo matavimo bei duomenų perdavimo intervalų. Baterijos įkrovos būseną galite stebėti „Concremote“ interneto portale (galioja tik 2.0 kartos kalibravimo dėžėms).

Vadovaukitės „Concremote kalibravimo dėžės“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais.

„Concremote 2.0“ kalibravimo su kubais dėžė

98084-816

Čia pavaizduota be izoliacinio dangčio.

A	15x15x15 cm kubo forma (3 vnt.)
B	Matavimo prietaisas ir baterija (1 jutiklis, įmontuotas)
C	Izoliacija (dangčiai, vidurinės dalys ir apatiniai dangčiai, po 3 vnt.)

Lengvas betono kalibravimas

- Komplekte yra matavimo prietaisas ir 3 kubų formos.
- Naudojamos standartinės 15x15x15 cm kubų formos.
- Pritaikytas daugkartiniam naudojimui, neturi „prarandamų“ dalių.
- „Concremote“ kalibravimo su kubais dėžę galima naudoti su betono mišiniais, kurių užpildo dalelių dydis yra iki 32 mm.

„Concremote 2.0“ kalibravimo su cilindrais dėžė

98084-817

Čia pavaizduota be izoliacinio dangčio.

A	4x8" (10x20 cm) cilindro forma (6 vnt.; liekančios dalys)
B	Matavimo prietaisas ir baterija (1 jutiklis, įmontuotas)
C	Izoliacija (izoliacinis dangtis, vidurinė dalis, apatinis dangtis)

Lengvas betono kalibravimas

- Komplekte yra matavimo prietaisas ir pradiniam kalibravimui skirtos 6 cilindrų formos.
- Naudojamos standartinės 4x8" (10x20 cm) cilindrų formos.
- Su integruotu cilindrų formoms skirtu gręžimo šablonu.
- „Concremote“ kalibravimo su cilindrais dėžę galima naudoti su betono mišiniais, kurių užpildo dalelių dydis yra iki 25,4 mm (1").

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Priemonės, kurių reikia imtis jutiklio sutrikimų atveju

Teisingas jutiklių veikimas priklauso nuo baterijos galios, gero tinklo ryšio ir sklandaus „Concremote“ interneto portalo veikimo.

Nutrūkus duomenų perdavimui, įrašymo leidimą turintys asmenys apie tai automatiškai perspėjami el. laišku.

Prastas veikimas ir ką daryti jutiklio sutrikimų atveju

Prastas veikimas dėl ryšio problemų

Zonose su prastu tinklo ryšiu ar ten, kur jo nėra, mikrobangų ryšį gali sutvarkyti naudotojas.

Jeigu belaidis ryšys trumpam sutrinka, jutiklis matavimo duomenis kaupia ne trumpiau kaip 24 valandas ir tada, vėl atsiradus belaidžiam ryšiui, juos perduoda.

Tam tikrais atvejais, kad būtų galima perduoti duomenis, gali vertėti jutiklį paimti iš tos vietos, kurioje jis instaliuotas, ir laikinai padėti vietoje su geresniu ryšiu. Po to jutiklį galima uždėti atgal ant konstrukcinio elemento.

Prastas veikimas dėl baigiančios išsieikvoti baterijos

Jutiklis su išsieikvojusia baterija negali įrašyti duomenų. Prasto veikimo dėl išsieikvojusios baterijos atveju, bateriją reikia kuo greičiau įkrauti.

Baterijos įkrovos būseną galite stebėti „Concremote“ interneto portale.

Prastas veikimas dėl kitų priežasčių

Prasto veikimo ne dėl ryšio problemų ar išsieikvojusios baterijos atveju, problemą gali išspręsti jutiklio paleidimas iš naujo.

- ➤ Jutiklį 10 minučių uždėkite ant bazinės stotelės (= miego režimas). Atlikdami šį pradinį veiksmą, įsitikinkite, kad bazinė stotelė neprijungta prie kintamosios srovės elektros tinklo.
- ➤ Bazinę stotelę prijunkite prie kintamosios srovės elektros tinklo. Jeigu reikia, prijungtą palikite 24 valandoms (pažiūrėdami jutiklyje esančius LED, periodiškai patikrinkite baterijos įkrovos lygį).
- ➤ Jutiklį nuimkite nuo bazinės stotelės.
- ➤ Dabar jutiklis iš naujo užmegs ryšį ir pradės veikti normaliu režimu.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Atitikties deklaracija

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

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

fresh thinking for construction

concrefy

Hoofdstuk: Certificates

Document: 01-11 Concremote Sensor DoC -Plug.in

With reference to the following standarts 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, 1th October 2018

(Place, date)

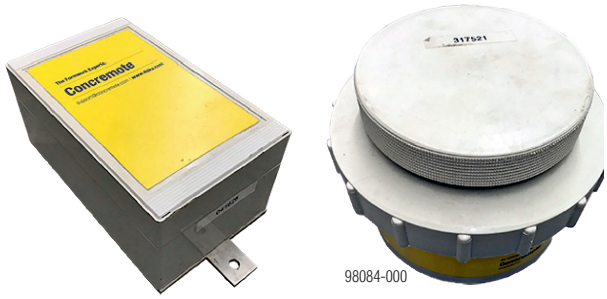
Ir. A.J.E.J. van Casteren Managing Director
Concrefy
(autorised signature)

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

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Concremote (1 karta, pradėta naudoti 2013 m.)



Kairėje: „Concremote“ laidinis jutiklis
Dešinėje: „Concremote“ perdangos jutiklis

Savybės

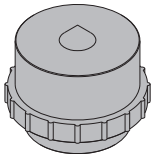
- 2G duomenų perdavimas
- Didelė galia, ilgai tarnaujanti baterija
- Tvirtas, pritaikytas naudoti statybvietėse

Techniniai duomenys

Naudojimo sritis	nuo -20 iki +60 °C / nuo -4 iki +140 °F
Matavimo ribos: 1 % tikslumas 2 % tikslumas	 nuo -10 iki +85 °C / nuo +14 iki +185 °F nuo -55 iki +125 °C / nuo -67 iki +257 °F
Baterijos tipas	Keičiama „Concremote“ baterija
Matavimo intervalas	10 minučių (numatytasis)
Duomenų perdavimo intervalas	60 minučių (numatytasis)

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ perdangos jutiklis

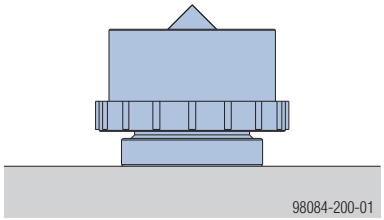


Savybės

- Horizontaliems betono elementams skirtas jutiklis.
- Maitinimas iš keičiamos baterijos.
- Pritaikytas daugkartiniam naudojimui, neturi vienkartinių dalių.
- Lengvai montuojamas – rinkinį uždėjus ant betono, jis „plūduriuoja“.
- Tvirta, naudoti eksploatacijos vietoje pritaikyta, konstrukcija.

Baterijos energiją taupantis laikymas

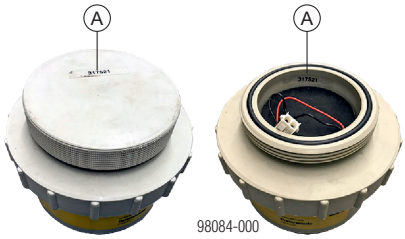
Perdangos jutiklį laikykite su į viršų nukreiptu antgaliu. Jutiklio maitinimas bus išjungtas ir tai prailgins baterijos tarnavimo laiką.



Naudojimas

SKELBIMAS

- Jutiklius ir priedus instaliuoti ir montuoti galima tik saugiose darbo vietose.
- Kiekvienam perdangos jutikliui skirtas šlapio betono sritis reikia padengti klojinių tepalu.
- Uždėdami ar nuimdami jutiklius, nenaudokite jėgos.
- Jutiklius apsaugokite nuo vagysčių ir mechaninių pažeidimų.
- Kiekvienas jutiklis turi savo serijos numerį.
- Jutiklio numeris atspausdintas ant korpuso ir baterijos skyriaus viduje.



A Jutiklio serijos numeris

SKELBIMAS

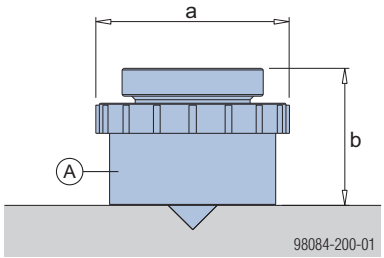
Reguliariai tikrinkite, ar visi komponentai veikia gerai. Apie visas technines problemas nedelsdami praneškite mums.

➤ Prieš pirmąjį jutiklio instaliavimą atsukite viršutinį dangtelį ir

➤ prijunkite baltą baterijos kištuką.

➤ Tada uždarykite dangtelį.

➤ Išlieję ir išlyginę betoną, ant jo paviršiaus nedelsdami uždėkite jutiklį su žemyn nukreiptu antgaliu. Priklausomai nuo betono tekstūros, jutiklis gali į jį panirti. Jutiklio į betoną spausti nereikia. Įsiterpimo gylis yra pakankamas, jeigu į betoną yra paniręs jutiklio antgalis.



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

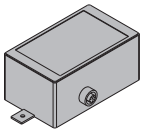
A „Concremote“ perdangos jutiklis

Transportavimas ir laikymas

- **Transportavimo dėžė S:**
  iki 2 „Concremote“ laidinių jutiklių su priedais.
- **Transportavimo dėžė M:**
  iki 2 „Concremote“ perdangos jutiklių su priedais.
- **Transportavimo dėžė:**
  Iki 2 „Concremote“ plokštės ar laidinių jutiklių su priedais.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ laidinis jutiklis



Savybės

- Galimi prijungimo būdai:
  - „Concremote“ sieninis jutiklio elementas (galima naudoti daug kartų);
  - „Concremote“ laidas su vienu ar keliais matavimo taškais (liekanti dalis).
- Maitinimas iš baterijos (baterijos veikimo trukmė iki 4 mėnesių).
- Konstrukcinio elemento viduje esančius matavimo taškus galima pasirinkti laisvai.
- Tvirta, naudoti eksploatacijos vietoje pritaikyta, konstrukcija.

Baterijos energiją taupantis laikymas
Nuo laidinio jutiklio atjunkite laidą.
Laidinio jutiklio maitinimas bus išjungtas ir tai prailgins baterijos tarnavimo laiką.

Naudojimas

SKELBIMAS

- Jutiklius ir priedus instaliuoti ir montuoti galima tik saugiose darbo vietose.
- Uždėdami ar nuimdami jutiklius, nenaudokite jėgos.
- Jutiklius apsaugokite nuo vagysčių ir mechaninių pažeidimų.
- Kiekvienas jutiklis turi savo serijos numerį **(A)** . Jutiklio numeris matosi ant korpuso ir baterijos skyriaus viduje.

- Kai jungtis nenaudojama, kad į ją nepatektų vanduo, ji turi būti visą laiką uždengta apsauginiu dangteliu.

SKELBIMAS

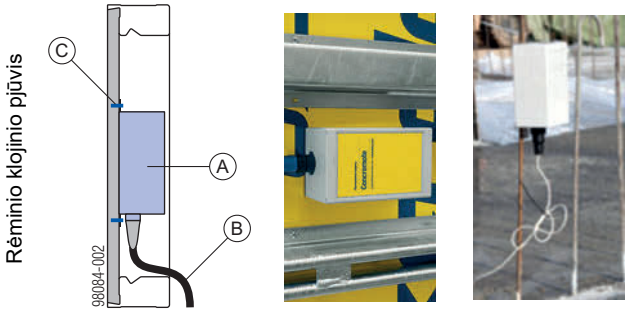
Reguliariai tikrinkite, ar visi komponentai veikia gerai. Apie visas technines problemas nedelsdami praneškite mums.

Priklausomai nuo konkretaus naudojimo, laidinis jutiklis gali būti pritvirtintas įvairiose padėtyse:

- prie klojinio,
- prie kyšančios armatūros.

Laidas į konstrukcinį elementą gali būti nutiestas iš viršaus arba apačios arba gali būti įkištas per klojinį.

Praktiniai pavyzdžiai



A	„Concremote“ laidinis jutiklis
B	„Concremote“ laidas arba „Concremote“ sieninis jutiklio elementas
C	Dviejose vietose pritvirtintas standartiniais varžtais

Baterijos keitimas

➤ Atsargiai nuimkite mažus šoninius dangtelius.
➤ Išsukite varžtus.
➤ Dangtį atsargiai pakreipkite į šoną.
➤ Pakeiskite bateriją.
➤ Uždarykite korpusą.

➤ Atsargiai uždėkite šoninius dangtelius.

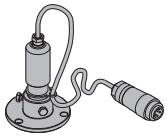
Transportavimas ir laikymas

- **Transportavimo dėžė S:**
  iki 2 „Concremote“ laidinių jutiklių su priedais.
- **Transportavimo dėžė M:**
  iki 2 „Concremote“ perdangos jutiklių su priedais.
- **Transportavimo dėžė:**
  Iki 2 „Concremote“ plokštės ar laidinių jutiklių su priedais.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ laidinio jutiklio priedai

„Concremote“ sieninis jutiklio elementas



Savybės

- Pritaikytas daugkartiniam matavimui ant betono paviršiaus
- Daugkartinio naudojimo
- 2 konstrukcijos variantai:
  - 9 - 21 mm: iki 21 mm storio lakštams
  - 9 - 70 mm: iki 70 mm storio lakštams

Naudojimas

Sieninis jutiklio elementas yra pritaikytas naudoti daug kartų. Jį galima naudoti kartu su „Concremote“ laidiniu jutikliu.

➤ Nustatykite laidinio jutiklio ir matavimo taško vietą ir reikiamoje vietoje pritvirtinkite jutiklį.

➤ Matavimo taško vietoje klojinio lakšte išgręžkite 25 mm skersmens kiaurymę.

➤ Prijunkite laidą ir trimis tinkamais varžtais prie klojinio lakšto pritvirtinkite jutiklio elementą.

➤ Jutiklio elemento laidą prijunkite, jį įsukdami į laidinį jutiklį. Tai padarius, jutiklis bus aktyvuotas ir prasidės matavimas arba duomenų perdavimas.

Praktinis pavyzdys

A „Concremote 2.0“ laidinis jutiklis
B „Concremote“ sieninis jutiklio elementas

➤ Po kiekvieno panaudojimo nuvalykite jutiklio elemento matavimo tašką.

➤ Kai jungtis nenaudojama, kad į ją nepatektų vanduo, ji turi būti visą laiką uždengta apsauginiu dangteliu.

„Concremote“ laidas

Savybės

- Priklausomai nuo konkrečios naudojimo srities galima naudoti „Concremote“ laidus su vienu arba trimis matavimo taškais.
- Betone esantys matavimo taškai (pvz., prie armatūros pritvirtinti jutikliai).

- Laidas į konstrukcinį elementą gali būti nutiestas iš viršaus arba apačios arba gali būti įkištas per klojinį.
- Kiekvienam projektui laido ilgis yra nustatomas atskirai. Prireikus yra galimi specialūs ilgiai. (Pristatymas užtrunka ilgiau!)
- Vienkartinio naudojimo dalis.

„Concremote“ laidas, 3 jutikliai	„Concremote“ laidas, 1 jutiklis
Matavimo taškų skaičius	
3	1
Galimi ilgiai	
8 m (6-1-1 m)*) 10 m (6-2-2 m)*) specialus ilgis	0,6 m 1,5 m specialus ilgis

*) Skliausteliuose nurodytos reikšmės yra laido ilgiai tarp matavimo taškų, pradedant nuo laidinio jutiklio įsukamos jungties.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Naudojimas

„Concremote“ laidus galima naudoti tik kartu su „Concremote“ laidiniu jutikliu.

Pastaba:
Žiūrėkite, kad betonavimo darbų metu laidai nebūtų pažeisti (pvz., panardinamais vibratoriais).

Kad matavimus būtų galima atlikti atvirose konstrukcinio elemento vietose, naudotojui gali tekti įrengti pagalbinę konstrukciją (pvz., papildomus laikiklius).

Sumontavimas

- Nustatykite laidinio jutiklio vietą ir reikiamoje vietoje kaip reikiant pritvirtinkite jutiklį.
- Prijunkite laidą ir dirželiais jį pritvirtinkite prie armatūros.
- Laidą prie laidinio jutiklio prijunkite, jį įsukdami į lizdą (jutiklis pradės perduoti duomenis).

Išmontavimas

- Nuo laidinio jutiklio atjunkite laidą.
- Kai jungtis nenaudojama, kad į ją nepatektų vanduo, ji turi būti visą laiką uždengta apsauginiu dangteliu.
- Lygiai su betono paviršiumi nukirpkite laidą.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ baterija 10,8V/5,8Ah, Li-$SOCl_2$

Ličio baterija (neįkraunama) < 100 Wh

Savybės

- Vienkartinė baterija.
- Naudojama laidiniame jutiklyje ir perdangos jutiklyje.
- Baterijos veikimo trukmė iki 4 mėnesių (priklausomai nuo priėmimo sąlygų belaidžiame tinkle, matavimų ir duomenų perdavimo intervalų).

Techniniai duomenys

Baterijos tipas	Li-$SOCl_2$
Įtampa / elektros įkrova	10.8 V / 5,8 Ah
Laikymo sąlygos	Maks. +30 °C (+86 °F) sausai ir gerai vėdinant

Pastaba:

Išsamiau apie tai, kaip pakeisti bateriją, skaitykite skyriuje „Concremote perdangos jutiklis“ ir „Concremote laidinis jutiklis“.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

„Concremote“ kalibravimo dėžės

SKELBIMAS

- Užtikrinkite nuolatinį kalibravimo dėžės ryšį. Ryšio kokybę galima patikrinti internetu.

Techniniai duomenys

Naudojimo sritis	nuo -20 iki +60 °C / nuo -4 iki +140 °F
Matavimo ribos: 1 % tikslumas 2 % tikslumas	 nuo -10 iki +85 °C / nuo +14 iki +185 °F nuo -55 iki +125 °C / nuo -67 iki +257 °F
Baterijos tipas	Ličio jonų (įmontuota)
Įkrovimo trukmė	Iki 24 val. (priklausomai nuo likutinės įkrovos, aktyviai kontroliuojama). Prieš naudojimą sausoje aplinkoje visiškai įkraukite pateiktu kintamosios srovės adapteriu (12 V nuol. įt. / 1 A).
Baterijos veikimo trukmė	Iki 4 savaičių *)
Matavimo intervalas	10 minučių (numatytasis)
Duomenų perdavimo intervalas	60 minučių (numatytasis)

*) Baterijos veikimo trukmė priklauso nuo ryšio sąlygų ir nuo matavimo bei duomenų perdavimo intervalų. Baterijos įkrovos būseną galite stebėti „Concremote“ interneto portale (galioja tik 2.0 kartos kalibravimo dėžėms).

Vadovaukitės „Concremote kalibravimo dėžės“ naudojimo instrukcijoje pateiktais nurodymais.

„Concremote“ kalibravimo dėžė (kubams)

Lengvas betono kalibravimas

- Komplekte yra matavimo prietaisas ir 3 kubų formos.
- Naudojamos standartinės 15x15x15 cm kubų formos.
- Pritaikytas daugkartiniam naudojimui, neturi „prarandamų“ dalių.
- „Concremote“ kalibravimo su kubais dėžę galima naudoti su betono mišiniais, kurių užpildo dalelių dydis yra iki 32 mm.

„Concremote“ kalibravimo su cilindrais dėžė

Lengvas betono kalibravimas

- Komplekte yra matavimo prietaisas ir pradiniam kalibravimui skirtos 6 cilindrų formos.
- Naudojamos standartinės 4x8" (10x20 cm) cilindrų formos.
- Su integruotu cilindrų formoms skirtu gręžimo šablonu.
- „Concremote“ kalibravimo su cilindrais dėžę galima naudoti su betono mišiniais, kurių užpildo dalelių dydis yra iki 25,4 mm (1").

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Priemonės, kurių reikia imtis jutiklio sutrikimų atveju

Tinkamas jutiklių veikimas priklauso nuo baterijos galios, gero tinklo ryšio ir sklandaus „Concremote“ interneto portalo veikimo.

Nutrūkus duomenų perdavimui, įrašymo leidimą turintys asmenys apie tai automatiškai perspėjami el. laišku.

Prastas veikimas ir ką daryti jutiklio sutrikimų atveju

Prastas veikimas dėl ryšio problemų

Zonose su prastu tinklo ryšiu ar ten, kur jo nėra, mikrobangų ryšį gali sutvarkyti naudotojas.

Jeigu belaidis ryšys trumpam sutrinka, jutiklis matavimo duomenis kaupia ne trumpiau kaip 24 valandas ir tada, vėl atsiradus belaidžiam ryšiui, juos perduoda.

Tam tikrais atvejais, kad būtų galima perduoti duomenis, gali vertėti jutiklį paimti iš tos vietos, kurioje jis instaliuotas, ir laikinai padėti vietoje su geresniu ryšiu. Po to jutiklį galima uždėti atgal ant konstrukcinio elemento.

Prastas veikimas dėl baigiančios išsieikvoti baterijos

Jutiklis su išsieikvojusia baterija negali įrašyti duomenų. Todėl prasto veikimo dėl išsieikvojusios baterijos atveju, bateriją reikia kuo greičiau įkrauti. Jeigu duomenų perdavimas nutrūksta per ilgai, gali būti prarasti matavimo duomenys.

Statybvietėje patartina turėti baterijų atsargą.

Prastas veikimas dėl kitų priežasčių

Prasto veikimo ne dėl ryšio problemų ar išsieikvojusios baterijos atveju, problemą gali išspręsti jutiklio paleidimas iš naujo.

- Perdangos jutiklį 1 minutę palaikykite su į viršų nukreiptu antgaliu.
- Laidinis jutiklis: atjunkite laidą ir taip palaikykite 1 minutę.

Jeigu problema išlieka, apie tai praneškite „Concremote“ pagalbos komandai.

 © by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Bendrosios pastabos

Atraminiai statramsčiai, betono technologija ir nuėmimas

Vadovaukitės nurodymais, pateiktais skaičiavimų vadovo skyriuje „Klojinių nuėmimas nuo perdangų pastatų statyboje“, ir (arba) klauskite Doka inžinieriaus!

Kada geriausias laikas nuimti klojinį?

Betono stipris, kuris turi būti pasiektas iki kol bus galima nuimti klojinį, priklausys nuo atsargos koeficiento α. Jį galima paimti iš toliau pateiktos lentelės.

Atsargos koeficientas α

Jis apskaičiuojamas taip:

$$\alpha = \frac{DL_{betonas} + LL_{statybos\ būklė}}{DL_{betonas} + DL_{užbaigimas} + LL_{galutinė\ būklė}}$$

Plokštės storis „d“ [m]	Nuolatinė apkrova $DL_{betonas}$ [kN/m²]	Atsargos koeficientas α $LL_{galutinė\ būklė}$			
		2,00 kN/m²	3,00 kN/m²	4,00 kN/m²	5,00 kN/m²
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

Galioja galutinei apkrovai $DL_{užbaigimas}$ = 2,00 kN/m² ir laikinajai apkrovai anksti nuėmus $LL_{statybos\ būklėje}$ = 1,50 kN/m²

$DL_{betonas}$: skaičiuojama su $\gamma_{betonas}$ = 25 kN/m³
$DL_{užbaigimas}$: perdangos užbaigimo apkrova ir kt.

Pavyzdys: Kai plokštės storis 0,20 m ir galutinė laikinoji apkrova 5,00 kN/m², atsargos koeficientas α lygus 0,54.
Tai reiškia, kad klojinius galima nuimti ir statramsčius pašalinti kai betonas pasiekia 54% 28 dienų stiprio. Tada laikomoji galia atitiks užbaigto statinio laikomąją galią.

SKELBIMAS

Jei nepašalinami statramsčiai, o tai reiškia, kad plokštė nesudirbo, statramsčius ir toliau veiks nuolatinė perdangų plokščių apkrova.

Betonuojant perdangą viršuje, apkrova statramsčiams gali padvigubėti.

Statramsčių konstrukcija nėra numatyta atlaikyti perkrovą, todėl galima sugadinti klojinius, statramsčius ir statinį.

Kodėl reikia įrengti paramstymą nuėmus klojinius?

Nuėmus klojinius ir pašalinus plokštės įtempius arba ją išmontavus, plokštė gali atlaikyti savo nuolatinę apkrovą ir laikinąsias apkrovas dėl statybos būklės, bet ne betonavimo apkrovas, atsirandančias iš kitų perdangų plokščių.
Laikina atrama paremia perdangos plokštę ir paskirsto betonavimo apkrovas keliems aukštams.

Kaip teisingai pastatyti atraminius statramsčius

Atraminių statramsčių paskirtis – paskirstyti apkrovas naujai perdangos plokštei ir po ja esančiai plokštei. Šis apkrovos paskirstymas priklausys nuo šių dviejų perdangos plokščių standumo santykio.

SKELBIMAS

Teiraukitės eksperto!

Paprastai klausimą dėl atraminių statramsčių naudojimo reikia perduoti atsakingiems ekspertams, nepriklausomai nuo prieš tai pateiktos informacijos.

Laikykitės visų vietinių standartų ir reglamentų!

Šviežiojo betono įlinkis

Betono tamprumo modulis didėja greičiau nei gniuždomasis stipris. Betono gniuždomajam stipriui f_{ck} pasiekus 60 %, jo tampros modulis $E_{c(28)}$ jau siekia maždaug 90 %.
Todėl šviežio betono tampriosios deformacijos padidėjimas yra visai nereikšmingas.
Valkšnumo deformacija, kuri visiškai baigiasi tik po keleto metų, yra kelis kartus didesnė už tampriąją deformaciją.
Klojinį nuėmus anksti, pvz., po 3, o ne po 28 dienų, bendroji deformacija padidėja mažiau kaip 5 %.
Tačiau šios deformacijos dalis, kurią sudaro valkšnumo deformacija, nuo 50 % iki 100 % standartinės reikšmės gali svyruoti dėl tokių kintančių veiksnių, kaip užpildo stipris ir atmosferos drėgmė. Tai reiškia, kad bendras perdangos plokštės įlinkis praktiškai nepriklauso nuo laiko, kuriuo klojiniai buvo nuimti.

Plyšiai šviežiajame betone

Armatūros ir šviežiojo betono sukibimo stipris auga greičiau už gniuždomąjį stiprį. Tai reiškia, kad ankstyvas klojinių nuėmimas neturi jokios neigiamos įtakos plyšių dydžiui ir pasiskirstymui gelžbetonio konstrukcijų tempimo zonoje.
Kitus pleišėjimo reiškinius galima veiksmingai įveikti atitinkamais apdorojimo metodais.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Šviežiojo betono apdorojimas

Išlietą šviežiąjį betoną statybvietėje veikia veiksniai, dėl kurių gali atsirasti plyšių ir sulėtėti jo stiprio augimas:

- išankstinis džiovinimas;
- per greitas aušimas pirmas kelias dienas;
- per daug žema temperatūra arba šalna;
- mechaniniai betono paviršiaus pažeidimai;
- hidratacijos šiluma;
- kita.

Paprasčiausia atsargumo priemonė yra palikti klojinius ant betono paviršiaus ilgesniam laikui. Kaip ir žinomas papildomas apdorojimo priemones, šią priemonę reikia taikyti bet kuriuo atveju.

Apkrovos nuėmimas nuo klojinio iš perdangų plokščių su plačiais tarpatramiais kai atramos centrai daugiau kaip 7,5m

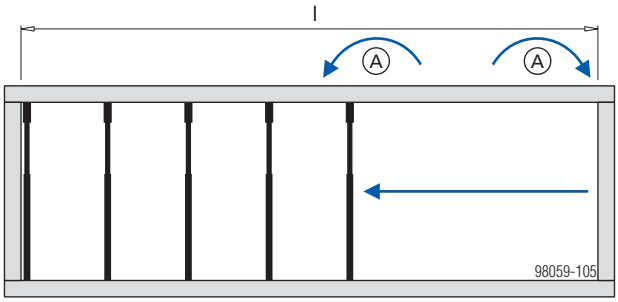
Jei betono perdangų plokštės plonos ir su plačiais tarpatramiais (pvz., daugiaaukštėse automobilių aikštelėse), reikia atsiminti toliau nurodytus dalykus.

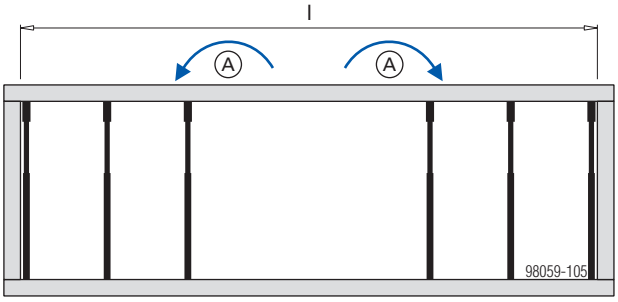
- Nuėmus po tokiomis perdangos plokštėmis esantį klojinį (t. y. nuėmus apkrovą nuo statramsčių), likusius statramsčius trumpai veikia papildomos apkrovos. Taip gali susidaryti perkrova ir statramsčiai gali būti sugadinti.
- Pasitarkite su savo „Doka“ inžinieriumi.

SKELBIMAS

Pagrindinė taisyklė

- Įtempius visada reikia šalinti, **einant nuo vieno šono link kito arba nuo perdangos plokštės vidurio (tarpatramio vidurio) link plokštės kraštų**.
  Jei tarpatramiai platūs, laikytis šios tvarkos yra PRIVALOMA!
- Įtempių **NIEKADA** negalima šalinti **einant nuo abiejų šonų link vidurio**!





l ... 7,50 m ir didesni veiksmingi perdangų plokščių tarpatramiai

A Apkrovos perskirstymas

Svertinis brandosmetodas

Ši betono stiprio nustatymo pagal jo subrendimą procedūra techniškai yra nusistovėjusi jau kelis dešimtmečius. Numatytuoju atveju „Concremote“ naudoja De Vree sukurtą brandos nustatymo metodą. De Vree svertinės brandos paskaičiavimas atliekamas taip:

$$Rg = 10 \cdot \frac{[C^{(0.1T-1.245)} - C^{(-2.245)}]}{\ln C}$$

Rg ... svertinė branda per valandą [C°h]
T ..... vidutinė vienos valandos betono kietėjimo temperatūra
C .... rišamosios medžiagos reaktyvumo koeficientas

Betono branda paskaičiuojamas, susumuojant valandinius svertinius brandos duomenis.

Remiantis kalibravimo matavimų metu gautomis stiprio reikšmėmis, kiekvienam brandos lygiui yra priskiriamas konkretus gniuždomasis stipris.

Šis betono stiprio nustatymo pagal subrendimo lygį metodas yra aptariamas šiuose techniniuose dokumentuose ir standartuose:

- DBV statybos taisyklės „Betono klojiniai ir nustatytas klojinių išmontavimo laikas“, 06/2013 leidimas;
- DIN 1045-3 „Betonas. Armuoto ir iš anksto įtempto betono konstrukcijos. 3 dalis“, 03/2012 leidimas su DIN EN 13670:2011-03

Pastaba:

Klientui pageidaujant, „Concremote“ taip pat gali būti naudojamas su kitais skaičiavimo metodais (Arrhenius, Nurse-Saul ir t. t.). Prireikus išsamesnės informacijos, susisiekite su savo „Doka“ kontaktiniu asmeniu.

Naudojimas ir privalumai

Remiantis išmatuoto stiprio duomenimis, „Concremote“ betono stebėjimo sistema leidžia, imantis tinkamų priemonių, garantuoti, optimizuoti ir paspartinti statybos procesą.

„Concremote“ galima naudoti toliau išvadintais tikslais.

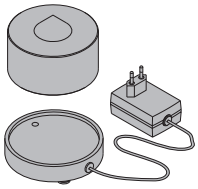
- Patikimas ir tikslus klojinių išmontavimo laiko nustatymas – ciklo trukmės optimizavimas – ciklo trukmės sumažinimas.
- Proceso patikimumas – sprendimai priimami remiantis ne paskaičiuotomis, o išmatuotomis reikšmėmis.
- Brendimo trukmės nustatymas pagal išmatuotą stiprio didėjimą.
- Saugumas, naudojant slenkamąsias klojinių sistemas.
- Hidratacijos šilumos išsiskyrimo konstrukciniuose masyviuose elementuose matavimas.
- Betono mišinio sezoninis koregavimas ir optimizavimas, remiantis gniuždomojo stiprio didėjimo nuolatiniu matavimu (pvz., dėl lėto stiprio didėjimo žiemos laikotarpiu betono mišinys pakeičiamas taip, kad stipris didėtų greičiau).

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

	[kg]	Art. Nr.

Concremote 2.0

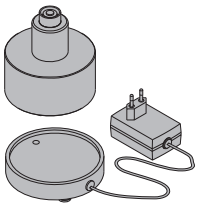
Concremote jutiklis 2.0 E 1,6 583064000
Concremote jutiklis 2.0 AU 1,4 583065000
Concremote jutiklis 2.0 A 1,4 583063000
Concremote-Deckensensor 2.0



aukštis: 8,8 cm
diametras: 12 cm
Laikytis eksploatacijos instrukcijos!

CE

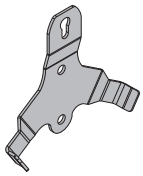
Concremote laidas-jutiklis 2.0 E 1,5 583067000
Concremote laidas-jutiklis 2.0 AU 1,4 583068000
Concremote laidas-jutiklis 2.0 A 1,4 583066000
Concremote-Kabelsensor 2.0



aukštis: 12,6 cm
diametras: 12 cm
Laikytis eksploatacijos instrukcijos!

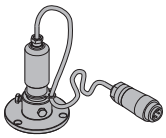
CE

Concremote laidinio daviklio tvirtinimas 2.0 0,09 583069000
Concremote-Montageplatte Kabelsensor 2.0



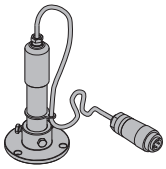
ilgis: 10 cm

Concremote jutimo element siena 9-21mm 0,70 583061000
Concremote-Messfühler Wand 9-21mm



aukštis: 12 cm
diametras: 8 cm

Concremote jutimo element siena 9-70mm 0,77 583062000
Concremote-Messfühler Wand 9-70mm



aukštis: 17 cm
diametras: 8 cm

Concremote laidas, 3 jutiklis 8,00m 0,27 583043000
Concremote laidas, 3 jutiklis 10,00m 0,33 583044000
Concremote-Kabel, 3 Messfühler

Concremote laidas, 1 jutiklis 0,60m 0,10 583047000
Concremote laidas, 1 jutiklis 1,50m 0,12 583046000
Concremote-Kabel, 1 Messfühler

	[kg]	Art. Nr.

Concremote kalibravimo dėžė kubeliams 2.0 E 26,4 583070000
Concremote kalibravimo dėžė kubeliams 2.0 AU 25,6 583071000
Concremote-Kalibrierbox Würfel 2.0

ilgis: 104 cm
plotis: 36,5 cm
aukštis: 37,5 cm
Laikytis eksploatacijos instrukcijos!

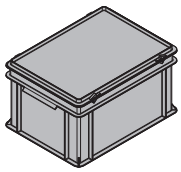
CE

Concremote kalibravimo dėžė cylindrams 2.0 E 21,0 583073000
Concremote kalibravimo dėžė cylindrams 2.0 AU 20,0 583074000
Concremote kalibravimo dėžė cylindrams 2.0 A 20,0 583072000
Concremote-Kalibrierbox Zylinder 2.0

ilgis: 84 cm
plotis: 43 cm
aukštis: 40 cm
Laikytis eksploatacijos instrukcijos!

CE

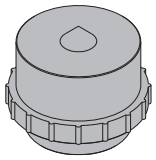
Concremote transportavimo dėžė M G2 1,9 583060000
Concremote-Transportbox M G2



ilgis: 40 cm
plotis: 30 cm
aukštis: 23,5 cm

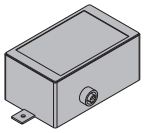
Concremote 1

Concremote jutiklis 1,5 583040000
Concremote-Deckensensor



pilkas
aukštis: 15 cm
diametras: 18,5 cm

Concremote laidas-jutiklis 1,3 583041000
Concremote-Kabelsensor

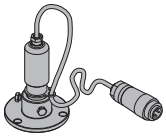


pilkas
ilgis: 26 cm
plotis: 14 cm
aukštis: 9 cm

Concremote baterija 10.8V/5,8Ah Li-SOCl2 0,16 583048000
Concremote-Batterie 10,8V/5,8Ah Li-SOCl2

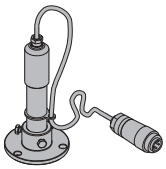
juodas

Concremote jutimo element siena 9-21mm 0,70 583061000
Concremote-Messfühler Wand 9-21mm



aukštis: 12 cm
diametras: 8 cm

Concremote jutimo element siena 9-70mm 0,77 583062000
Concremote-Messfühler Wand 9-70mm



aukštis: 17 cm
diametras: 8 cm

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

	[kg]	Art. Nr.
Concremote laidas, 3 jutiklis 8,00m	**0,27**	**583043000**
Concremote laidas, 3 jutiklis 10,00m	**0,33**	**583044000**
Concremote-Kabel, 3 Messfühler		

Concremote laidas, 1 jutiklis 0,60m	**0,10**	**583047000**
Concremote laidas, 1 jutiklis 1,50m	**0,12**	**583046000**
Concremote-Kabel, 1 Messfühler		

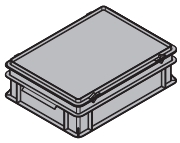
Concremote reguliavimo dėžė	**26,0**	**583049000**
Concremote-Kalibrierbox		

geltonas
ilgis: 102 cm
plotis: 36 cm
aukštis: 37 cm

Concremote kalibravimo dėžė cylindrams	**23,5**	**583051000**
Concremote-Kalibrierbox Zylinder		

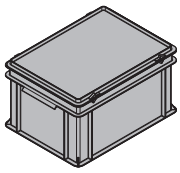
geltonas
ilgis: 84 cm
plotis: 43 cm
aukštis: 40 cm

Concremote transportavimo dėžė S	**1,1**	**583058000**
Concremote-Transportbox S		



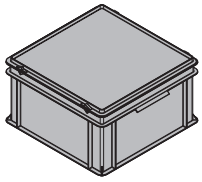
ilgis: 40 cm
plotis: 30 cm
aukštis: 13,5 cm

Concremote transportavimo dėžė M	**1,9**	**583059000**
Concremote-Transportbox M		



ilgis: 40 cm
plotis: 30 cm
aukštis: 23,5 cm

Concremote transportavimo dėžė	**2,0**	**583050000**
Concremote-Transportbox		



geltonas
ilgis: 40 cm
plotis: 40 cm
aukštis: 23,5 cm

[kg]	Art. Nr.

© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

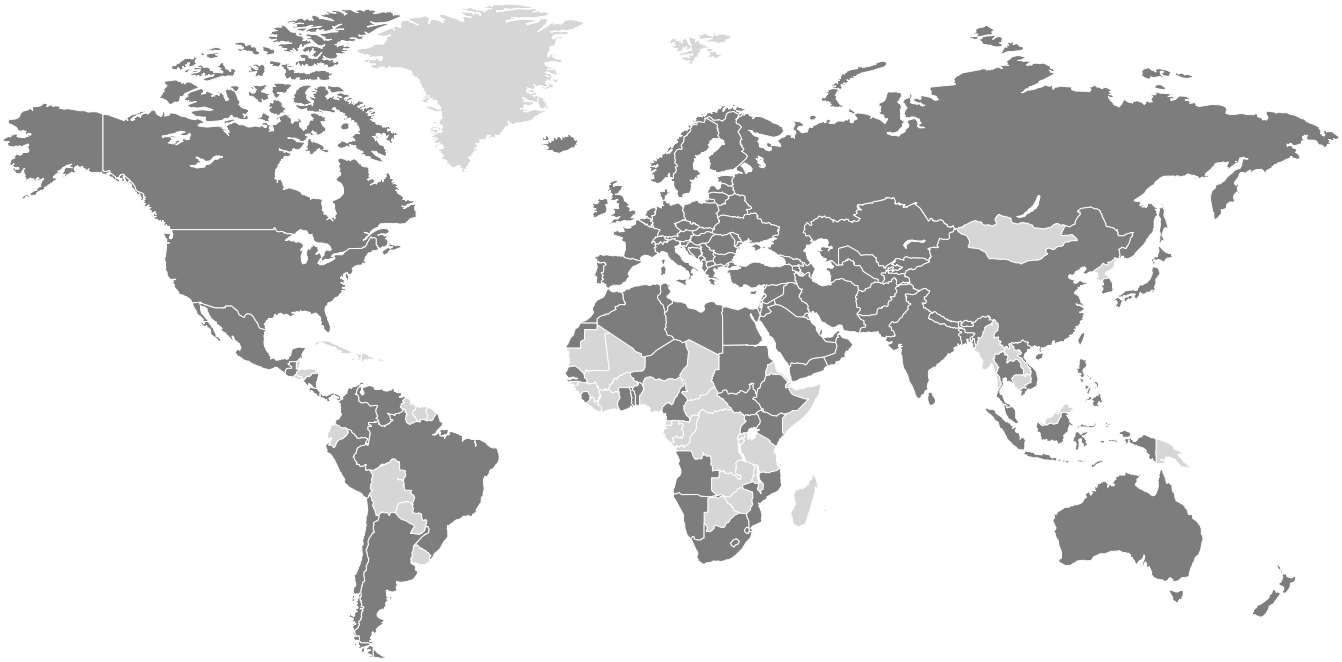
© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Šalia Jūsų – visame pasaulyje

Doka yra viena iš žymiausių pasaulyje bendrovių, ispecializuojanti klojinių technologijų vystymo, gamybos ir pristatymo įvairiausių statybos pramonės sektorių naudotojams srityje.

Doka grupė, kuriai priklauso daugiau nei 160 prekybos ir logistikos objektų daugiau nei 70 šalių, valdo labai veiksmingą platinimo tinklą, kuris užtikrina greitą ir profesionalų aprūpinimą įrangą ir techninę paramą.

Doka grupėje, kuri priklauso Umdasch bendrovių grupei, visame pasaulyje dirba daugiau nei 6000 darbuotojų.



www.doka.com/concremote