

Tehnica cofrajelor.

Concremote

Instrucțiuni de operare

A se păstra pentru utilizări viitoare



Cuprins

4	Introducere
4	Indicații elementare de siguranță
7	Serviciile Doka
8	Descrierea sistemului
10	Utilizarea Concremote
12	Evaluarea datelor din portalul Concremote
14	Domenii de utilizare
18	Vedere de ansamblu asupra generațiilor de senzori Concremote
19	Concremote 2.0 (din 2019)
21	Senzor de planșeu Concremote 2.0
22	Cutie pentru senzori Concremote 2.0
23	Accesorii folosite la cutia pentru senzori Concremote 2.0
25	Cutie pentru calibrare Concremote 2.0
26	Măsuri în caz de defecțiune a senzorului
27	Declarație de conformitate
30	Concremote (generația 1.0 din 2013)
31	Senzor de planșeu Concremote
32	Senzor cablu Concremote
33	Accesorii folosite la cutia pentru senzori Concremote
35	Baterie Concremote 10,8V/5,8Ah Li-SOCl ₂
36	Cutie pentru calibrare Concremote
37	Măsuri în caz de defecțiune a senzorului
38	Generalități
38	Popi auxiliari, tehnologia betonului și decofrarea
41	Privire de ansamblu asupra produselor

Introducere

Indicații elementare de siguranță

Grupuri de utilizatori

- Prezentul document se adresează personalului care lucrează cu sistemul/produsul Doka descris și conține indicații pentru modelul de execuție obișnuit, relevante pentru montare și utilizarea conform domeniului de aplicație a sistemului descris.
- Toate persoanele care lucrează cu produsul respectiv trebuie să fie familiarizate cu conținutul acestui document și cu indicațiile privind securitatea muncii incluse.
- Persoanele care nu pot să studieze acest document, sau care au dificultăți în studiul acestuia vor fi instruite și inițiate de către client.
- Clientul trebuie să se asigure că este în posesia documentației actuale puse la dispoziție de firma Doka (de ex. Informații pentru utilizator, Instrucțiuni de montare și utilizare, Instrucțiuni de funcționare) și că acestea au fost transmise utilizatorului final și sunt disponibile la locul de utilizare.
- În această documentație tehnică și în planurile aferente de utilizare a cofrajelor, Doka prezintă măsuri de siguranță a muncii pentru o utilizare a produselor Doka în situațiile de lucru prezentate.
În orice caz, utilizatorul este obligat să asigure respectarea legilor, normelor și prevederilor specifice țării în cadrul întregului proiect și, la nevoie, să ia măsuri suplimentare sau alte măsuri potrivite de siguranță a muncii.

Evaluarea riscului

- Clientul răspunde de redactarea, documentarea, realizarea în practică și revizia evaluării gradului de risc pe fiecare șantier.
Acest document constituie baza pentru evaluarea gradului de risc specifică șantierului și pentru instrucțiunile referitoare la punerea la dispoziție și utilizarea sistemului.
El însă nu le înlocuiește.

Observații referitoare la acest document

- Prezentul document poate fi utilizat și cu rolul de instrucțiuni generale de montare și utilizare sau poate fi integrat în instrucțiunile de montare și utilizare specifice șantierului.
- **Imaginile prezentate în această documentație reprezintă, în parte, situații de montaj și de aceea nu sunt întotdeauna complete din punct de vedere al tehnicii securității muncii.**
Elementele de siguranță care eventual n-au fost prezentate în aceste descrieri, trebuie utilizate de client conform respectivelor prevederi.
- **Indicații suplimentare pentru securitatea muncii, în special avertizări, sunt prezentate în capitole separate!**

Planificare

- Trebuie asigurate spații de lucru de maximă siguranță la utilizarea cofrajelor (ex. montare, demon-tare, re poziționare, transport ,etc.). Totodata spațiile de lucru trebuie să asigure accesul în siguranță.
- **Abaterile de la indicațiile din acest document sau utilizările în afara domeniului de utilizare specificat impun verificări statice speciale și instrucțiuni suplimentare de montaj.**

Reglementări / protecția muncii

- Pentru utilizarea produselor noastre în condiții tehnice de siguranță, trebuie respectate legile, normele și prevederile de protecția muncii în vigoare în respectivele țări, precum și alte prevederi referitoare la siguranță, în versiunea lor aplicabilă.
- După impactul unei persoane sau a unui obiect cu protecția laterală sau cu accesoriile acesteia, utilizarea în continuare a protecției laterale este permisă doar după ce a fost verificată de un specialist.

Pentru toate fazele montajului sunt valabile următoarele:

- Clientul trebuie să se asigure că montarea și demontarea, mutarea, precum și utilizarea conformă a produsului este condusă și supravegheată de personal specializat, în conformitate cu legile, normele și prevederile în vigoare.
Capacitatea de acțiune a acestor persoane nu trebuie să fie afectată de alcool, medicamente sau droguri.
- Produsele Doka sunt mijloace tehnice de muncă și trebuie utilizate numai în scopuri profesionale conform Informațiilor pentru utilizatori ale firmei Doka sau conform altor documentații tehnice redactate de Doka.
- Stabilitatea și portanța tuturor componentelor și unităților trebuie asigurată în orice etapă a construcției!
- Este interzis accesul pe ieșirile în consolă, elementele de compensare etc. până nu se iau măsuri corespunzătoare pentru asigurarea stabilității (de ex. prin ancorări).
- Instrucțiunile tehnice de funcționare, Indicațiile privind siguranța și Indicațiile privind încărcările trebuie considerate și respectate cu exactitate. Nerespectarea acestora poate provoca atât accidente și vătămări grave ale sănătății (pericol de moarte), cât și pagube materiale considerabile.
- Este interzisă utilizarea surselor de foc în zona cofrajelor. Aparatele de încălzire sunt permise doar în cazul unei utilizări competente la o distanță corespunzătoare de cofraj.
- Clientul trebuie să ia în considerare toate condițiile meteorologice, atât în ceea ce privește dispozitivul ca atare, cât și utilizarea și depozitarea acestuia (de ex. suprafețe alunecoase, pericol de alunecare, influența vântului etc.) și să ia măsuri preventive pentru asigurarea dispozitivului, resp. a zonei adiacente, precum și pentru protecția angajaților.
- Stabilitatea și funcționarea tuturor îmbinărilor trebuie controlate în mod regulat.
În mod special, trebuie verificate și la nevoie restrânse îmbinările cu șuruburi și pene în funcție de derularea lucrărilor de construcție și îndeosebi în urma unor evenimente neobișnuite (de ex. după furtună).
- Sudarea și încălzirea produselor Doka, mai ales a pieselor de ancorare, suspendare, îmbinare și a pieselor turnate etc. sunt strict interzise.
Sudarea produce grave modificări de structură asupra materialelor acestor elemente constructive. Acest lucru duce la o scădere dramatică a sarcinilor de rupere, ceea ce reprezintă un risc considerabil pentru securitate.
Scurtarea tijelor de ancorare cu flexul este permisă (căldura se aplică numai la capătul tijei), totuși trebuie avut în vedere ca scânteele formate să nu încălzească alte tije de ancorare și implicit să le deterioreze.
Este permisă doar sudarea acelor articole menționate în mod expres în documentațiile Doka.

Montajul

- Starea tehnică perfectă a materialului/sistemului trebuie verificată de către client înainte de utilizare. Trebuie excluse de la utilizare piesele avariate, deformate și cele slăbite din cauza uzurii, coroziunii sau putrezirii (de ex. atacul fungic).
- Combinarea sistemelor Doka de siguranță și cofrare cu cele ale altor producători poate genera pericole ce pot provoca vătămări corporale și pagube materiale, impunând din acest motiv o verificare separată.
- Montarea trebuie executată în conformitate cu legile, normele și prevederile aplicabile, de către specialiști ai clientului, fiind necesară respectarea unor eventuale obligații de verificare.
- Modificările produselor Doka sunt interzise și constituie riscuri pentru siguranță.

Cofrarea

- Sistemele/produsele Doka trebuie astfel montate, încât să fie preluate în siguranță toate încărcările!

Betonarea

- Respectați presiunea admisibilă a betonului proaspăt. Vitezele prea mari de betonare duc la supraîncărcarea cofrajelor, la încovoieri mari existând pericolul de rupere.

Decofrarea

- Executați operațiunea de decofrare numai în condiția în care betonul prezintă o rezistență suficientă și în baza deciziei unei persoane responsabile.
- La decofrare, nu desprindeți cofrajul cu macaraua. Utilizați accesorii corespunzătoare ca de ex. pene de lemn, unelte de îndreptat sau dispozitive ale sistemului ca de ex. colțarele de decofrare Framax.
- La decofrare, nu periclitați stabilitatea construcției, a schelei sau a elementelor de cofraj!

Transportul, stivuirea și depozitarea

- Respectați toate prevederile naționale specifice, aplicabile în ceea ce privește transportul cofrajelor și al schelelor. În cazul sistemelor de cofrare este obligatorie utilizarea mijloacelor de prindere specificate. În cazul în care tipul mijlocului de prindere nu este definit în prezentul document, clientul va trebui să folosească mijloace de prindere adecvate respectivei situații de utilizare și conforme cu prevederile aplicabile.
- La mutarea prin ridicare trebuie să vă asigurați că unitatea de mutare și componentele acesteia pot prelua forțele care intervin.
- Îndepărtați elementele libere sau asigurați-le împotriva alunecării și a căderii!
- Toate componentele trebuie depozitate în siguranță, fiind necesară respectarea indicațiilor Doka din capitolele corespunzătoare ale prezentului document!

Întreținerea

- Utilizați ca piese de schimb doar piese originale Doka. Reparațiile trebuie efectuate exclusiv de către producător sau de către instituții autorizate.

Diverse

Greutățile indicate sunt valori medii calculate pornind de la materialul nou și pot diferi în funcție de toleranțele materialului. În plus, greutatea pot diferi din cauza murdăriei, pătrunderii umezelii etc.

Ne rezervăm dreptul la modificări în decursul dezvoltării tehnice.

Simboluri

În prezentul document sunt utilizate următoarele simboluri:



PERICOL

Această indicație avertizează asupra unei situații extrem de periculoase, în care nerespectarea indicației va duce la deces sau răni grave, cu urmări ireversibile.



AVERTIZARE

Această indicație avertizează asupra unei situații periculoase, în care nerespectarea indicației poate duce la deces sau răni grave, cu urmări ireversibile.



ATENȚIE

Această indicație avertizează asupra unei situații periculoase, în care nerespectarea indicației poate duce la răni ușoare, cu urmări reversibile.



MENȚIUNE

Această indicație avertizează asupra situațiilor, în care nerespectarea indicației poate duce la defecțiuni sau pagube materiale.



INSTRUCȚIUNI

Indică faptul că utilizatorul trebuie să execute anumite operații.



VERIFICAREA VIZUALĂ

Acest semn arată că lucrările efectuate se vor controla prin verificare vizuală.



Recomandare

Atrage atenția asupra unor indicații speciale necesare pentru utilizare.



Trimitere

Face trimitere la alte documente.

Producător

- Concrefy B.V.
- Ne rezervăm dreptul la modificări în cadrul măsurilor de dezvoltare tehnică.

Asistență

Rețea fixă:

**Internațional, Olanda,
Belgia:**
+31 77 850 7220

E-mail:

Germania, Austria:
+49 281 1649 0890
support@concremote.com

Serviciile Doka

Vă susținem în fiecare fază a proiectului

- Succes garantat al proiectului, cu produse și servicii din aceeași sursă.
- Asistență competentă, de la proiectare până la montaj, direct pe șantier.

Consultanță în cadrul proiectului încă de la început

Fiecare proiect este unic și necesită soluții specifice. Echipa Doka vă stă alături la lucrările de cofrare, cu servicii de consultanță, proiectare și service la fața locului, pentru a vă putea pune în practică proiectele într-o modalitate sigură și eficace. Doka vă sprijină cu servicii individuale de consultanță și cursuri personalizate.

Proiectare eficientă, pentru o derulare sigură a proiectului

Soluții de cofrare eficiente se pot dezvolta doar dacă se înțeleg bine cerințele proiectului și procesele din șantier. Această înțelegere reprezintă baza pentru serviciile de inginerie ale firmei Doka.

Optimizarea proceselor de construcție cu Doka

Doka oferă instrumente speciale care ajută la implementarea transparentă a proceselor. Procesele de betonare pot fi accelerate, stocurile pot fi optimizate, iar proiectarea soluțiilor de cofrare poate fi organizată mai eficient.

Cofraj special și montare la fața locului

În completarea sistemelor de cofrare, Doka oferă unități de cofrare speciale, adaptate cerințelor individuale. În plus, personalul special instruit oferă asistență la montarea schelelor și cofrajelor pe șantier.

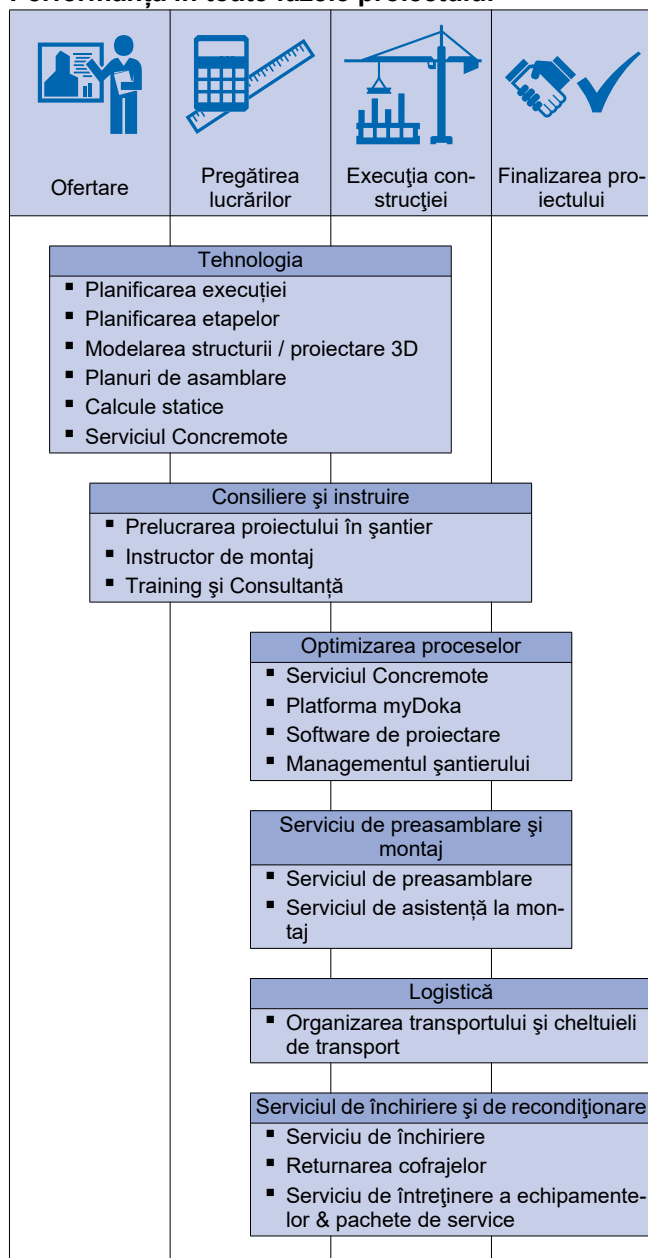
Disponibilitate la timp

Pentru derularea în timp util și la costuri eficiente a unui proiect, disponibilitatea cofrajelor reprezintă un factor esențial. Printr-o rețea logistică la nivel mondial, cantitățile de cofraje necesare sunt livrate la momentul convenit.

Serviciul de închiriere și de recondiționare

Materialul de cofrare se poate închiria, pentru un proiect anume, din stocul de echipamente Doka, foarte bine dotate. Service-ul Doka curăță și recondiționează materialul Doka sau al clientului.

Performanță în toate fazele proiectului



upbeat construction digital services for higher productivity

De la proiectare până la finalizarea construcției - cu upbeat construction dorim să contribuim la progresul construcției, iar cu serviciile noastre digitale să devenim un impuls pentru o mai mare productivitate în sectorul construcțiilor. Portofoliul nostru digital cuprinde întregul proces de construcție și este în continuu proces de extindere. Aflați mai multe despre soluțiile noastre special concepute pe doka.com/upbeatconstruction.

Descrierea sistemului

Utilizarea conform destinației

Concremote măsoară pe șantier, cu ajutorul senzorilor Concremote, temperatura betonului și a mediului ambiant, transmite valorile, fără a fi necesară utilizarea unui cablu, către un centru de calcul și calculează în timp real evoluția rezistenței la compresiune a betonului, pe baza unei curbe de calibrare realizată în prealabil.

Funcția și utilizarea monitorizării betonului

Măsurarea rezistenței betonului în timp real.

Concremote este un serviciu de măsurare în timp real, nedistructiv, a rezistenței elementului din beton (planșeu, perete, grindă etc.) pe șantier.

Serviciul constă din două componente:

- Sensori de măsură
- Administrarea resp. procesarea datelor

Senzorii de pe elementul de beton măsoară continuu căldura generată de betonul proaspăt turnat, care este influențată semnificativ de căldura de hidratare a cimentului și de temperatura ambiantă. Cu cât generarea de căldură este mai intensă, cu atât mai rapidă este solidificarea betonului.

Datele de măsurare (măsurători ale temperaturii) componente sunt transmise ca pachet de date prin rețeaua de telefonie mobilă către centrul de calcul și acolo sunt evaluate automat după metoda maturării betonului, prin efectuarea măsurătorilor de calibrare în prealabil.

Pentru fiecare rețetă de beton pentru care se face măsurători pe șantier este necesară o măsurătoare de calibrare individuală. Această măsurătoare de calibrare trebuie efectuată de client, de furnizorul de beton sau de către un laborator de verificare agreeat, în mod ideal cu ajutorul cutiilor de calibrare Concremote. În acest sens mai multe corpuri de probă sunt depozitate (cuburi sau cilindri) în condiții parțial adiabactice, predefinite. În funcție de valoarea țintă (pentru decofrare, tratare ulterioară etc.) respectivele corpuri de probă sunt verificate în diverse momente. Prin fiecare din aceste teste se determină o rezistență la compresiune asociată unei anumite temperaturi și raportată la timp. Din această măsurătoare de calibrare se determină relația între rezistență și gradul de maturare pentru respectivul beton.

Portalul web Concremote furnizează utilizatorilor săi în mod continuu aceste date și rezistențe. Utilizatorul poate urmări astfel în timp real evoluția temperaturii și a solidificării componentei.

Odată atinsă valoarea țintă, pot fi inițiate celelalte măsuri (decofrare, pretensionare etc.).



Respectați manualul de instrucțiuni „Concremote”!

Măsurarea precisă permite un control sigur execuției

Desfășurarea economică a construcției

Valorile rezistenței determinate cu ajutorul Concremote pe baza celor mai frecvente proceduri de evaluare a gradului de maturare (de Vree, Arrhenius, Nurse-Saul) permit controlul dedicat al lucrărilor de cofrare și betonare, în timp real.

Pe baza valorilor de referință ale măsurării de calibrare Concremote oferă rezultate exacte.

El înregistrează evoluția temperaturii betonului și a temperaturii ambiante în zona senzorilor.

Gamă variată de utilizări

2 tipuri de senzori

Senzorul de **planșeu**, dar și senzorul prin **cablu** de la Concremote pot fi utilizate dedicat în toate domeniile de construcții din beton:

- Planșee din beton monolit
- Cofraj pentru pereți și planșeu
- Cofraje cățărătoare și autocățărătoare
- Construcții de poduri și tunele
- Construcții din beton masiv

Utilizare simplă

Transfer fără cablu al datelor și acces global

Portalul Web Concremote, prietenos cu utilizatorul poate fi operat cu ușurință și poate fi accesat în orice moment de pe terminale conectate la Internet.

Siguranță în execuție

Asistență în luarea deciziilor și înregistrarea datelor

- Luarea deciziilor, în baza măsurărilor făcute
- Estimarea evoluției în timp a rezistenței betonului, din grafice.
- Imprimarea și salvarea datelor pentru a putea fi folosite ca materiale doveditoare pe o perioadă îndelungată.

Rezultat exact prin calibrare

Cutia pentru calibrare Concremote se utilizează pentru calibrarea sortimentelor din beton utilizate. Măsurarea calibrării furnizează referința pentru determinarea dezvoltării rezistenței la compresiune în funcție de gradul de maturitate.

Înainte de utilizarea senzorilor, cu ajutorul cutiilor pentru calibrare Concremote se creează o curbă de calibrare pentru fiecare sortiment de beton.



Respectați manualul de instrucțiuni „Cutie pentru calibrare Concremote”!

Acces online la informații

Portalul web optimizat Concremote pune în orice moment rezultatul la dispoziția utilizatorului. Utilizatorul poate acorda drepturi de citire și de scriere persoanelor autorizate.

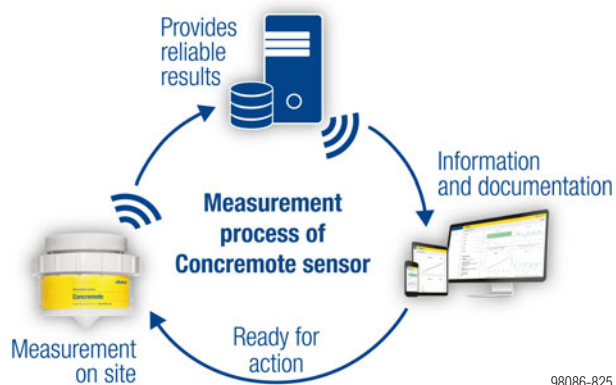
Utilizatorii pot stoca datele și le pot da spre utilizare persoanelor autorizate.

Acuratețea informațiilor conferă atât siguranță, cât și transparență în cadrul proceselor de execuție.



Datele referitoare la temperatură, maturitate și rezistență, vă ajută să luați decizii precise cu privire la:

- Momentul decofrării
- Limitarea lățimii fisurilor (tensiuni)
- Încărcări
- Măsuri de tratare ulterioară
- Pretensionare
- Cadențe
- Repopire
- Stări de construcție
- Comanda betonului
- Coordonarea personalului de șantier și multe altele.



98086-825

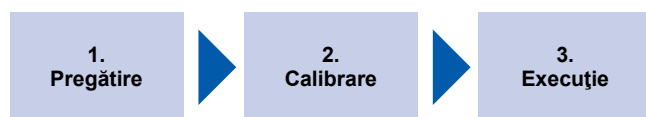
Desfășurarea schematică a utilizării



Respectați manualul de utilizare „Portalul Concremote”.

Utilizarea Concremote

Utilizarea Concremote are loc în trei pași:



MENȚIUNE

- Concremote nu înlocuiește verificările betonului prevăzute.
- Dacă aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați persoanei de contact Doka!

Pregătirea

- ▶ Planificați utilizarea senzorilor (vezi capitolul „Domenii de utilizare”).
- ▶ Stabiliți valoarea țintă cu inginerul structurist al șantierului (pentru informații mai detaliate a se vedea capitolul „Popi auxiliari, tehnologia betonului și decofrarea”).
- ▶ Stabiliți măsurările de calibrare pentru rețetele de beton și laboratorul de verificări utilizate (vezi informațiile pentru utilizator „Cutie pentru calibrare Concremote”).
- ▶ Realizați verificarea funcționării (vezi manualul de utilizare „Portalul Concremote”).



MENȚIUNE

Verificați funcționalitatea aparatelor de măsură (senzori, cutii de calibrare) periodic - min. 1x an. Comparați valorile măsurate ale Concremote cu un senzor de temperatură calibrat.

Dacă aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați persoanei de contact Doka!

Calibrare

Pentru ca prin intermediul datelor referitoare la temperatură ale senzorilor aflați în componentă să se poată calcula și evoluția rezistenței betonului, este necesară o calibrare a rețetelor de beton, cu ajutorul cutiei pentru calibrare Concremote.

În cazul în care calibrarea se realizează cu corpuri de probă cubice, sunt necesare 2 cutii pentru calibrare Concremote (cu câte 3 cuburi din beton). În cazul în care calibrarea se realizează cu corpuri de probă cilindrice, este necesară 1 cutie pentru calibrare Concremote (cu 6 forme cilindrice).

De la prima utilizare a senzorilor trebuie realizată o măsurare de calibrare pentru toate rețetele de beton măsurate cu Concremote.

Calibrarea - vedere de ansamblu:

- În funcție de proiect, umplerea cutiilor pentru calibrare cu beton se poate face pe șantier sau la stația de betoane.
- Cutiile pentru calibrare umplute trebuie transportate în laboratorul de verificări în decurs de 2 ore sau după 18-24 ore, pentru a nu influența întărirea betonului.
- Verificarea celor șase corpuri de probă la intervale de timp prestabilite.



După realizarea verificărilor rezistenței la compresiune este creată automat curba de calibrare pentru betonul verificat. Datele sunt disponibile acum în portalul Concremote.

La livrare, cutia pentru calibrare este însoțită de informațiile pentru utilizator aferente, în care sunt descrise detalii referitoare la utilizarea cutiilor pentru calibrare.

Execuție

Execuția unei măsurări se împarte în două sarcini:

- Montarea senzorului în elementul de beton
- Introducerea măsurării în portalul Concremote



MENTIUNE

În cazuri speciale, calibrarea poate avea loc simultan cu montarea senzorilor. Discutați în acest sens cu persoana dvs. de contact Doka.

Montarea senzorului în componentă

- ▶ Montați senzorul în elementul de beton și fiți atenți ca acesta să nu afecteze operațiunile ulterioare de montaj, resp. lucrările de retușare (de ex. deplasarea meselor, montarea dispozitivelor auxiliare de montare și sprijinire, armătura de racord etc.).



- ▶ Notați componenta (de ex. planșeu și parter casa 1), momentul montării și numărul de serie al senzorului. Aceste date vor trebui introduse în portalul Concremote.

Introducerea măsurării în portalul Concremote

- ▶ Introducerea unei noi componente sau a unei noi măsurări se face direct pe pagina de grafice a portalului Concremote.
- ▶ Senzorii sunt alocați componentei pe baza numărului de serie și al momentului de montaj, notat în prealabil.

Evaluarea datelor din portalul Concremote

Procesarea datelor are loc automatizat.

Utilizatorul poate accesa diverse grafice (evoluția temperaturii, a gradului de maturitate și a rezistenței, diferențe de temperatură) sau să le consulte sub forma unor liste de date.

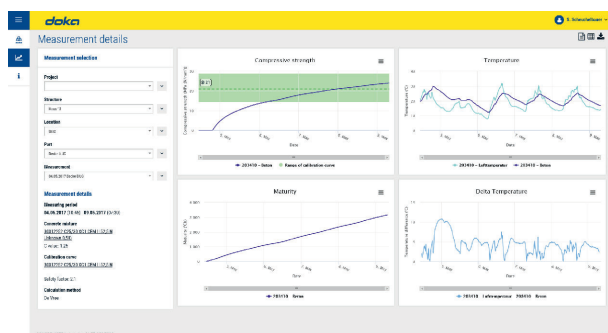
Rezultatele măsurării pot fi printate sau exportate.

Generalități

Evaluarea datelor se face prin intermediul portalului Concremote și servește ca interfață de operare pentru introducerea și extragerea datelor.

La livrare, senzorii sunt activați în portalul Concremote iar datele de acces sunt transmise utilizatorului pe mail. Portalul Concremote nu necesită instalarea pe computer.

Portalul Concremote este suportat de majoritatea dispozitivelor capabile să acceseze internetul și poate fi apelat în browser, la adresa concremote.doka.com.

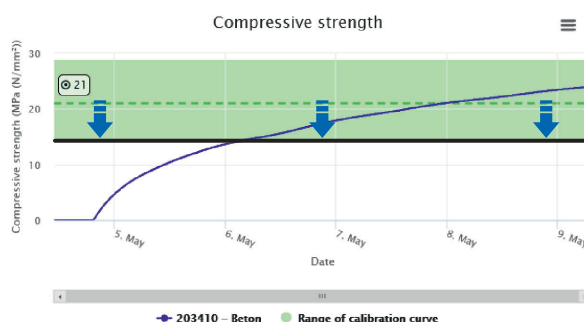


Măsurile

Concremote indică evoluția rezistenței în zona senzorului, pentru respectiva rețetă de beton utilizată și calibrată anterior.

1. Valoare țintă optimă

Valoarea țintă optimă a rezistenței la presiune poate fi optimizată de comun acord cu proiectantul construcției, resp. cu proiectantul structurii portante. Informații ajutătoare în acest sens sunt disponibile în capitolul „Popi auxiliari, tehnologia betonului și decofrarea”.



Utilizare

- Autentificare concremote.doka.com cu datele de acces primite pe e-mail.
- Introducerea denumirii structurii (de ex. casa 1).
- Introducerea denumirii zonei (de ex. nivel 1).
- Introducerea denumirii elementului structural (de ex. planșeu).
- Introducerea măsurărilor (de ex. planșeu secțiune 1).
- Alocarea senzorilor (senzor / dată / momentul montării).
- Citirea datelor.



MENȚIUNE

- În caz de defectare a bateriei datele se pierd.
- În cazul unor deranjamente de transfer, datele sunt stocate în senzor timp de minim 24 de ore.

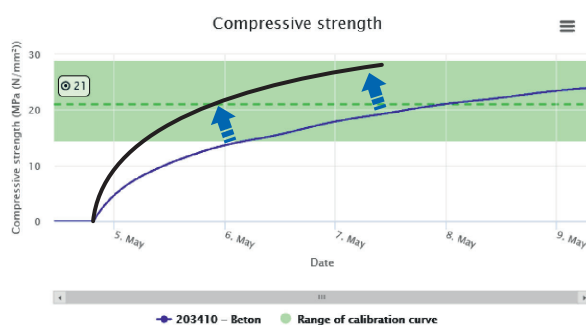
2. Favorizarea evoluției rezistenței

Optimizarea rețetei betonului

- Creșterea temperaturii betonului proaspăt la amestecare (încălzirea adaosurilor resp. a apei adăugate)
- Adaptarea liantului resp. a cimentului
- Adaptarea aditivilor și a substanțelor de adaos

Prevenirea pierderilor de căldură la elementul de beton

- Prin acoperirea elementului de beton cu o folie sau izolație
- Prin închidere și/sau încălzire a elementului de beton



MENȚIUNE

Toate măsurile trebuie luate în conformitate cu normele și regulile aplicabile și de comun acord cu furnizorul betonului și cu proiectantul construcției, resp. cu proiectantul structurii portante.



O descriere detaliată a portalului Concremote este disponibilă în manualul de utilizare „Portalul Concremote” sau la www.doka.com/concremote!

Domenii de utilizare

Concremote este complet independent de cofraj și poate fi utilizat la orice componentă din beton.

Trebuie utilizați minim 2 senzori per componentă resp. secțiune.

În funcție de situația respectivă, trebuie respectate și indicațiile oferite.

Punctele de montaj trebuie stabilite de comun acord, în funcție de proiect. Exemplele oferite aici trebuie văzute ca posibilități de utilizare.

Pentru determinarea poziției punctelor relevante din punct de vedere static, este necesară consultarea cu proiectantul construcției. Senzorii trebuie plasați în așa fel, încât să înregistreze în punctele relevante pentru evoluția temperaturii și a rezistenței, de ex. tensiunea maximă, alte poziții defavorabile ale elementului din beton. Eventual, poate fi necesară protejarea de influențe cum ar fi radiațiile solare, corpurile de încălzit cu infraroșu etc.



AVERTIZARE

► Manevrarea și utilizarea corectă a sistemului Concremote reprezintă baza pentru funcționarea corespunzătoare a acestuia. Nerespectarea indicațiilor poate duce la accidente.

Planșeu

La planșeu se recomandă utilizarea senzorilor pentru planșeu. În cazul unor grosimi mai mari ale planșeelor (> 40 cm) recomandăm utilizarea senzorilor cu cablu și a cablurilor de măsurare nerecuperabile.



Număr de senzori per suprafață de planșeu:

- până la 500 m²: minim 2 senzori
- peste 500 m²: după necesități, mai mult de 2 senzori

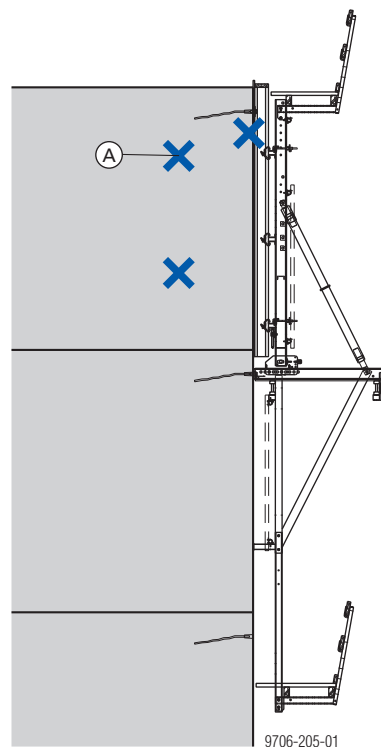
Construcții din beton masiv

Pentru a înregistra evoluția căldurii la componentele masive din beton (beton masiv), se recomandă utilizarea senzorilor cu cablu.

Punctele de măsurare ale cablurilor pot fi liber alese (fixarea acestora de armătură cu coliere de cablu), însă, în anumite cazuri speciale, trebuie respectate diverse prevederi referitoare la poziționare, de ex. prevederi normative.

Fixați punctele de măsurare (marcajul negru de pe cablu) la o distanță suficientă față de armătură, pentru ca temperatura acestuia să nu influențeze măsurarea temperaturii betonului.

În anumite situații, pentru a putea realiza măsurarea în orice puncte din beton, este necesară executarea pe șantier a unei construcții provizorii nerecuperabile (de ex. oțel pentru armătură).



9706-205-01

A Puncte de măsurare în componenta din beton

Cofraje cățărătoare

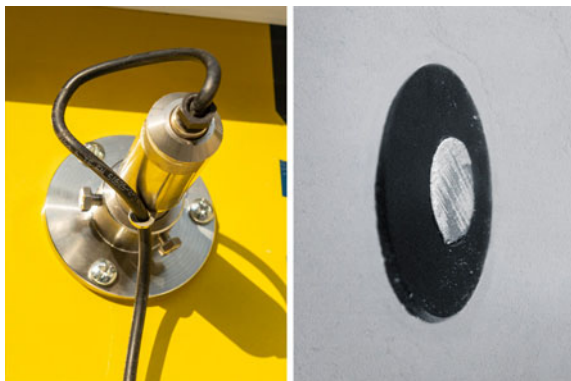
În zona punctelor de agățare

Condiția preliminară pentru capacitatea portantă suficientă a unui punct de cățărare-agățare o reprezintă rezistența suficientă a betonului.

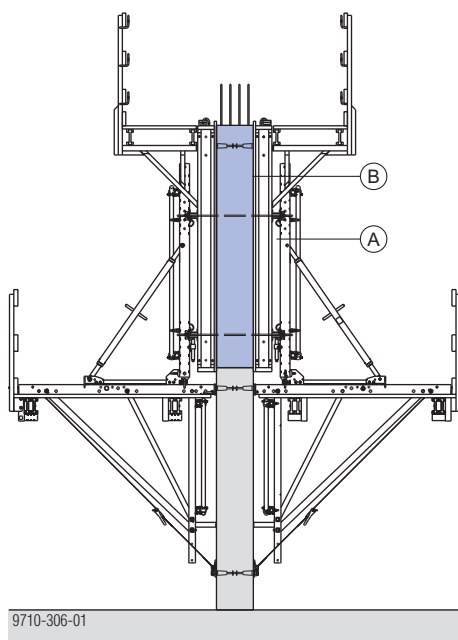
Cu ajutorul Concremote această evoluție a rezistenței poate fi prezentată simplu și în mod justificabil.

Pentru măsurarea evoluției rezistenței într-un punct de agățare se utilizează o cutie pentru senzori, la care se cuplează un senzor pentru pereți.

Alternativ poate fi utilizat și o cutie pentru senzori, la care se cuplează un cablu cu senzori.



Pentru măsurarea temperaturii la centru este adecvată cutia pentru senzori la care se cuplează un cablu cu unu sau trei senzori.



Exemplu: Secțiune de cățărare

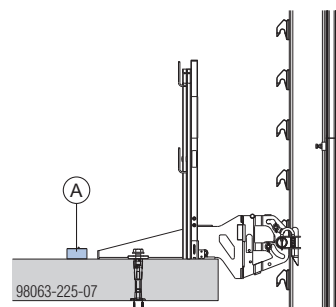
A Montare cutie pentru senzori cu cablu în cofrajul de perete

B Senzor Concremote pentru pereți

Per secțiune de cățărare sunt necesare minim 2 puncte de măsurare.

La ecrane de protecție

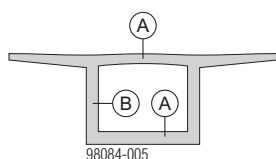
Senzorul de planșeu poate fi utilizat pentru determinarea rezistenței în zona punctului de agățare.



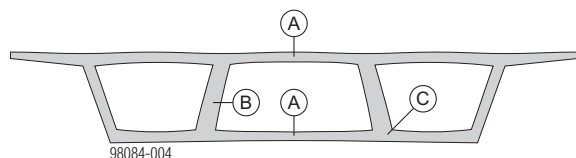
A Senzor de planșeu Concremote

Cofraje pentru poduri

Secțiuni de pod



Exemplu: Secțiune de pod unicelulară



Exemplu: Secțiune de pod trichelulară

- A** Senzor de planșeu Concremote
- B** Senzor Concremote pentru pereți
- C** Punct de măsurare cablu Concremote

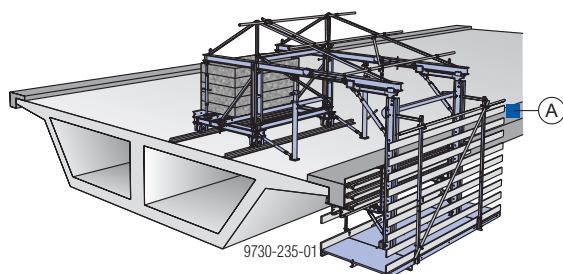
La o lungime de secțiune de până la 10 m liniari, verificați punctele relevante la cel puțin două niveluri ale secțiunii.

Se recomandă senzori suplimentări la fiecare alți 5 metri liniari.

Parapete de poduri

La realizarea parapetelor pot fi utilizați senzori de planșeu. Până la 15 metri liniari sunt necesari doi senzori.

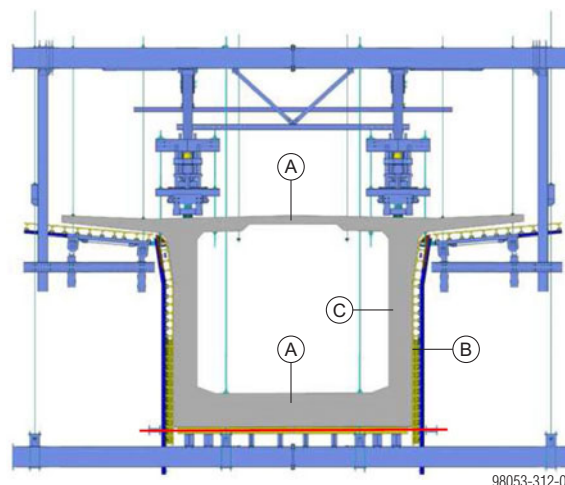
Se recomandă senzori suplimentări la fiecare alți 10 metri liniari.



- A** Senzor de planșeu Concremote

Cofrare în consolă liberă

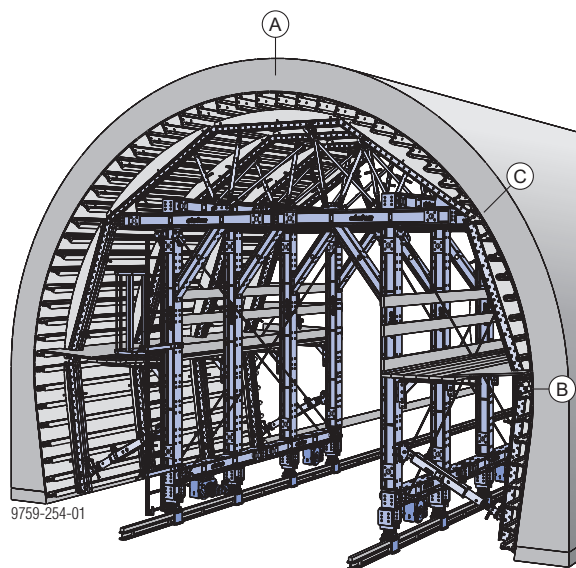
Concremote ajută la determinarea celui mai devreme moment posibil în care betonul poate fi pretensionat sau în care căruciorul pentru cofrare în consolă poate fi repositionat.



- A** Senzor Concremote pentru planșeu (placă de fundație resp. placă de carosabil)
- B** Senzor Concremote pentru pereți (traverse/pereți)
- C** Punct de măsurare cablu Concremote (traverse/pereți)

Cofraje pentru tuneluri

În cazul cofrajelor de tuneluri, Concremote este adecvat pentru determinarea rezistenței inițiale a betonului și atingerii rezistenței suficiente a betonului de la talpa fundației pentru amplasarea ancorelor de fundație.



A Senzor de planșeu Concremote

B Senzor Concremote pentru pereți

C Punct de măsurare cablu Concremote



MENTIUNE

Rezistența minimă la compresiune a betonului, care poate fi măsurată cu Concremote este de 5 N/mm².

În cazul tunelurilor forate trebuie clarificat în prealabil dacă poate fi garantată acoperirea rețelei mobile.

Alte situații de utilizare

- Pretensionare
- Construcții din beton care nu permit pătrunderea apei
- Măsurarea temperaturii
- Tratare ulterioară
- Construcția de drumuri/șosele
 - Tăieturi de ferăstrău
- Pardoseli de hale

Vedere de ansamblu asupra generațiilor de senzori Concremote

Senzorii Concremote au aplicabilitate universală și permit înregistrarea și monitorizarea evoluției temperaturii și a rezistenței la, resp. în componenta din beton.

2 generații de senzori Concremote:

Concremote (generația 1.0 din 2013)	Concremote 2.0 (din 2019)
▪ Transfer date prin 2G ▪ Baterie de înaltă performanță cu durată mare de viață ▪ Construcție robustă, adecvată utilizării pe șantier	▪ Bluetooth BLE ▪ Transfer date prin 2G, 3G și 4G *) ▪ Acumulator reîncărcabil ▪ Afișaj de stare cu LED la senzor ▪ Certificare IP67 *) sunt disponibile diverse versiuni (modemuri). Informații suplimentare sunt disponibile la persoana dvs. de contact Doka!

Alegerea soluției adecvate de senzori resp. de monitorizare depinde de:

- Poziția dorită a punctelor de măsurare (suprafața betonului, în componenta din beton)
- Derularea procesului de construcție (de ex. senzor pentru pereți este re poziționat împreună cu cofrajul)
- Condițiile mediului ambiant (de ex. vreme, aparat de încălzire, închidere)

Notă:

Persoana dvs. de contact Doka vă va ajuta să alegeți soluția de senzori adecvată.

Poziționarea senzorilor

Poziționare pe suprafață:

Poziționarea senzorului pe suprafața betonului (planșeu) depinde în esență de solicitarea statică, precum și de procesul de lucru (derularea betonării). De regulă, trebuie prevăzut cel puțin un senzor în zona celei mai mari solicitări statice, precum și încă un senzor la capătul secțiunii de betonare.

Poziționare în secțiune:

În cca. 80% dintre cazuri, la grosimi ale planșeului de 20 până 40 cm, poziționarea senzorului pe suprafața superioară sau inferioară a planșeului nu are o influență considerabilă asupra rezultatului măsurării pentru determinarea evoluției rezistenței, deoarece, de regulă, între media zilnică a temperaturii ambiante la suprafața superioară a planșeului și temperatura aerului la suprafața inferioară (construcție la roșu, spații interioare) există o diferență <8°C.

În cazul planșeelor la care diferența temperaturii medii a aerului la suprafața superioară și la suprafața inferioară este de peste 8°C, se recomandă măsurarea cu un senzor pe componenta mai afectată:

- **larna:** efectuați măsurarea la suprafața superioară a planșeului (temperatura la interiorul construcției la roșu este mai mare decât temperatura exterioară; diferență >8°C)
- **vara:** efectuați măsurarea la suprafața inferioară a planșeului (temperatura medie exterioară este mai mare decât temperatura mai redusă existentă la interiorul construcției la roșu; diferență >8°C)

La poziționarea senzorilor vă rugăm să vă ghidați după următorul tabel.

Poziționare recomandată a senzorilor la planșee (CEM I, CEM II, CEM III)

Anotimp (media zilnică a temperaturii ambiante pe latura superioară)	Temperaturi constante în construcția la roșu (interior) = latură inferioară planșeu				
	≥25°C	20°C	15°C	10°C	≤5°C
vara: (~25°C)	jos/ sus	jos/ sus	jos	jos	jos
Primăvară/toamnă (~15°C)	sus	jos/ sus	jos/ sus	jos/ sus	jos
larna: (~0°C)	sus	sus	sus	sus	jos/ sus



ATENȚIE

Deciziile luate în baza rezultatelor obținute în puncte de măsurare neadecvate pot duce la răni și pagube materiale!

- Vă rugăm să vă consultați cu proiectantul structurii asupra poziției punctelor de măsurare necesare.

Concremote 2.0 (din 2019)

Calitățile deja impuse în practică ale primei generații de senzori Concremote au fost extinse cu caracteristici suplimentare și sunt disponibile acum în noua generație de senzori "Concremote 2.0".



Stânga: Cutie pentru senzori Concremote 2.0
Dreapta: Senzor de planșeu Concremote 2.0

Caracteristici:

- Bluetooth BLE
- Transfer date prin 2G, 3G și 4G

Sunt disponibile diverse versiuni (modemuri). (Informații suplimentare sunt disponibile la persoana dvs. de contact Doka.)

- Acumulator reîncărcabil
- Afișaj de stare cu LED la senzor
- Certificare IP67

Cod IP

IP	6	7
Protecție contra infiltrațiilor	1. Cifra: Protecție contra atingerii și a corpurilor străine	2. Cifra: Protecție contra apei
	Etanș la praf	Scufundare în apă până la 1 m
	Nu permite infiltrarea murdării; protecție completă la atingere (etanș la praf).	Nu este posibilă infiltrarea apei în cantități periculoase în cazul scufundării carcasei în apă, în anumite condiții de presiune și timp (adâncime de scufundare până la 1 m).
	Trebuie realizat vid. Durata testului de până la 8 ore, pe baza curentului de aer.	Durata testului: 30 minute Testat cu cel mai jos punct al carcasei la 1000 mm sub suprafața apei.

Date tehnice

Domeniu de utilizare	-20 până la +60°C / -4 până la +140°F
Domeniu de măsurare: Precizie 1% Precizie 2%	-10 până la +85°C / +14 bis +185°F -55 până la +125°C / -67 până la +257°F
Tip acumulator	Litiu-Ion (integrat)
Durata încărcării	Până la 20 de ore (în funcție de capacitatea rămasă, cu reglare activă). Încărcare cu adaptorul de rețea furnizat (12 V / 1A DC) într-un mediu uscat.
Durată de funcționare acumulator	Până la 90 de zile*)
Interval de măsurare	10 minute (valoare standard)
Interval de transfer	60 minute (valoare standard)

*) Durata de funcționare a acumulatorului depinde de calitatea semnalului rețelei, precum și de intervalul de măsurare și transfer. Starea de încărcare a acumulatorului poate fi monitorizată în portalul Concremote.

Notă:

Acumulatorul montat trebuie să fie încărcat complet înainte de prima utilizare.

Benzi de frecvență certificate

Bandă de frecvență	Nivel de putere
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 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

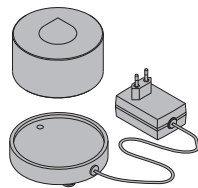
Afișaj de stare cu LED la senzor

Stare	Situție	LED	Reacție LED	Secunde							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Mod de funcționare	ciclu de măsurare		1 clipire slabă la 4 secunde, urmată de 3 secunde pauză								
Măsurare	măsurarea temperaturii		constant verde pentru 2 secunde								
Încărcare 0-24%	pe „docking station”, conectat la alimentarea cu energie		1 clipire la 4 secunde, urmată de 3 secunde pauză								
Încărcare 25-49%	pe „docking station”, conectat la alimentarea cu energie		2 clipire la 2 secunde, urmată de 2 secunde pauză								
Încărcare 50-74%	pe „docking station”, conectat la alimentarea cu energie		3 clipiri la 3 secunde, urmate de 1 secundă pauză								
Încărcare 75-99%	pe „docking station”, conectat la alimentarea cu energie		4 clipiri la 4 secunde								
Încărcare 100%	pe „docking station”, conectat la alimentarea cu energie		apris constant								
Încărcare 0-99%	pe „docking station”, fără alimentare cu energie în timpul ciclului de încărcare		clipire roșie (1 sec.) urmată de clipire verde (1 sec.), urmată de 2 secunde pauză								
Încărcare 100%	pe „docking station”, fără alimentare cu energie în timpul ciclului de încărcare		direct în modul „deep sleep”								
Bluetooth (BLE)	conexiune		constant pe durata activării conexiunii BLE								
Comunicare	fază de inițializare cu Concremote-Cloud		clipește								
Comunicare	transfer de date cu Concremote-Cloud		apris constant								
Comunicare	plasare aparat Concremote (senzor) pe „docking station”		întâi clipește pentru inițierea conexiunii, apoi constant pe parcursul transferului de date								
	îndepărtare aparat Concremote (senzor) de pe „docking station”										
Temperatură prea ridicată			2 secunde alternativ								

Notă:

- Aparatul Concremote (senzor) începe măsurarea la fiecare xx minute, stabilit în portalul Concremote. Standard la fiecare 10 minute.
- Aparatul Concremote (senzor) începe comunicarea la fiecare yy minute, stabilit în portalul Concremote. Standard la fiecare 60 minute.
- Aparatul Concremote (senzor) începe comunicarea când este luat de pe „docking station”.
- Aparatul Concremote (senzor) începe comunicarea când este plasat pe „docking station”.
- La prima utilizare într-o țară, primul transfer al datelor de măsurare poate dura mai mult, deoarece trebuie realizată o conexiune roaming.
- Punerea în funcțiune a „docking station” este permisă numai în spații închise. Afișajul de stare cu LED, de culoare verde, de pe „docking station” indică starea de funcționare a acesteia.

Senzor de planșeu Concremote 2.0



Caracteristici:

- Senzor pentru componente din beton orizontale
- Stare la livrare: Senzor de planșeu incl. unitate de încărcare și alimentator cu adaptoare internaționale.
- Alimentare cu energie cu acumulator (reîncărcabil)
- Acumulator (durată de funcționare până la 3 luni) integrat în senzor
- Pentru utilizări multiple fără piese nerecuperabile
- Transfer de date fără cablu
- Montaj simplu - plutește prin așezarea pe beton
- Adekvat pentru șantier - construcție robustă



Protejarea acumulatorului în timpul depozitării:

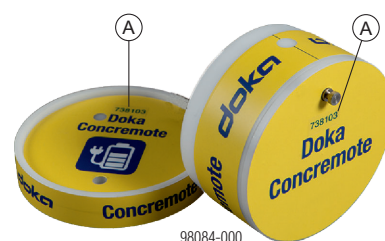
Dacă senzorul nu este utilizat, el poate fi trecut în modul de economisire a energiei prin plasarea pe unitatea de încărcare.

Utilizare



MENȚIUNE

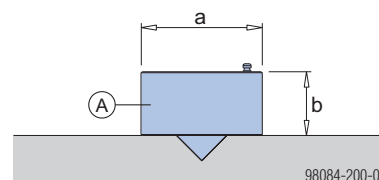
- Montarea și fixarea senzorilor și a accesoriilor sunt permise numai din posturi de lucru sigure.
- Aplicați decofrol pe senzorii de planșeu în zona de contact cu betonul.
- Montați și demontați senzorii fără să aplicați forța.
- Protejați senzorii de furt și deteriorare mecanică.
- Fiecare senzor are un număr de serie propriu (**A**). Acesta este vizibil pe carcasă și pe unitatea de încărcare.



- Clientul trebuie să verifice regulat funcționarea tuturor componentelor. Problemele tehnice trebuie notificate imediat.

- Imediat după lucrările de betonare, resp. de nivelare a betonului, senzorul se plasează pe beton, cu vârful în jos. (Nu apăsați!)

În funcție de consistență, se poate scufunda în beton. Senzorul nu trebuie împins în beton. Din momentul în care vârful s-a scufundat în beton, a fost atinsă adâncimea de montaj suficientă.



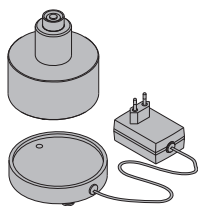
a ... 12 cm
b ... 6,3 cm

A Senzor de planșeu Concremote 2.0

Transport și depozitare

În cutia de transport M 2G pot fi păstrați până la 3 senzori de planșeu sau cu cablu, versiunea 2.0, inclusiv accesoriile.

Cutie pentru senzori Concremote 2.0



Caracteristici:

- Posibilități de conectare:
 - Senzor Concremote pentru pereți (utilizare multiplă)
 - Cablu Concremote cu unul sau mai multe puncte de măsurare (nerecuperabil)
- Alegere liberă a punctelor de măsurare în componentă
- Stare la livrare: Senzor cu cablu, incl. unitate de încărcare și alimentator cu adaptoare internaționale.
- Alimentare cu energie cu acumulator (reîncărcabil)
- Acumulator (durată de funcționare până la 3 luni) integrat în senzor
- Adecvat pentru șantier - construcție robustă



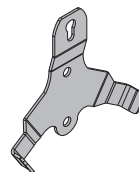
Protejarea acumulatorului în timpul depozitării:

Dacă senzorul nu este utilizat, el poate fi trecut în modul de economisire a energiei prin plasarea pe unitatea de încărcare.

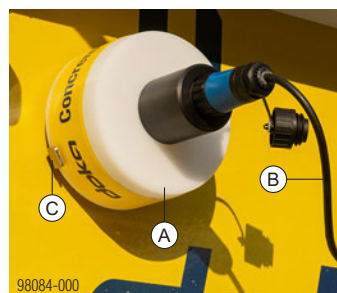
Cablul poate fi montat în elementul de beton de sus sau de jos sau poate fi trecut prin cofraj.

Notă:

Pentru montarea la o placă de cofrare este necesară placa de montaj Concremote pentru senzor cu cablu 2.0.



Exemplu practic



A Cutie pentru senzori Concremote 2.0

B Senzor Concremote pentru pereți sau cablu Concremote

C Fixare cu placa de montaj Concremote pentru senzor cu cablu 2.0

Utilizare



MENȚIUNE

- Montarea și fixarea senzorilor și a accesoriilor sunt permise numai din posturi de lucru sigure.
- Montați și demontați senzorii fără să aplicați forță.
- Protejați senzorii de furt și deteriorare mecanică.
- Fiecare senzor are un număr de serie propriu.
- Numărul senzorului (**A**) este vizibil pe carcasă și pe unitatea de încărcare.



- Clientul trebuie să verifice regulat funcționarea tuturor componentelor. Problemele tehnice trebuie notificate imediat.

Senzorul cu cablu poate fi fixat, în funcție de situații, în diverse poziții:

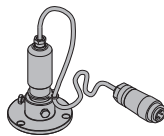
- Pe cofraj
- Pe armătură

Transport și depozitare

În cutia de transport M 2G pot fi păstrați până la 3 senzori de planșeu sau cu cablu, versiunea 2.0, inclusiv accesoriile.

Accesorii folosite la cutia pentru senzori Concremote 2.0

Senzor Concremote pentru pereți



Caracteristici:

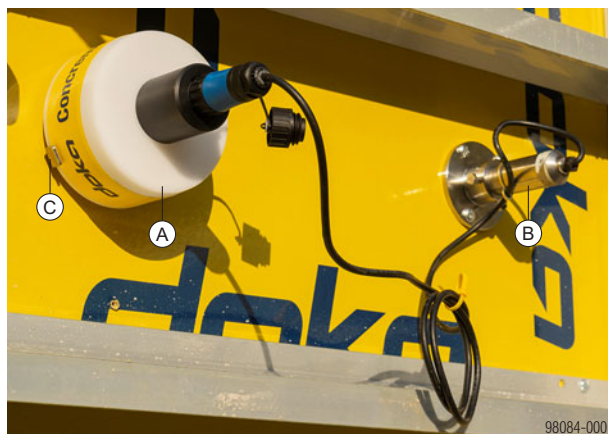
- Pentru măsurări repetate la suprafața betonului
- Recuperabil
- 2 variante:
 - 9 - 21 mm: Pentru grosime a plăcii până la 21 mm
 - 9 - 70 mm: Pentru grosime a plăcii până la 70 mm

Utilizare

Utilizarea multiplă a senzorului pentru pereți este posibilă doar utilizând cutia pentru senzori Concremote.

- Stabiliți poziția senzorului cu cablu și a punctului de măsurare și fixați senzorul.
- În poziția de măsurare realizați în placa de cofrare un orificiu cu diametrul de 25 mm.
- Prindeți cablul și fixați senzorul de măsurare cu trei șuruburi adecvate de placa de cofrare.
- Racordați cablul senzorului de măsurare prin înșurubare în senzorul cu cablu. Astfel acest senzor este activat și începe măsurarea, resp. transmisia de date a senzorului.

Exemplu practic



A Cutie pentru senzori Concremote 2.0

B Senzor Concremote pentru pereți

C Placa de montaj Concremote pentru senzor cu cablu 2.0

- După fiecare utilizare curățați punctul de măsurare de la senzorul de măsurare.

Cablu Concremote

Caracteristici:

- În funcție de situație, sunt disponibile diverse cabluri Concremote, cu unul sau trei puncte de măsurare.
- Puncte de măsurare în beton (de ex. fixarea senzorului de măsurare de armătură).



- Alegerea lungimii cablului se face în funcție de proiect. Dacă este necesar, sunt disponibile și lungimi speciale (țineți seama de timpul de livrare mai lung!).
- Componentă nerecuperabilă

Cablu Concremote, 3 senzori	Cablu Concremote, 1 senzor
	
Număr puncte de măsurare	
3	1
Lungimi disponibile	
8 m (6-1-1 m) ^{*)} 10 m (6-2-2 m) ^{*)} lungime specială	0,6 m 1,5 m lungime specială

^{*)} Valorile dintre paranteze indică lungimea cablului între punctele de măsurare, începând de la racordul cu șurub al senzorului cu cablu.

Utilizare

Cablurile cu unu sau trei senzori, Concremote pot fi utilizate numai conectate la cutia pentru senzori Concremote.

Notă:

Asigurați-vă că nu deteriorați cablul în timpul betonării (de ex. prin vibrare la interior).



În cazul unei măsurări la puncte expuse ale componentei poate fi necesară realizarea pe șantier a unei construcții ajutătoare (de ex. etriere de completare).

Montarea:

- ▶ Stabiliți și fixați poziția cutiei pentru senzori în mod corespunzător.
- ▶ Prindeți cablul și fixați-l de armătură cu coliere de cablu.
- ▶ Conectați cablul prin înșurubare la cutia pentru senzori (în acest fel începe transferul de date).

Demontarea:

- ▶ Desface cablul de la senzor.
- ▶ Tăiați cablul de-a lungul suprafeței betonului.

Cutie pentru calibrare Concremote 2.0



MENȚIUNE

- Un acumulator complet încărcat are o durată de funcționare de până la 4 săptămâni (încărcător inclus în cutia pentru calibrare)
- Conexiunea la rețeaua de telefonie mobilă trebuie garantată constant. Calitatea conexiunii poate fi citită online.
- Calibrarea trebuie efectuată de către utilizator sau se va solicita intervenția personalului specializat. Derularea procesului este sprijinită prin intermediul Concremote Support.

Date tehnice

Domeniu de utilizare	-20 până la +60°C / -4 până la +140°F
Domeniu de măsurare:	
Precizie 1%	-10 până la +85°C / +14 bis +185°F
Precizie 2%	-55 până la +125°C / -67 până la +257°F
Tip acumulator	Litiu-lon (integrat)
Durata încărcării	Până la 20 de ore (în funcție de capacitatea rămasă, cu reglare activă). Încărcare cu adaptorul de rețea furnizat (12 V / 1A DC) într-un mediu uscat.
Durată de funcționare acumulator	Până la 4 săptămâni*)
Interval de măsurare	10 minute (valoare standard)
Interval de transfer	60 minute (valoare standard)

*) Durata de funcționare a acumulatorului depinde de calitatea semnalului rețelei, precum și de intervalul de măsurare și transfer. Starea de încărcare a acumulatorului poate fi monitorizată în portalul Concremote.



Respectați manualul de instrucțiuni „Cutie pentru calibrare Concremote”!

Cutie pentru calibrare Concremote - cuburi 2.0



98084-816

Figură fără capacul din material izolator

- A Formă cubică 15x15x15 cm (3 buc.)
- B Aparat de măsură și acumulator (1 senzor; montat)
- C Material izolator (câte 3 capace, elemente centrale și fund)

Calibrare simplă a betonului

- Conține aparat de măsură și forme cubice.
- Utilizarea formelor cubice standard 15x15x15 cm.

- Pentru o calibrare sunt necesare 2 cutii pentru calibrare (6 cuburi din beton).
- Pentru utilizări multiple fără piese nerecuperabile.

Cutie pentru calibrare Concremote - cilindri 2.0



98084-817

Figură fără capacul din material izolator

- A Formă cilindrică 4x8" (10x20 cm) (6 buc.; piese nerecuperabile)
- B Aparat de măsură și acumulator (1 senzor; montat)
- C Material izolator (capac, element central, fund)

Calibrare simplă a betonului

- Conține aparat de măsură și 6 forme cilindrice pentru prima calibrare.
- Utilizarea formelor cilindrice standard 4x8" (10x20 cm)
- Cu șablon de perforare integrat pentru formele cilindrice

Dacă este necesar, forma cilindrică și capacul pot fi comandate la următorul link:

- Formă cilindrică:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clm4x8lep
- Capac pentru forma cilindrică:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clmlid4l

Măsuri în caz de defecțiune a senzorului

Capacitatea de funcționare a senzorilor depinde de puterea acumulatorului, de transferul fără erori la nivelul rețelei și de funcționarea perfectă a portalului.

La întreruperea transferului de date persoanele cu drepturi de scriere vor fi informate prin intermediul unui e-mail automat.

Defectare și măsuri în caz de defecțiune a senzorului

Căderea conexiunii radio

În locații în care rețeaua radio lipsește sau este slabă se poate realiza un sistem de radio direcțional.

În cazul unei defecțiuni temporare a transmisiei radio, datele sunt stocate minim 24 de ore în memoria senzorului și sunt transferate la refacerea conexiunii radio.



În cazuri individuale poate fi recomandabilă îndepărtarea senzorului din locul de montaj și depozitarea sa pentru scurt timp într-un loc cu conexiune radio, pentru transferarea datelor. Apoi senzorul se va fixa din nou de componenta prevăzută în acest sens.

Defectare din cauza puterii reduse a acumulatorului

Un senzor cu acumulatorul descărcat nu salvează date. În cazul defectării din cauza descărcării acumulatorului, acesta trebuie reîncărcat cât mai rapid posibil.



Starea de încărcare a acumulatorului poate fi monitorizată în portalul Concremote.

Defectare din cauza altor deranjamente

În cazul unor deranjamente neprovocate de conexiunea radio sau puterea acumulatorului, poate fi de ajutor o resetare a senzorului:

- Plasați senzorul timp de 10 minute unitate de încărcare (= mod „deep sleep”). Nu conectați unitate de încărcare la rețeaua de alimentare cu energie.
- Dacă este necesar, conectați unitatea de încărcare timp de 24 de ore la rețeaua de alimentare cu energie. (Atenție la afișajul LED care indică starea încărcării pe senzor.)
- Îndepărtați senzorul de pe unitatea de încărcare.
- Senzorul inițiază acum conexiunea și continuă să lucreze în modul de funcționare normal.

Declarație de conformitate

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)

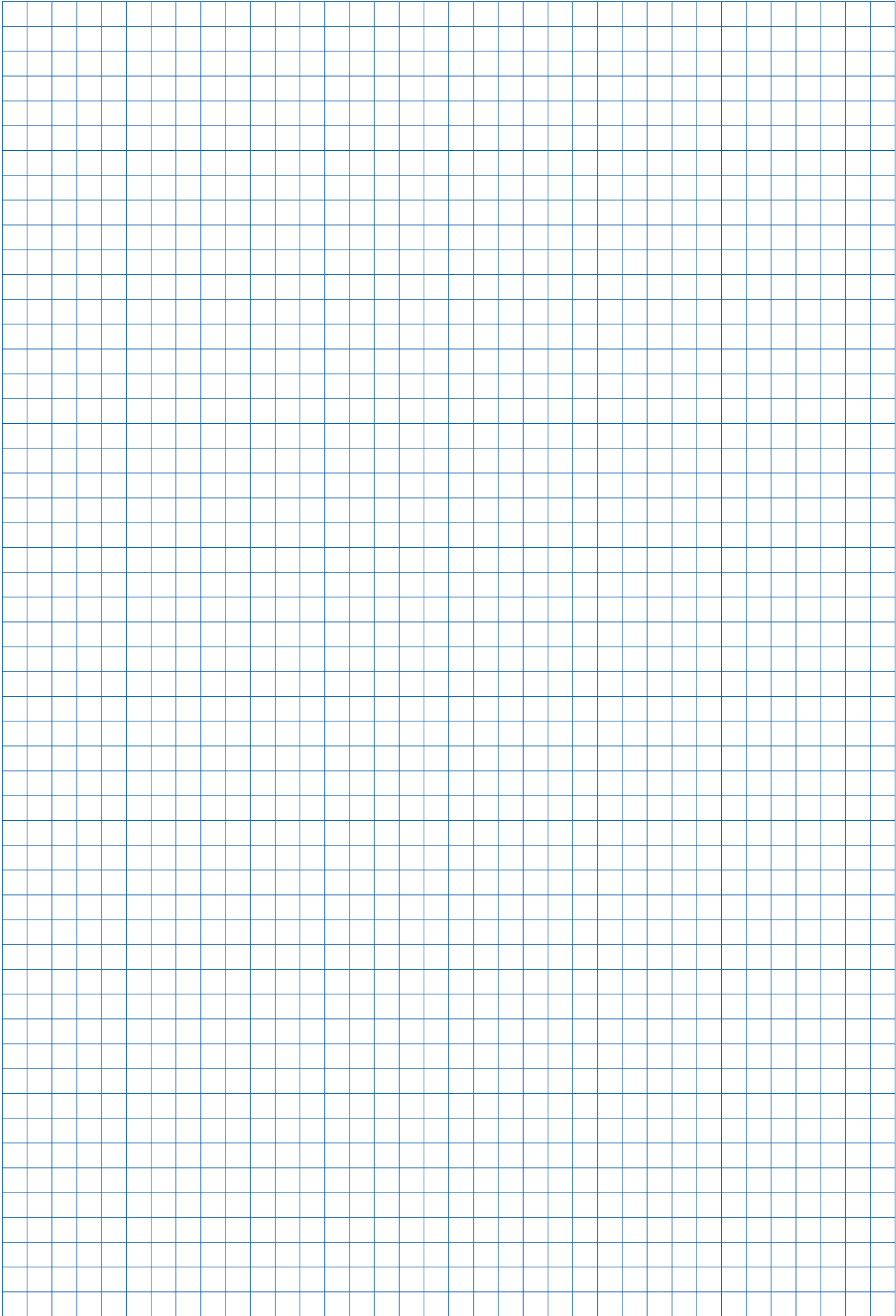
Afdrukdatum: 28-11-2018

Revisiedatum: 27-11-2018

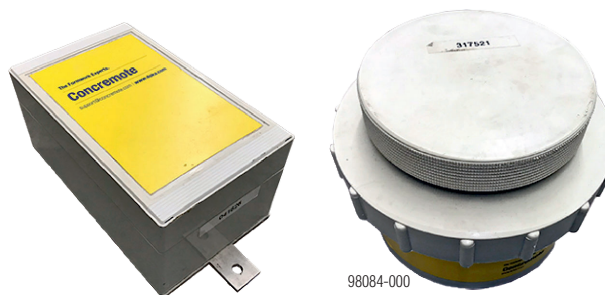
Revisienummer: 001

pagina 2 van 2

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



Concremote (generația 1.0 din 2013)



Stânga: Cutie pentru senzori Concremote

Dreapta: Senzor de planșeu Concremote

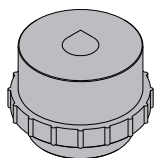
Caracteristici:

- Transfer date prin 2G
- Baterie de înaltă performanță cu durată mare de viață
- Construcție robustă, adecvată utilizării pe șantier

Date tehnice

Domeniu de utilizare	-20 până la +60°C / -4 până la +140 °F
Domeniu de măsurare:	
Precizie 1%	-10 până la +85°C / +14 bis +185°F
Precizie 2%	-55 până la +125°C / -67 până la +257 °F
Tip baterie	Baterie Concremote înlocuibilă
Interval de măsurare	10 minute (valoare standard)
Interval de transfer	60 minute (valoare standard)

Senzor de planșeu Concremote



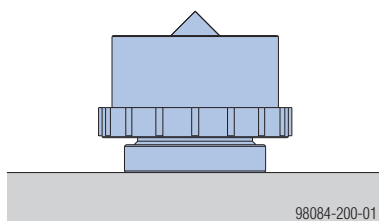
Caracteristici:

- Senzor pentru componente din beton orizontale
- Alimentare cu energie din baterie (durată de funcționare până la 4 luni)
- Pentru utilizări multiple fără piese nerecuperabile
- Transfer de date fără cablu
- Montaj simplu - plutește prin așezarea pe beton
- Adekvat pentru șantier - construcție robustă



Protejarea bateriei în timpul depozitării:

Depozitați senzorul de planșeu cu vârful în sus. În acest fel senzorul de planșeu nu mai primește curent iar durata de viață a bateriei crește.

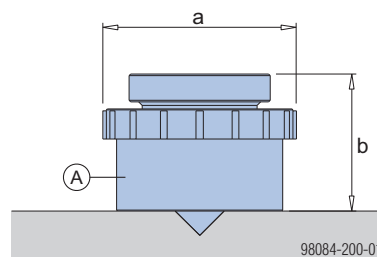


98084-200-01

- Înaintea primei montări deschideți capacul prin rotire.



- Racordați bateria prin conectarea ștecherului de culoare albă.
 - Apoi închideți la loc capacul.
 - Imediat după lucrările de betonare, resp. de netezire/nivelare a betonului, senzorul se plasează pe beton, cu vârful în jos.
- În funcție de consistență, se poate scufunda în beton. Senzorul nu trebuie împins în beton. Din momentul în care vârful s-a scufundat în beton, a fost atinsă adâncimea de montaj suficientă.



98084-200-01

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

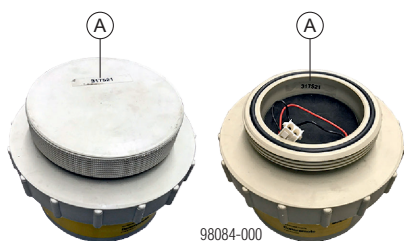
A Senzor de planșeu Concremote

Utilizare



MENȚIUNE

- Montarea și fixarea senzorilor și a accesoriilor sunt permise numai din posturi de lucru sigure.
- Aplicați decofrol pe senzorii de planșeu în zona de contact cu betonul.
- Așezați și luați senzorii fără să aplicați forță.
- Protejați senzorii de furt și deteriorare mecanică.
- Fiecare senzor are un număr de serie propriu.
- Numărul senzorului este vizibil pe carcasă și în compartimentul de baterie interior.



98084-000

A Număr de serie senzor

Transport și depozitare

▪ Cutie transport S:

Pentru până la 2 bucăți de cutii pentru senzori cu cablu incl. accesorii.

▪ Cutie transport M:

Pentru până la 2 bucăți senzori de planșeu Concremote incl. accesorii.

▪ Cutie transport:

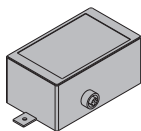
Pentru până la 2 bucăți de cutii pentru senzori de planșeu sau cutii pentru senzori cu cablu incl. accesorii.



MENȚIUNE

Clientul trebuie să verifice regulat funcționarea tuturor componentelor. Problemele tehnice trebuie notificate imediat.

Senzor cablu Concremote



Caracteristici:

- Posibilități de conectare:
 - Senzor Concremote pentru pereți (utilizare multiplă)
 - Cablu Concremote cu unul sau mai multe puncte de măsurare (nerecuperabil)
- Senzor pentru utilizare universală
- Alimentare cu energie din baterie (durată de funcționare până la 4 luni)
- Transfer de date fără cablu
- Alegere liberă a punctelor de măsurare în componentă
- Adekvat pentru șantier - construcție robustă
- Măsurare cu cablu Concremote cu unul sau mai multe puncte de măsurare sau cu senzor Concremote pentru pereți



Protejarea bateriei în timpul depozitării:

Decuplați cablul de la senzor.
În acest fel senzorul cu cablu nu mai primește curent iar durata de viață a bateriei crește.

Utilizare



MENTIUNE

- Montarea și fixarea senzorilor și a accesoriilor sunt permise numai din posturi de lucru sigure.
- Montați și demontați senzorii fără să aplicați forța.
- Protejați senzorii de furt și deteriorare mecanică.
- Fiecare senzor are un număr de serie propriu (A). Acesta este vizibil pe partea laterală a carcasei.



MENTIUNE

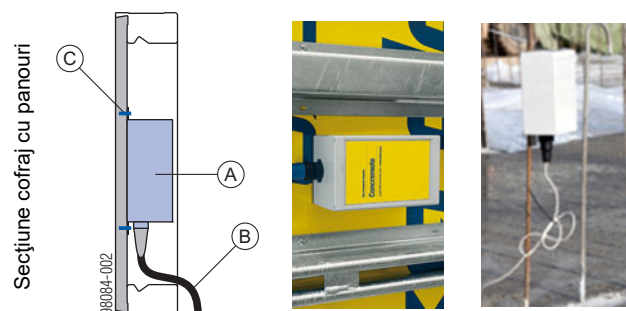
Clientul trebuie să verifice regulat funcționarea tuturor componentelor. Problemele tehnice trebuie notificate imediat.

Senzorul cu cablu poate fi fixat, în funcție de situație, în diverse poziții:

- Pe cofraj
- Pe armătură

Cablul poate fi montat în componentă de sus/de jos sau poate fi trecut prin cofraj.

Exemple de utilizare



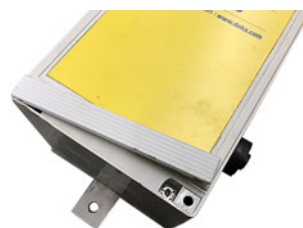
A Cutie pentru senzori Concremote

B Cablu Concremote sau senzor Concremote pentru pereți

C Fixare de 2 ori cu șuruburi uzuale

Schimbarea bateriei:

- Îndepărtați cu atenție capacele laterale.
- Deșurubați șuruburile.
- Rabatați cu atenție capacul în lateral.
- Schimbați bateria.
- Închideți din nou carcasa.



- Introduceți la loc, cu atenție, capacele laterale.

Transport și depozitare

▪ Cutie transport S:

Pentru până la 2 bucăți de cutii pentru senzori cu cablu incl. accesorii.

▪ Cutie transport M:

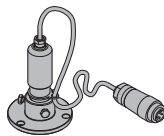
Pentru până la 2 bucăți senzori de planșeu Concremote incl. accesorii.

▪ Cutie transport:

Pentru până la 2 bucăți de cutii pentru senzori de planșeu sau cutii pentru senzori cu cablu incl. accesorii.

Accesorii folosite la cutia pentru senzori Concremote

Senzor Concremote pentru pereți



Caracteristici:

- Pentru măsurări repetate la suprafața betonului
- Recuperabil
- 2 variante:
 - 9 - 21 mm: Pentru grosime a plăcii până la 21 mm
 - 9 - 70 mm: Pentru grosime a plăcii până la 70 mm

Utilizare

Utilizarea multiplă a senzorului pentru pereți este posibilă doar utilizând cutia pentru senzori Concremote.

- Stabiliți poziția senzorului cu cablu și a punctului de măsurare și fixați senzorul.
- În poziția de măsurare realizați în placa de cofrare un orificiu cu diametrul de 25 mm.
- Prindeți cablul și fixați senzorul de măsurare cu trei șuruburi adecvate de placa de cofrare.
- Racordați cablul senzorului de măsurare prin înșurubare în senzorul cu cablu. Astfel acest senzor este activat și începe măsurarea, resp. transmisia de date a senzorului.

Exemplu practic



A Cutie pentru senzori Concremote 2.0

B Senzor Concremote pentru pereți

- După fiecare utilizare curățați punctul de măsurare de la senzorul de măsurare.

Cablu Concremote

Caracteristici:

- În funcție de situație, sunt disponibile diverse cabluri Concremote, cu unul sau trei puncte de măsurare.
- Puncte de măsurare în beton (de ex. fixarea senzorului de măsurare de armătură).



- Alegerea lungimii cablului se face în funcție de proiect. Dacă este necesar, sunt disponibile și lungimi speciale (țineți seama de timpul de livrare mai lung!).
- Componentă nerecuperabilă

Cablu Concremote, 3 senzori	Cablu Concremote, 1 senzor
	
Număr puncte de măsurare	
3	1
Lungimi disponibile	
8 m (6-1-1 m) ^{*)} 10 m (6-2-2 m) ^{*)} lungime specială	0,6 m 1,5 m lungime specială

^{*)} Valorile dintre paranteze indică lungimea cablului între punctele de măsurare, începând de la racordul cu șurub al senzorului cu cablu.

Utilizare

Cablurile cu unu sau trei senzori, Concremote pot fi utilizate numai conectate la cutia pentru senzori Concremote.

Notă:

Asigurați-vă că nu deteriorați cablul în timpul betonării (de ex. prin vibrare la interior).



În cazul unei măsurări la puncte expuse ale componentei poate fi necesară realizarea pe șantier a unei construcții ajutătoare (de ex. etriere de completare).

Montarea:

- ▶ Stabiliți și fixați poziția cutiei pentru senzori în mod corespunzător.
- ▶ Prindeți cablul și fixați-l de armătură cu coliere de cablu.
- ▶ Conectați cablul prin înșurubare la cutia pentru senzori (în acest fel începe transferul de date).

Demontarea:

- ▶ Desface cablul de la senzor.
- ▶ Tăiați cablul de-a lungul suprafeței betonului.

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



Baterie litiu (nereîncărcabilă) < 100 Wh

Caracteristici:

- Baterie de unică folosință
- Utilizat în senzor de cabluri și plafon.
- Durata de funcționare este de până la 4 luni (în funcție de calitatea semnalului de rețea, precum și de intervalul de măsurare și transfer).

Date tehnice

Tip baterie	Li-SOCl ₂
Tensiune / încărcare electrică	10,8 V/ 5,8 Ah
Depozitare la	Max. +30°C (+86 °F) uscat și aerisit

Notă:

Schimbarea bateriei este descrisă în capitolele „Senzor de planșeu Concremote” resp. „Cutie pentru senzori Concremote”.

Cutie pentru calibrare Concremote



MENTIUNE

- Un acumulator complet încărcat are o durată de funcționare de până la 4 săptămâni (încărcător inclus în cutia pentru calibrare)
- Conexiunea la rețeaua de telefonie mobilă trebuie garantată constant. Calitatea conexiunii poate fi citită online.
- Calibrarea trebuie efectuată de către utilizator sau se va solicita intervenția personalului specializat. Derularea procesului este sprijinită prin intermediul Concremote Support.

Date tehnice

Domeniu de utilizare	-20 până la +60°C / -4 până la +140°F
Domeniu de măsurare:	
Precizie 1%	-10 până la +85°C / +14 bis +185°F
Precizie 2%	-55 până la +125°C / -67 până la +257°F
Tip acumulator	Litiu-Ion (integrat)
Durata încărcării	Până la 20 de ore (în funcție de capacitatea rămasă, cu reglare activă). Încărcare cu adaptorul de rețea furnizat (12 V / 1A DC) într-un mediu uscat.
Durată de funcționare acumulator	Până la 4 săptămâni*)
Interval de măsurare	10 minute (valoare standard)
Interval de transfer	60 minute (valoare standard)

*) Durata de funcționare a acumulatorului depinde de calitatea semnalului rețelei, precum și de intervalul de măsurare și transfer. Starea de încărcare a acumulatorului poate fi monitorizată în portalul Concremote.



Respectați manualul de instrucțiuni „Cutie pentru calibrare Concremote”!

Cutie pentru calibrare Concremote (cuburi)



Calibrare simplă a betonului

- Conține aparat de măsură și forme cubice.
- Utilizarea formelor cubice standard 15x15x15 cm.
- Pentru o calibrare sunt necesare 2 cutii pentru calibrare (6 cuburi din beton).
- Pentru utilizări multiple fără piese nerecuperabile.

Cutie pentru calibrare Concremote - cilindri



Calibrare simplă a betonului

- Conține aparat de măsură și 6 forme cilindrice pentru prima calibrare.
- Utilizarea formelor cilindrice standard 4x8" (10x20 cm)
- Cu șablon de perforare integrat pentru formele cilindrice

Dacă este necesar, forma cilindrică și capacul pot fi comandate la următorul link:

- Formă cilindrică:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clm4x8lep
- Capac pentru forma cilindrică:
https://www.atlanticsupply.com/?post_type=product&s=clmlid4l

Măsuri în caz de defecțiune a senzorului

Capacitatea de funcționare a senzorilor depinde de puterea bateriei, de transferul fără erori la nivelul rețelei și de funcționarea perfectă a portalului.

La întreruperea transferului de date persoanele cu drepturi de scriere vor fi informate prin intermediul unui e-mail automat.

Defectare și măsuri în caz de defecțiune a senzorului

Căderea conexiunii radio

În locații în care rețeaua radio lipsește sau este slabă se poate realiza un sistem de radio direcțional.

În cazul unei defecțiuni temporare a transmisiei radio, datele sunt stocate minim 24 de ore în memoria senzorului și sunt transferate la refacerea conexiunii radio.



În cazuri individuale poate fi recomandabilă îndepărtarea senzorului din locul de montaj și depozitarea sa pentru scurt timp într-un loc cu conexiune radio, pentru transferarea datelor. Apoi senzorul se va fixa din nou de componenta prevăzută în acest sens.

Defectare din cauza puterii reduse a bateriei

Un senzor cu bateria descărcată nu salvează date. În cazul defectării din cauza descărcării bateriilor, acestea trebuie schimbate cât mai rapid posibil. În cazul unor întreruperi prelungite ale transferului de date este posibilă pierderea măsurătorii.



Se recomandă păstrarea unor baterii de rezervă pe șantier.

Defectare din cauza altor deranjamente

În cazul unor deranjamente neprovocate de conexiunea radio sau puterea bateriei, poate fi de ajutor o resetare a senzorului:

- Țineți senzorul de planșeu cu vârful de măsurare în sus timp de 1 min.
- Deconectați senzorul cu cablu timp de 1 min.

Dacă eroarea persistă, trebuie anunțat Concremote Support.

Generalități

Popi auxiliari, tehnologia betonului și decofrarea



Respectați ghidul de calcul "Decofrarea planșelor în construcții supraterane" resp. întrebați tehnicianul Doka.

Când se decofrează?

Rezistența betonului necesară decofrării depinde de factorul de solicitare α . Informațiile sunt disponibile în tabelul următor.

Factor de solicitare α

Se calculează cu formula:

$$\alpha = \frac{EG_D + NL_{\text{stadiu construcție}}}{EG_D + EG_{\text{extindere}} + NL_{\text{stadiu final}}}$$

Grosime planșeu d [m]	Sarcină proprie EG_D [kN/m ²]	Factor de solicitare α $NL_{\text{stadiu final}}$			
		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

Valabil pentru sarcină extindere $EG_{\text{extindere}} = 2,00 \text{ kN/m}^2$ și o sarcină utilă la decofrare timpurie de $NL_{\text{stadiu construcție}} = 1,50 \text{ kN/m}^2$

EG_D : Calculat cu $m_{\text{beton}} = 25 \text{ kN/m}^3$

$EG_{\text{extindere}}$: Sarcină pentru structură pardoseală, etc.

Exemplu: grosime planșeu 0,20 m cu sarcină utilă în stadiu final 5,00 kN/m² rezultă un factor de solicitare α de 0,54.

De aceea, decofrarea/detensionarea se poate realiza deja după ce betonul a atins 54% din rezistența la 28 de zile. În acest caz, capacitatea portantă a planșeului corespunde celei a construcției finalizate.



MENȚIUNE

Dacă popii nu sunt detensionați, planșeu nefiind astfel activat, popii rămân în continuare solicitați cu greutatea proprie a planșeului.

La betonarea planșeului următor, acest lucru poate duce la dublarea încărcării acestor popi pentru cofraje de planșeu.

Popii pentru cofraje de planșeu nu au fost concepuți și executați pentru o astfel de supraîncărcare. Ca urmare, pot rezulta deteriorări ale cofrajului, ale popilor pentru cofraje de planșeu sau chiar ale construcției.

De ce popi auxiliari după decofrare?

Planșeu decofrat și detensionat sau pregătit, poate susține propria greutate și sarcinile utile ale respectivului stadiu de construcție, însă nu și sarcinile generate de betonarea planșeului de deasupra.

Sprijinirea auxiliară servește susținerii planșeului și repartizează sarcinile generate de betonare pe mai multe planșee.

Poziționarea corectă a popilor auxiliari

Popii auxiliari au rolul de a repartiza încărcările între planșeu proaspăt turnat și cel de dedesubt. Această repartizare a încărcărilor depinde de raportul dintre rigiditățile celor două planșee.



MENȚIUNE

Întrebați specialistul!

Indiferent de datele indicate mai sus, amplasarea popilor auxiliari trebuie stabilită de către inginerul proiectant al structurii.

Respectați normele și reglementările locale!

Încovoierea betonului proaspăt

Coeficientul de elasticitate al betonului se dezvoltă mai rapid decât rezistența la compresiune. Astfel, la 60% din rezistența la compresiune f_{ck} betonul are deja cca. 90% din coeficientul de elasticitate $E_{c(28)}$.

De aici rezultă pentru betonul proaspăt turnat doar o creștere nesemnificativă a deformării elastice.

Valoarea deformării din curgerea lentă, care încetează doar după mai mulți ani, este un multiplu al deformării elastice.

Din acest motiv, decofrarea timpurie – de ex. după 3 zile în loc de 28 de zile – duce doar la o creștere a deformării generale cu mai puțin de 5%.

În comparație, aportul curgerii lente la deformare variază între 50% și 100% din valoarea normală în funcție de diferite influențe, ca de ex. rezistența materialelor de adaos sau umiditatea aerului. Din acest motiv, săgeata totală a planșeului nu depinde practic de momentul decofrării.

Fisuri în betonul proaspăt turnat

Evoluția rezistenței monolitizării între armătură și beton decurge mai repede în betonul proaspăt decât evoluția rezistenței la compresiune. De aici rezultă că decofrarea timpurie nu are o influență negativă asupra mărimii și repartizării fisurilor în partea tensionată a construcțiilor din beton armat.

Apariția fisurilor datorate altor cauze poate fi prevenită prin metode de tratare corespunzătoare a betonului după turnare.

Tratarea betonului proaspăt

Betonul proaspăt turnat la fața locului este supus unor influențe care pot provoca atât fisuri, cât și o evoluție mai înceată a rezistenței:

- uscarea prematură
- răcirea rapidă în primele zile
- temperatură prea scăzută sau ger
- deteriorarea mecanică a suprafeței din beton
- Căldură de hidratare
- etc.

Cea mai simplă măsură de protecție este păstrarea mai îndelungată a cofrajului pe suprafața betonului. În orice caz, această măsură ar trebui aplicată alături de celelalte măsuri cunoscute pentru tratarea betonului.

Detensionarea cofrajului la planșee cu deschidere mare, cu lățime de sprijinire de peste 7,5m

În cazul planșeelor subțiri, cu deschidere mare (de ex. garaje multietajate), trebuie respectate următoarele:

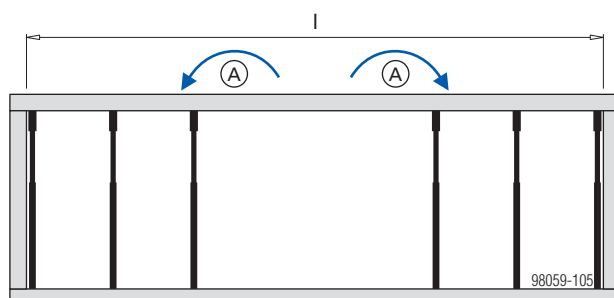
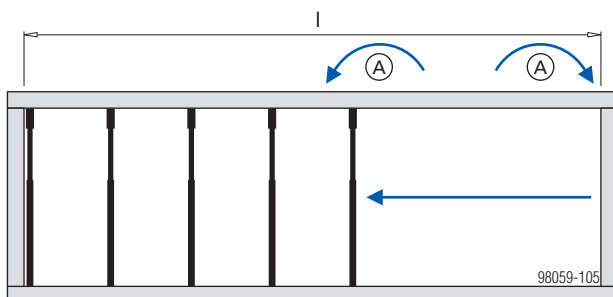
- La detensionarea popilor de planșeu, intervin pentru scurt timp încărcări suplimentare pentru popii încă nedetensionați. Acest lucru poate duce la o posibilă supraîncărcare și deteriorare a popilor.
- Vă rugăm să consultați tehnicianul Doka!



MENȚIUNE

În principiu se aplică următoarele:

- Detensionare trebuie executată **în general dintr-o latură către cealaltă sau de la mijlocul planșeului (mijlocului deschiderii) către marginile planșeului.**
În cazul deschiderilor mari, trebuie respectat în mod obligatoriu acest procedeu!
- Detensionarea nu trebuie efectuată **în nici un caz de la cele două margini către centru!**



I ... Deschiderea planșeului de la 7,50 m

A Redistribuirea încărcării

Procedura de evaluare a gradului de întărire (metodă)

Procedura pentru determinarea rezistenței betonului pe baza gradului de maturare a betonului este stabilită de mai multe decenii. În cazul Concremote se utilizează în mod standard determinarea gradului de maturare conform De Vree. Calcularea gradului de maturare mediu conform De Vree se face după cum urmează:

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

R_g...grad de maturare mediu per oră [C°h]

T...temperatură de întărire medie a betonului într-o oră

C...indice de reactivitate al liantului

Pentru determinarea gradului de maturare al betonului se face suma gradelor de maturare medii per oră. [1]

Pe baza rezistențelor rezultate la măsurarea de calibrare, fiecărui grad de maturitate îi este alocată o rezistență la presiune.

Metoda de determinare a rezistenței betonului prin metoda de evaluare a gradului de maturare este tratată în următoarele documente și norme tehnice:

- Fișa tehnică DBV, cofraje de beton și termene de decofrare, ediția 06/2013
- DIN 1045-3, Structuri portante din beton, beton armat și beton precomprimat - partea 3, ediția 03/2012
cu DIN EN 13670:2011-03

Notă:

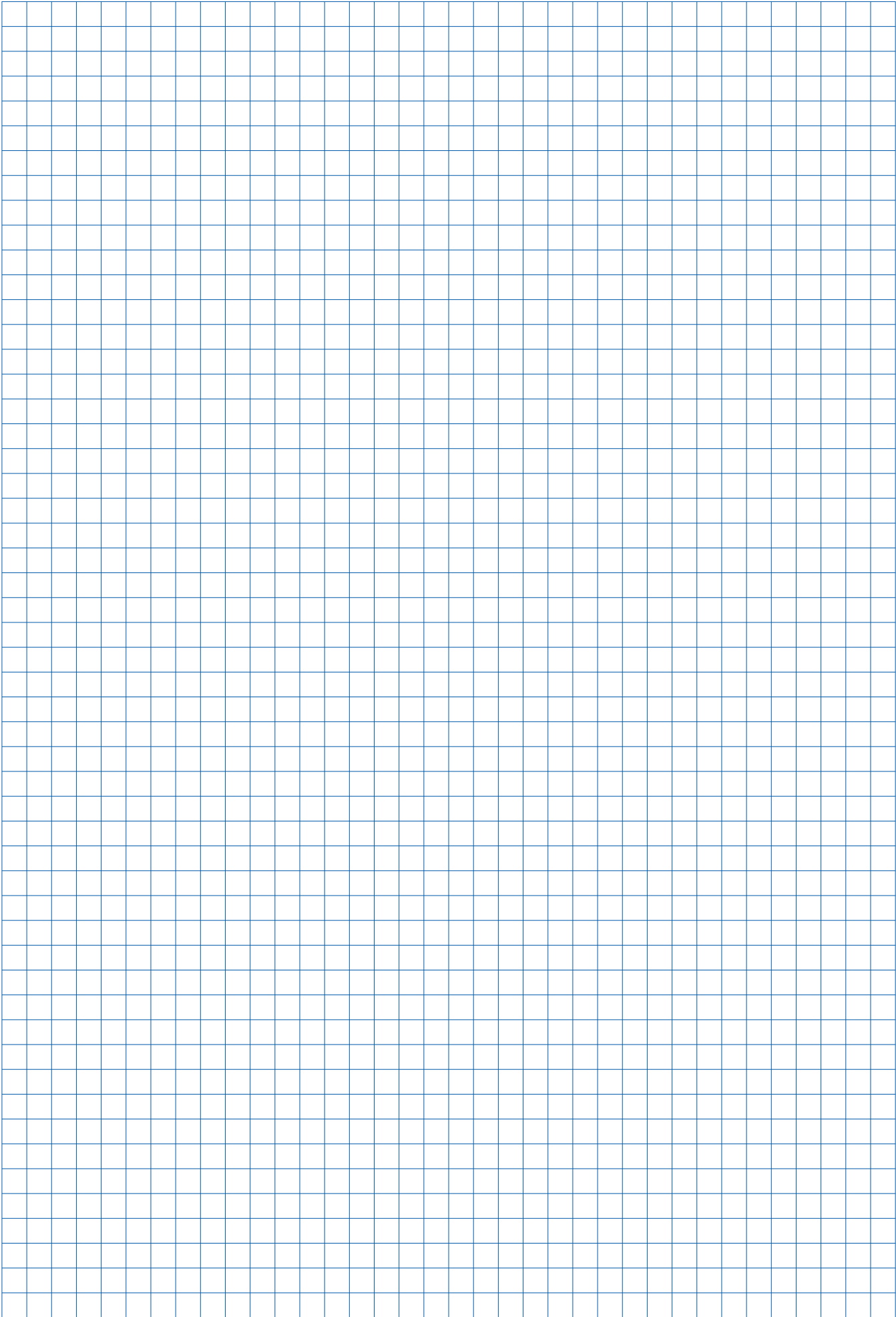
În funcție de cerințele clientului, Concremote poate fi utilizat și cu alte metode de calcul (Arrhenius, Nurse-Saul etc.). Informații suplimentare sunt disponibile la persoana dvs. de contact Doka.

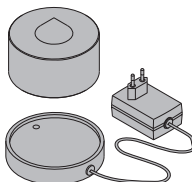
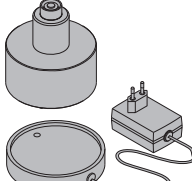
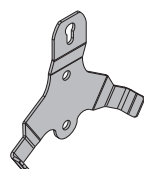
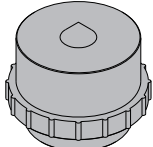
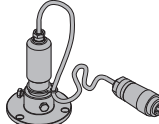
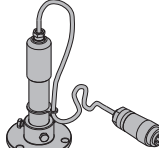
Utilizare și aplicații

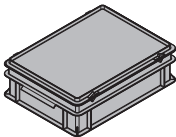
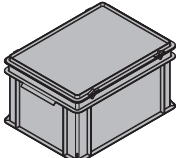
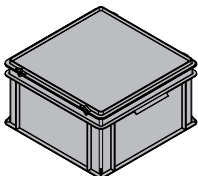
Prin utilizarea sistemului de monitorizare a betonului Concremote, pe baza datelor referitoare la rezistență măsurate, este posibilă asigurarea desfășurării procesului de construcție sau optimizarea, resp. accelerarea acestuia prin măsuri corespunzătoare.

Concremote poate fi utilizat pentru următoarele aplicații:

- Determinarea sigură și precisă a momentului decofrării - optimizarea intervalelor de realizare a secțiunilor - scurtarea intervalelor de realizare a secțiunilor
- Siguranța proceselor - decizii pe baza valorilor măsurate și a nu a valorilor estimate
- Stabilirea momentului de tratare ulterioară prin intermediul evoluției măsurate a rezistenței.
- Siguranță la utilizarea cofrajelor cățărătoare
- Măsurarea generării căldurii de hidratare la componentele masive.
- Posibilitate de ajustare resp. optimizare a rețetei betonului în funcție de anotimp prin măsurarea constantă a evoluției rezistenței la compresiune (de ex. evoluție mai lentă a rezistenței în timpul iernii - trecere la o evoluție mai rapidă a rezistenței betonului)



	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Concremote 2.0					
Senzor Concremote pentru planșeu 2.0 E	1,4	583064000	 înălțime: 8,8 cm diametru: 12 cm Respectați manualul utilizatorului!	Cutie calibrare Concremote cub 2.0 E Cutie calibrare Concremote cub 2.0 AU Concremote-Kalibrierbox Würfel 2.0	26,4 583070000 26,4 583071000 CE
Senzor Concremote pentru planșeu 2.0 AU	1,4	583065000			
Senzor Concremote pentru planșeu 2.0 A	1,4	583063000			
Concremote-Deckensensor 2.0					
Cutie pentru senzori Concremote 2.0 E	1,4	583067000	 înălțime: 12,6 cm diametru: 12 cm Respectați manualul utilizatorului!	Cutie calibrare Concremote cilindru 2.0 E Cutie calibrare Concremote cilindru 2.0 AU Cutie calibrare Concremote cilindru 2.0 A Concremote-Kalibrierbox Zylinder 2.0	20,0 583073000 20,0 583074000 20,0 583072000 CE
Cutie pentru senzori Concremote 2.0 AU	1,4	583068000			
Cutie pentru senzori Concremote 2.0 A	1,4	583066000			
Concremote-Kabelsensor 2.0					
Suport fixare senzor Concremote cablu 2.0	0,10	583069000	 lungime: 10 cm	Cutie transport Concremote M G2 Concremote-Transportbox M G2	1,9 583060000
Concremote-Montageplatte Kabelsensor 2.0					
Concremote 1.0					
Senzor Concremote pentru planșeu	1,5	583040000	 gri înălțime: 15 cm diametru: 18,5 cm	Cutie pentru senzori Concremote Concremote-Kabelsensor	1,3 583041000
Concremote-Deckensensor					
Senzor Concremote pentru pereți 9-21mm	0,70	583061000	 înălțime: 12 cm diametru: 8 cm	Baterie Concremote 10,8V/5,8Ah Li-SOCI2 Concremote-Batterie 10,8V/5,8Ah Li-SOCI2 neagră	0,16 583048000
Concremote-Messfühler Wand 9-21mm					
Senzor Concremote pentru pereți 9-70mm	0,77	583062000	 înălțime: 17 cm diametru: 8 cm	Senzor Concremote pentru pereți 9-21mm Concremote-Messfühler Wand 9-21mm	0,70 583061000
Concremote-Messfühler Wand 9-70mm					
Cablu Concremote, 3 senzori 8,00m	0,27	583043000		Senzor Concremote pentru pereți 9-70mm Concremote-Messfühler Wand 9-70mm	0,77 583062000
Cablu Concremote, 3 senzori 10,00m	0,33	583044000			
Concremote-Kabel, 3 Messfühler					
Cablu Concremote, 1 senzor 0,60m	0,10	583047000			
Cablu Concremote, 1 senzor 1,50m	0,12	583046000			
Concremote-Kabel, 1 Messfühler					

	[kg]	Articolul nr.		[kg]	Articolul nr.
Cablu Concremote, 3 senzori 8,00m Cablu Concremote, 3 senzori 10,00m Concremote-Kabel, 3 Messfühler	0,27 0,33	583043000 583044000			
					
Cablu Concremote, 1 senzor 0,60m Cablu Concremote, 1 senzor 1,50m Concremote-Kabel, 1 Messfühler	0,10 0,12	583047000 583046000			
					
Cutie pentru calibrare Concremote Concremote-Kalibrierbox	26,0	583049000	galbenă lungime: 102 cm lățime: 36 cm înălțime: 37 cm		
					
Cutie calibrare Concremote cilindru Concremote-Kalibrierbox Zylinder	18,8	583051000	galbenă lungime: 84 cm lățime: 43 cm înălțime: 40 cm		
					
Cutie transport Concremote S Concremote-Transportbox S	1,1	583058000	lungime: 40 cm lățime: 30 cm înălțime: 13,5 cm		
					
Cutie transport Concremote M Concremote-Transportbox M	1,9	583059000	lungime: 40 cm lățime: 30 cm înălțime: 23,5 cm		
					
Cutie transport Concremote Concremote-Transportbox	2,0	583050000	galbenă lungime: 40 cm lățime: 40 cm înălțime: 23,5 cm		
					

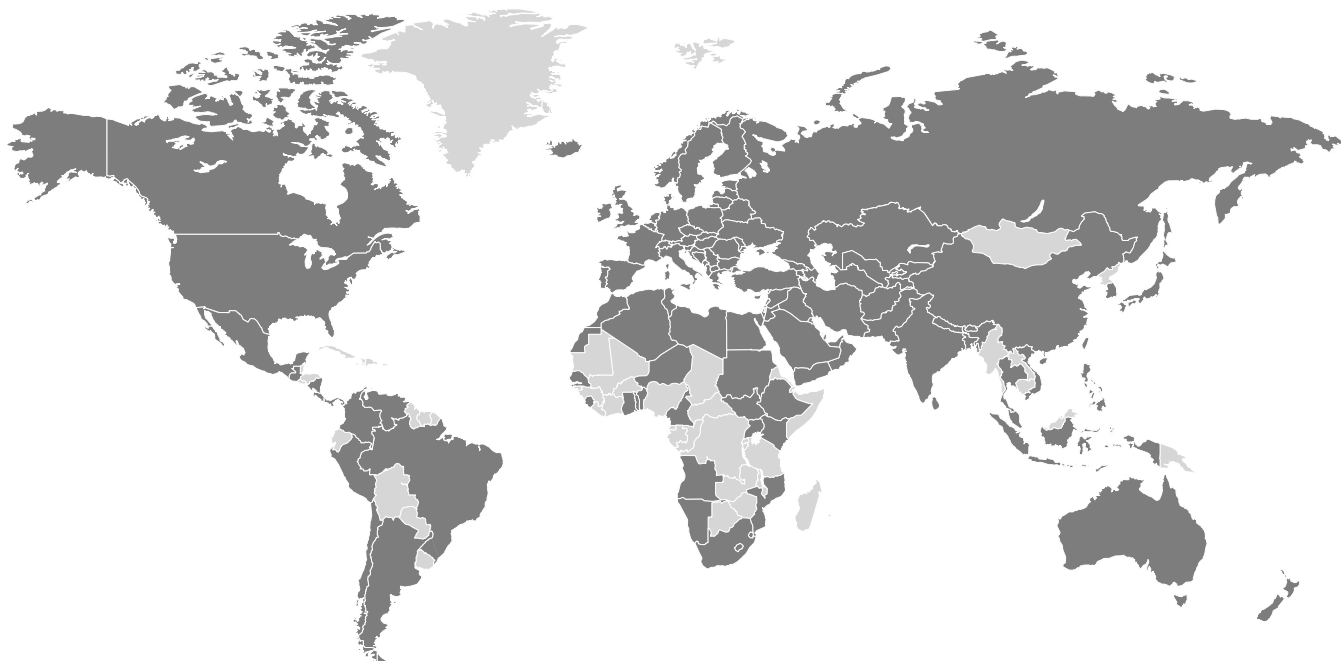
Aproape de dumneavoastră, oriunde în lume

Doka este unul dintre liderii mondiali în domeniul dezvoltării, producției și comercializării tehnicii de cofrare în toate sectoarele din domeniul construcțiilor.

Având peste 160 de locații de comercializare și logistică în peste 70 de țări, Doka Group dispune de o rețea de

comercializare performantă și garantează astfel punerea la dispoziție rapidă și profesională a materialului și a suportului tehnic.

Doka Group este parte a Umdasch Group și are peste 6000 de angajați și angajate la nivel mondial.



www.doka.com/concremote