

Instruktion för RF-bestämning i borrhål

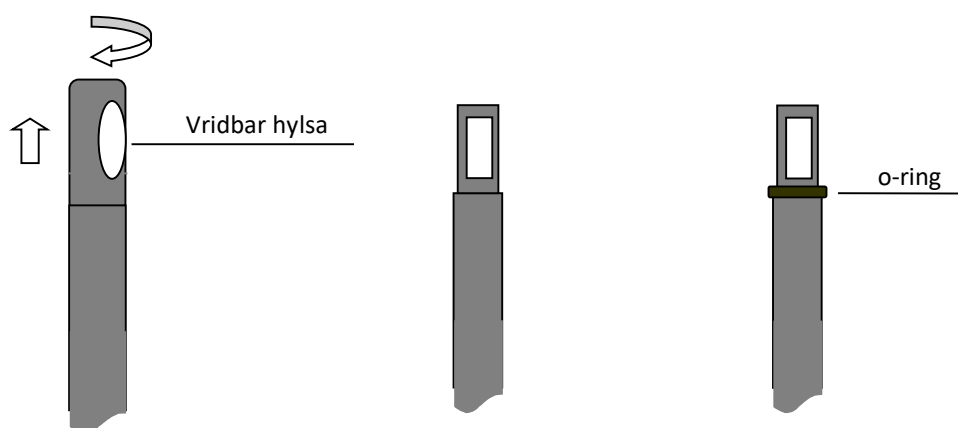
Denna instruktion är en sammanfattning och komprimering av RF-bestämning i borrhål med fuktmätarna Testo enligt RBK. För mer detaljerad instruktion ladda ner "Manual Fuktmätning i Betong" från RBK, www.rbk.nu

Denna givare bygger på en kapacitiv mätprincip. RF-sensorn, Testo®, är tillverkad av ett hygroskopiskt material. Kapacitansen ökar starkt med ökande fukttinnehåll. Givare 605-H1 har inbyggd display där RF, temperatur och dagpunkt presenteras.

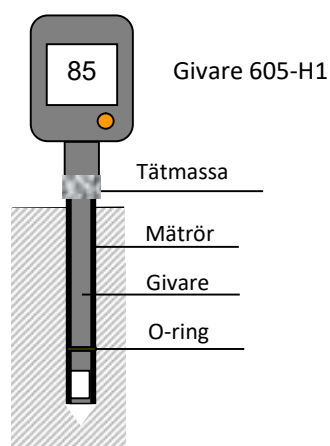
RF-bestämning ska ske med kapacitiv givare av fabrikatet Testo 605-H1 i kombination med tillhörande förbrukningsmaterial.

Till förbrukningsmaterial räknas bland annat o-ringen som skall monteras på givaren. O-ringen som skall användas är Nitril 7,0 x 1,5. Artikelnummer 3660 7015

Vid mätning ska den vridbara hylsan i änden av 605-H1 tas bort, vrid den till halvöppet läge och dra av den. Därefter skall o-ringen rullas på/monteras enligt bild nedan. Hylsan ska återmonteras mellan mätningar som sensorskydd. Fig. 10.1.



Figur 10.1. Principfigur för demontering av hylsan på testo 605-H1 samt placering av o-ring



Figur 10.2 Givare Testo 605-H1

Kalibrering

Givaren ska för mätning i betong kalibreras i intervallet 75 –95 % RF och kalibreringskurva ska användas vid avläsning för korrigerig av avläst värde. Kalibrering ska utföras minst en gång per år. Kalibrering och översyn av instrumenten bör ske hos part som har rutin och vana av Testo - instrument.

Egenkontroll av givare ska utföras regelbundet, och när den så påvisar ska ny kalibrering utföras.

Vid kalibrering och egenkontroll av givaren ska avläsning av RF och temperatur utföras 5-10 sekunder efter det att instrumentets strömbrytare aktiveras. Avläsning utförs först när givare och fuktalstrare kommit i jämvikt. Stäng av instrumentet till nästa avläsning.

Utrustning för RF-bestämning i borrhål

- Fuktmätare testo 605 (0560.6053)
- O-ring (3660.7015)
- Kalibreringsbevis (0520.9085)
- HumiCal 85 (0160.9085) eller Fuktburk 85 (0160.2185) för kontroll av kalibrering
- Mätrör (3560.0120)
- Gummipropp (3460.0015 eller 3460.0013)
- Bostik/Metodia Tätningsprofil PV (2460.0004)
- Täthetsprovare (3560.0001)
- Skyddskon (3560.0180)

Mätdjup

Avgör om uttorkningen är enkel eller dubbelsidig och välj därefter mätdjup.

- Enkelsidig uttorkning (t.ex. platta på mark eller kvarsittande plåtform) medför mätdjup 40% av konstruktionens tjocklek.
- Dubbelsidig uttorkning medför mätdjup 20% av konstruktionens tjocklek.
- Plattbärlag som pågjutes med betong av lägre kvalitet, högre vct, än i plattbärlaget medför mätdjup 25% av totala konstruktionstjockleken

Rutin för borrning av mätthål

1. Största mätdjup för denna metod är 90 mm och minsta mätdjup är 35 mm.
2. Borrdiameter \varnothing 16 mm.
3. Hålets djup skall borraras med en tolerans på 0-2mm för djupt.
4. Kontrollera mätdjupet med t.ex. ett skjutmått utmed borrhålets omkrets. Om toleransen ej uppnås görs ett nytt hål på avståndet minst 2 gånger borrdjupet från första hålet.
5. Dammsug eller blås ur hålet extremt noggrant. Använd slang eller rör som når ner i botten av hålet. Inget borrkax skall finnas i hålet.
6. Ett mätthål bör inte användas längre än tio dygn från borrning. Därefter ska ett nytt mätthål borraras vid kommande mättillfälle.

Montage av mätrör (foderrör)

1. Som foderrör i borrhålet ska mätrör användas. Röret försluts efter montering med en gummiplugg.
2. Mätröret ska kapas innan det monteras i betongen så att det är 100 mm långt. Var noga med att inte deformera rörenden vid kapning då detta kan förhindra att o-ringen passerar vid givarmontage.
3. Tätningsmassa av fabrikatet Bostik Tätningsprofil PV ska appliceras mellan flänsarna, och under nedersta flänsen, på mätröret före montage för att erhålla ett tätt montage. Ingen tätningsmassa får tränga ut och synas i botten på mätthålet.
4. Dammsug eller blås ur hålet igen.
5. Kontrollera att montaget är tätt med täthetsprovaren.
6. Tillslut hålet med en gummipropp i mätröret.

Montage av givare

Montage av givare får tidigast utföras tre dygn efter borrning av mätthål.

1. Ta bort tätningspluggen.
2. Kontrollera att mätröret fortfarande tätar mot betongen, med täthetsprovaren, på samma sätt som under borrningen av mätthålet.
3. Demontera den vridbara hylsan från givaren.
4. Montera o-ringen på givaren och kontrollera att det inte finns damm eller smuts på sensorn.
5. Montera givaren i mätröret. Givaren förs ner i mätröret tills o-ringen tar stopp och sluter tätt mot flänsen inuti röret. Givaren får inte vara kallare än betongen vid montage då kondensutfällning på givaren kan uppstå.
6. Täta ordentligt mellan givare och mätrörets överkant med tätningsmassa av fabrikatet Bostik Tätningsprofil PV.
7. Montera mätkonen, som hör till metoden, över givaren för att skydda den och minska temperaturvariationen under mätningen.
8. Om loggning av temperaturen ska utföras vid mätpunkten aktiveras loggern och monteras/placeras inuti mätkonen.

Avläsning

Avläsning får inte ske förrän mätvärdet stabiliserats och fuktjämvikt råder dock **minst** 12 timmar efter givarmontage vid betong med vct ≥ 0.4 (48 timmar vid betong med vct < 0.4).

Avläsningsförfarandet ska dokumenteras i mätprotokoll.

1. Öppna locket på mätkonen eller demontera konen helt.
2. Sätt på instrumentet och läs av RF och temperatur. Avläsning sker efter 5-10 sekunder, d.v.s. samma inställetid som använts vid kalibrering. Notera avlästa värden i protokollet samt datum och klockslag då avläsningen utförs. Stäng därefter av instrumentet.
3. Om loggning av temperaturen utförs vid mätpunkten kontrolleras att temperaturkravet uppfylls. Alternativt demonteras loggern för senare utvärdering.
4. Om givaren ej skall användas som kvarsittande givare så demonteras givaren.
5. Demontera givaren. Om mät hålet ska användas igen vid ett senare tillfälle skall o-ringen plockas bort ur hålet, t.ex med lite tätningsmassa på en pinne.
6. Återmontera den vridbara hylsan som skydd för sensorn.
7. Utför en ny täthetskontroll varefter röret återförsluts med tätningspluggen.
8. Kontrollera mätpunkten okulärt vid avläsning avseende yttre påverkan som kan påverka mätresultatet. Om så är fallet notera i protokollet.
9. Gå in med avläst RF-värde i den kalibreringskurva som gäller för givaren för att få fram kalibrerad RF och för in det i protokollet.

Felkällor speciella för denna mätmetod

- Givare är kallare än betongen vid montage vilket kan ge kondensutfällning.
- Borrkax finns kvar i mät hålet, kan ge felaktiga RF- värden.
- Smuts eller borrkax på sensorn.
- Felaktigt monterad, eller avsaknad av o-ring.
- Mät röret har inte kapats vilket medför att givaren inte når ner till betongen och att o-ringen inte tätar mot flänsen nere i mät röret
- Golvvärmen är påslagen. Golvvärme i betongen skall vara avstängd minst två dygn innan borring och får inte vara påslagen under mätperioden.
- Avläsning sker senare än 5 - 10 sekunder efter det att avläsningsinstrumentets strömbrytare sätts på. Samma tid till avläsning måste användas som vid kalibreringsförfarandet.