

11 RUTIN FÖR RF-BESTÄMNING I LAB. PÅ UTTAGET PROV DAGGPUNKTSGIVARE PROTIMETER

Protimeter är av typen daggpunktsgivare vilket innebär att temperaturen mäts då fukt faller ut på en polerad spegel. En fotocell registrerar det reflekterade ljuset från en lysdiod. Ljusets reflektion minskar vid daggutfallning. Spegeln värms och kyls cykliskt. Givaren registrerar både daggpunktstemperaturen och probens temperatur. Med hjälp av mätnadsånghalten för dessa två temperaturer räknas RF fram.

RF-bestämning ska ske med daggpunktsgivare av fabrikatet Protimeter. Antingen används det analoga systemet DP 989 M med mätproben 6900 och tillhörande avläsningsinstrument eller så används det digitala systemet DP996 med mätproben 6890 som direktansluts till en dator för registrering av mätvärden.

RF-mätningen sker i lab. miljö där man kan eliminera felorsaker såsom större temperaturvariationer. Mätningen sker på betongprover i provrör som uttages, transporteras och RF-bestäms enligt följande rutin.

11.1 Kalibrering

Givare med tillhörande avläsningsinstrument ska för mätning i betong kalibreras i intervallet 75 –95 % RF enligt 2.9 och kalibreringskurva ska användas vid avläsning för korrigering av avläst värde. Kalibrering av givare med tillhörande avläsningsinstrument ska utföras minst en gång per år. Egenkontroll av givaren ska utföras regelbundet enligt 2.10 och när den så påvisar ska ny kalibrering utföras.

Datum för senaste kalibrering och egenkontroll av givaren noteras i mätprotokollet, se flik 28.


11.2 Uttagning av prover

Utför punkt 1 – 15 enligt ”Rutin för uttagning av prover”, se flik 7 med beaktande av nedanstående punkter.

- Provrör av borosilikatglas rekommenderas.
- Gummipropp får inte vara hygroskopisk d.v.s. fuktupptagande.

11.3 Transport av prover

Provrören ska skyddas mot temperaturvariationer under lagring och transport. Transport av prover ska ske på ett sådant sätt att risk för kondensutfällning i provröret på grund av temperaturvariation elimineras, se 7.3. Tidpunkt då proverna anländer till den lokal där RF-bestämning ska utföras noteras i mätprotokollet, se blankett F5, flik 28.

Version:	Datum:	Gäller från:	Utfärdad av:	Sign. Revisionsledare RBK	Flik:	Sida:
4	2005-11-10	2006-01-01	Peter Löfgren		11	1(3)

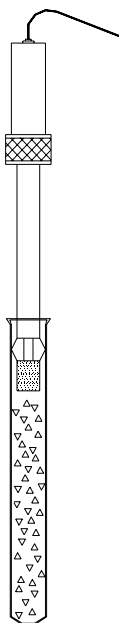
11.4 Avläsning / RF-bestämning (utförs på lab. i temperaturstabil klimat)

RF-bestämning får tidigast utföras tre dygn efter provtagning.

Provet ska under denna tid konditioneras i den temperatur som RF-bestämningen ska utföras i. / 9 / Om kondens uppstår i provröret under eller efter provtagning ska provet kasseras.

RF-bestämningen ska vara slutförd inom tio dygn efter provtagningen och protokollföras i mätprotokoll enligt blankett F5, se flik 28.

1. Kontrollera provröret. Om provröret är trasigt eller gummiproppen sitter löst så kasseras provet då risk föreligger för ett felaktigt RF-värde.



Figur 11.1. Provrör monterat på daggpunktsgivare av fabrikatet Protimeter.

2. Gummiproppen avlägsnas och provröret monteras omedelbart på RF-givaren. Se Figur 11.1.
3. Vrid på givarens rörliga del så att dess expandertätning sluter tätt mot provröret och påbörja mätningen.
4. Notera datum och klockslag i mätprotokollet avseende givarmontage.
5. Låt givaren stå till det att mätvärdet stabiliserats och fuktjämvikt råder dock minst 12 timmar vid betong med $v_{ct} \geq 0.4$ (48 timmar vid betong med $v_{ct} < 0.4$) innan slutlig avläsning sker. Denna tid samt mätvärdet ska noteras i protokollet. Avläsning av RF och temperatur ska dock ske kontinuerligt / intermittent minst en gång i timmen eller loggas med dator under denna tid. Avläsningarna ska protokollföras och protokollet ska arkiveras tillsammans med mätresultatet. Detta för att säkerställa att slutlig avläsning inte sker innan givare och prov kommit i jämvikt samt för att eventuellt läckage i tätningen ska upptäckas vilket kan ge ett sjunkande RF-värde med tiden. Om läckage uppstår ska provet kasseras eftersom mätresultatet är felaktigt.


Version:	Datum:	Gäller från:	Utförd av:	Sign. Revisionsledare RBK	Flik:	Sida:
4	2005-11-10	2006-01-01	Peter Löfgren		11	2(3)

RBK-auktoriserad fuktkontrollant - betong

6. Efter avläsning går man in i den kalibreringskurva som gäller för använd kombination av givare och avläsningsinstrument för att få fram kalibrerad RF.
Avläst värde samt värdet framtaget med kalibreringskurvan noteras på blankett F5 .
7. Korrektion för att omvandla kalibrerad RF till RF vid 20°C, om RF-bestämning inte utförts vid 20°C, beräknas enligt 27.1 och noteras i protokollet.
8. Osäkerheten i mätningen och korrektion på grund av givarens fuktkapacitet bestäms enligt flik 27 och noteras i protokollet och därefter räknas det slutgiltiga mätresultatet fram och noteras i kolumnen slutvärde.
9. Givarens temperaturvariationer under RF-bestämningen, max och min temp, ska noteras i protokollet med en decimal och användas som underlag vid beräkningen av osäkerheten.

11.5 Felkällor speciella för denna mätmetod

- Läckande tätning eller trasigt provrör.
- Prover som inte konditionerats tillräckligt länge vid en temperatur som överensstämmer med den som råder vid RF-bestämningen.
- Avläsning av RF innan givare och betong kommit i jämvikt.
- Damm på den guldpläterade spegeln i givaren.
- Läckage mellan expandertätning och provrör.
- Fel kombination av analog givare och avläsningsinstrument används d.v.s. kalibreringskurvan är framtagen med en annan kombination.

Version:	Datum:	Gäller från:	Utfärdad av:	Sign. Revisionsledare RBK	Flik:	Sida:
4	2005-11-10	2006-01-01	Peter Löfgren		11	3(3)