

Quick Reference Guide

Measuring Assembly of Fresh Concrete for HM44

This is an additional assembly for HM44 to measure humidity of fresh concrete. The assembly consists of two parts: flange for the sleeve which ensures easy mountability and rubber plug, which prevents concrete and condensing water entering to the sleeve.

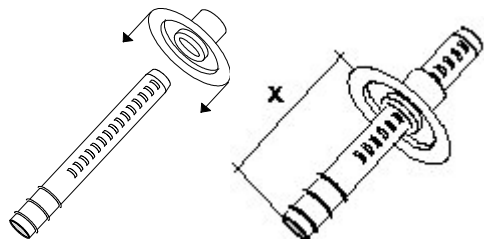
Advantage of this method is that no drilling of the concrete is needed during installation. Sleeves are easy and fast to install to the fresh concrete. When floor heating elements/water tubing are used the measurements can be done without danger of breaking the pipes.

Installation of sleeve to the fresh concrete

After the concrete is casted and the measuring points are decided the flange is placed around the sleeve. The place of the flange (X) (= this part is put in the wet slab) is determined by the thickness of the concrete slab.

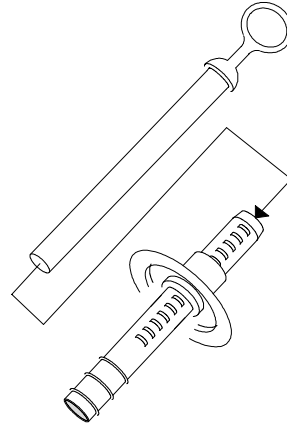
One side drying slab (40%):
 $X = 0.4 \cdot \text{total thickness of the slab}$

Two sides drying slab (20%):
 $X = 0.2 \cdot \text{thickness of the slab}$



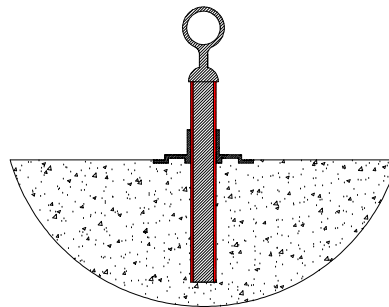
Picture 1. Placing the flange around the sleeve

After placing the flange around the sleeve the plug is pushed inside the sleeve to ensure that no concrete can enter to the sleeve and block it.



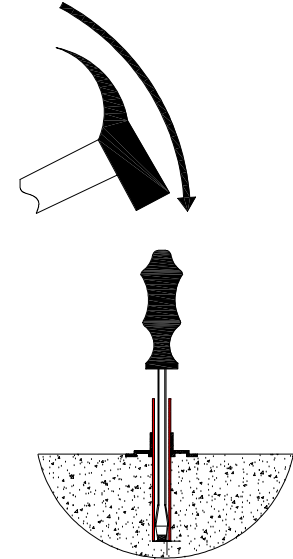
Picture 2. Installing the plug to the sleeve

Next the plug and the sleeve are installed to the fresh concrete so that the flange is "floating" on the surface of the concrete. Depending of the concrete type trowelling may be needed around the sleeve.



Picture 3. Installation picture of the measuring assembly (plug, sleeve and flange) .

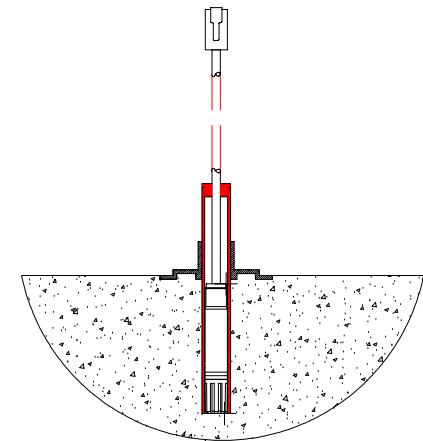
Before starting the measurement and when the concrete is hardened remove the plug. Then use hack iron or other suitable tool to crack the concrete at the bottom of the sleeve. During the hardening of concrete a solid surface forms in the bottom of the sleeve and cracking is needed. The cracking of the concrete breaks this surface and ensures fast measuring.



Picture 4. Cracking the concrete surface at the bottom of the sleeve.

After the concrete surface (in the bottom of the sleeve) has been cracked and cleaned from concrete dust, the probe (HMP44) can be installed to the sleeve.

The measurement details are explained in HMP44 /HM44 manual.



Pikaopas

HM44 setin lisävaruste: Mittausyhde kosteaan betoniin

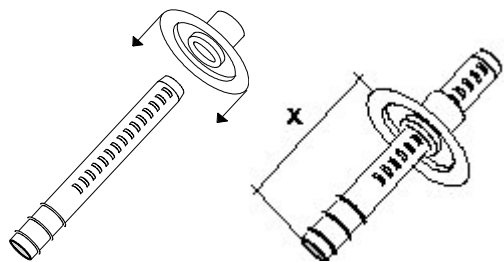
Betonin kosteusmittaus Vaisalan mittausyhteellä perustuu HM44 mittaustekniikkaan ja HMP44-mittapäihin. Mittausyhde koostuu seuraavista lisäosista: kaulus mittausputkeen, joka varmistaa helpon asennuksen sekä tulppa, joka estää betonin ja kondenssin pääsyn mittausputkeen.

Mittausyhde asennetaan tuoreeseen betoniin, joten betoni ei tarvitse porata mittausreikää. Mittausyhde on helposti ja nopeasti asennettavissa juuri valettuun betoniin painamalla se betoniin heti linjauksen jälkeen.

Koska poraamista ei tarvita, ei tarvitse myöskään pelätä betonivaluun upotetun talotekniikan (esim. Lattilämmityksen, vesiputkien) rikkoontumista.

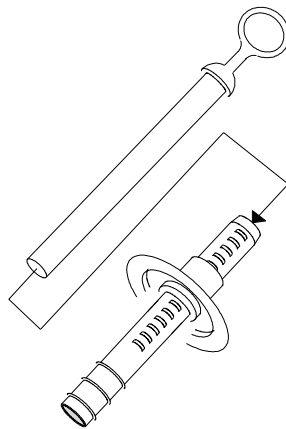
Mittausputken asentaminen betoniin.

Kun valun paksuus ja mittauspaikat ovat selvillä, voidaan kaulus jolla määritetään mittausputken asennussyvyyden asentaa mittausputkeen halutulle kohdalle. Mittausvyvyys (X) (= betoniin sisällä oleva putken osa) riippuu siitä onko laatta yhteen (40%) vai kahteen (20%) suuntaan kuivuva. Jos laatta kuivuu vain yhteen suuntaan pitää kaulus asentaa 40% valun kokonaispaksuuden verran putken päästä.



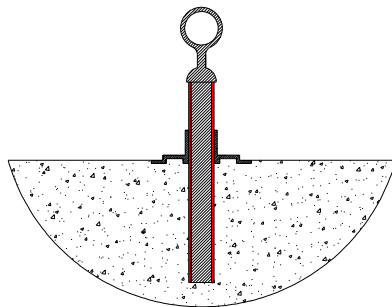
Kuva 1. Kauluksen asentaminen mittausputkeen

Kun kaulus on asennettu mittausputkeen työnnetään tulppa sen sisälle. Näin varmistetaan, että mittausputki ei tukkeudu betoniin työnnettäessä.



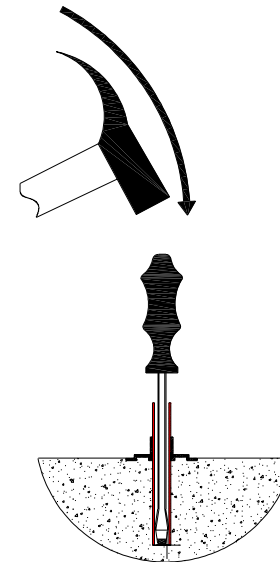
Kuva 2. Tulpan asentaminen mittausputkeen.

Tämän jälkeen voidaan mittausyhde asentaa tuoreeseen betoniin niin, että kaulus "kelluu" betonin pinnalla. Betonin runkoaineesta riippuen voi pinnan tasoittaminen olla tarpeen.



Kuva 3. Asennuskuva mittausyhteestä (mittausputki, kaulus ja tulppa).

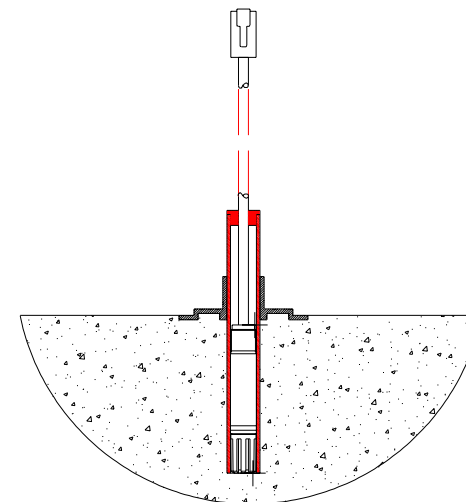
Betonin kovettuttua ja ennen mittauksen aloittamista tulppa otetaan mittausputkesta pois. Tämän jälkeen betonin pinta mittausputken alapäästä rikotaan "talttapaisella" ruuvimeisselillä tai vastaavalla työkalulla. Tämä siksi, että betonin kuivuessa sen pinnalle muodostuu tiivis kalvo, joka hidastaa mittausta.



Kuva 4. Betonin pinnan rikkominen mittausputken päästä

Kun betonin pinta on rikottu puhdistetaan mittausputki pölystä ja betonin murusista (esim. imurilla), jonka jälkeen HMP44-mittapää voidaan asentaa mittausputkeen.

Katso tarkemmat mittausohjeet HMP44:n manuaalista.



Kuva 5. Kosteuden mittaus betonista.

Mittauksen jälkeen mittausputki voidaan sulkea tulpalla.