

**TRAMEX<sup>®</sup>**

0908

# Concrete Encounter CME 4 User's Guide



### TRAMEX MOISTURE/HUMIDITY INSTRUMENTS

#### **SURVEY ENCOUNTER: The intelligent moisture meter.**

“State of the art” non-destructive moisture meter for measurement and data logging of moisture in building materials.

#### **CONCRETE ENCOUNTER CME 4**

Non-destructive moisture meter for concrete floors.

#### **MRH KIT**

The complete moisture and humidity meter. Non-destructive testing with 5 scales for wood, roofing, masonry, drywall and laminate. Humidity probe for testing of the environment and flooring to ASTM and British standards. Wood pin probe for moisture measurement of wood.

#### **CRH FLOORING KIT**

Non-destructive testing and data logging of moisture content and relative humidity measurements in concrete (to ASTM F 2170, ASTM F 2420 and BS 5325 & 8203), gypsum screeds and sub-floors.

#### **CMEPERT FLOORING INSPECTION KIT**

Complete kit for moisture testing of concrete, hardwood flooring and sub-flooring. Can also be used for relative humidity testing of flooring by either the in-situ probe method (ASTM F 2170) or the RH hood method (ASTM F 2420, BS 5325 and 8203).

#### **FLOOR INSPECTION KIT**

Complete kit for moisture testing concrete, hardwood flooring, subflooring and environmental monitoring.

#### **PROFESSIONAL MOISTURE METER**

Digital resistance meter with probes, tests deep into wood.

#### **COMPACT MOISTURE METER**

Economical pin-type resistance meter for wood.

#### **SKIPPER PLUS**

Checks wooden boats for decay and finds osmosis in GRP.

#### **DEC SCANNER**

Mobile non-destructive surveying of flat roofs.

#### **WET WALL DETECTOR**

Non-destructive moisture evaluation and tracing in EIFS.

#### **RWS ROOF AND WALL SCANNER.**

For moisture scanning and leak tracing on roofing, EIFS and the building envelope.

#### **MOISTURE & HUMIDITY INSPECTION KITS ARE AVAILABLE FOR THE FOLLOWING INDUSTRIES:**

Floor inspection / EIFS wall inspection / Roof inspection / Indoor Air Quality / Water damage restoration and Marine.

## **Table of Contents**

<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>How it works .....</b>	<b>4</b>
<b>Instrument Features .....</b>	<b>5</b>
<b>Operating Instructions .....</b>	<b>6</b>
<b>Working with your Concrete Encounter CME4 .....</b>	<b>8</b>
<i>Drying time for concrete floors and screeds.....</i>	<i>8</i>
<i>Testing for moisture content in a floor slab .....</i>	<i>8</i>
<i>Pre-test conditioning and preparation .....</i>	<i>8</i>
Testing procedures .....	9
<b>Calibration .....</b>	<b>10</b>
<b>Limitations .....</b>	<b>10</b>
<b>Warranty.....</b>	<b>11</b>
<b>Warranty claims .....</b>	<b>11</b>
<b>Product development .....</b>	<b>11</b>

### **Introduction**

Congratulations on your selection of a new *Concrete Encounter CME 4* instrument from Tramex.

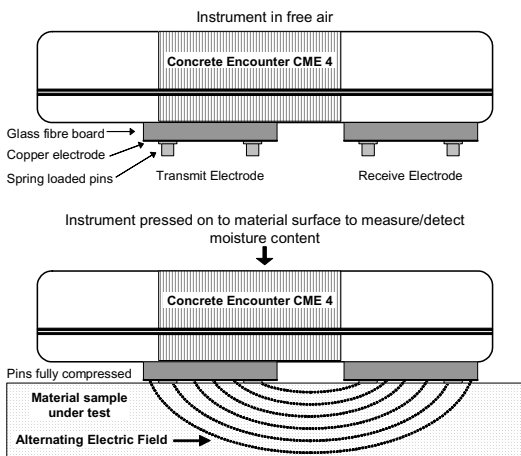
The *Concrete Encounter* utilises “state of the art” electronic technology to provide the flooring industry with an accurate and simple to use non-invasive hand-held instrument for non-destructive testing (NDT) of Moisture Content by dryweight and calcium carbide equivalent readings (MC) in concrete.

# Concrete Encounter CME4 User Guide

CME4/0908

## How it Works

The instrument operates on the principle that the electrical impedance of a material varies in proportion to its moisture content. The electrical impedance is measured by creating a low frequency alternating electric field between the electrodes as illustrated in the diagram below.



This field penetrates the material under test. The very small alternating current flowing through the field is inversely proportional to the impedance of the material. The instrument detects this current, determines its amplitude and thus derives the moisture value.

# Concrete Encounter CME4

## User Guide

CME4/0908

### Instrument Features

Your *Concrete Encounter CME 4* employs advanced analog and digital technology to enable the incorporation of many new features which greatly extend the capability of the instrument.

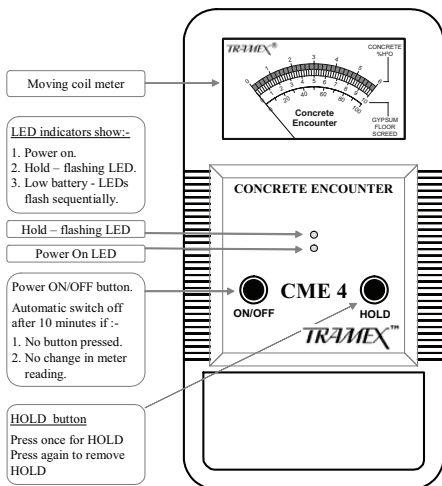
- Two simple push button controls, ON/OFF and HOLD.
- Concrete moisture readings, 0% to 6%, are displayed on a clear easy to read moving coil meter with linear scale.
- 0-4CM (carbide method) scale for concrete only
- A reference scale of 0 to 100 is also provided.
- To conserve battery life, the instrument automatically powers OFF after 10 minutes of inactivity.
- Power remains on if a change in meter reading is detected or any button is pressed.
- An audio alert (bleep) will sound 10 seconds prior to the meter automatically powering OFF.
- Two LED (light emitting diode) indicators.
  - The lower LED illuminates when the ON/OFF button is pressed and remains on until the *CME 4* automatically powers off.
  - The upper LED flashes when HOLD is selected.
  - If the battery is nearing the end of its useful life, both LEDs flash sequentially for 3 seconds at each power ON to indicate that the battery should be replaced.
- HOLD button freezes needle on moving coil meter, to facilitate ease of recording readings.
- If HOLD was selected prior to the *CME 4* automatically powering off, the frozen meter reading is digitally memorized and restored next time ON/OFF is selected.

# Concrete Encounter CME4 User Guide

CME4/0908

## Operating Instructions

A diagram of the instrument face with brief notes on the push button controls and LED indicators is shown below.



1. Press the ON/OFF button to power up. The lower LED will light. [Note – If the battery voltage is getting low, the two LEDs will flash sequentially for a short period. The instrument will continue to operate for some time but it is recommended that the PP3 (9 volt) battery be replaced as soon as convenient.]
2. Press your **Concrete Encounter CME 4** directly onto the surface of the material being tested ensuring that all of the electrode spring loaded pins are fully compressed.
3. For concrete, read the moisture content from the top, 0% to 6%, scale of the meter dial. Readings on a concrete floor slab obtained on this scale indicate moisture content measurement and should not be confused with lbs emission or any other unit of measurement obtained by other moisture testing methods or meters. It should

# Concrete Encounter CME4

## User Guide

CME4/0908

also be noted that there seems to be no linear correlation between moisture content measurements and lbs emission measurements as obtained using calcium chloride testing methods.

4. The middle 0-4 CM~ scale is based on equivalent readings taken when testing on concrete with a calcium carbide gauge. These are intended as a guide and are not meant to replace the calcium carbide readings when specified. When Calcium Carbide testing is specified it is recommended that the Tramex CME4 is used to take readings until the screed has reached satisfactory moisture levels and then the calcium carbide test is carried out to confirm the readings according to the specification.
5. Alternatively, the lower, 0 to 100, reference scale can be used for comparative readings. This scale is not to be interpreted as a measurement of percentage moisture content, or relative humidity. It is not a relative humidity reading and it does not have any linear correlation with Relative Humidity measurements. This scale should be regarded as a comparative or qualitative scale only. This scale is included to facilitate comparative testing of different areas where direct contact with the bare concrete surfaces may not be possible due to some form of thin coating or covering on the concrete, or additive in the concrete that could influence the readings. Readings from the reference or relative scale are comparative only and of help in identifying areas with moisture problems.
6. The *CME 4* will automatically power-off after ten minutes if no button is pressed or if no change in meter reading is detected. If a button is pressed or the meter reading changes, the power-off will be extended for an additional 10 minutes.
7. To freeze readings press the **HOLD** button once. While on HOLD, the upper LED will flash slowly. If the unit powers OFF while on HOLD, the frozen meter reading is digitally memorized and restored next time ON/OFF is selected. To remove freeze, press **HOLD** button again.

## **Working with your Concrete Encounter CME4**

### ***Drying time for concret floors and screeds***

Concrete floors and screeds must be allowed to dry to an adequate level before the installation of sheet material, tile, wood or coating. Manufacturers of such systems generally require moisture testing to be performed before installation on a floor slab. Moisture content measurement is one such method. Excessive moisture in or permeating from a floor slab after the installation of a floor covering or coating can cause failures such as condensation, blistering, delaminating, movement and general deterioration of the finished flooring/coating. There is also a risk of promoting microbial growth.

No exact period can be specified for the drying of such floors as this is affected by temperature and humidity within the building as well as concrete curing times and other factors. Typically a period of 3 to 4 weeks per 25mm (1inch) depth of concrete or sand/cement screed needs to be allowed. Longer periods may be required in areas of high humidity or low temperature. During the drying period and prior to applying the floor covering, the floor should be regularly checked to monitor moisture content.

## **Testing for moisture content in a floor slab**

### **Pre-test conditioning and preparation**

For best and most accurate results, tests should be carried out after the internal conditions of the building in which the slab is located have been at normal service temperature and humidity for at least 48 hours.

All artificial heating or drying equipment should be turned off at least 96 hours before final readings are attempted, otherwise results may not accurately reflect the amount of moisture present or moisture movement in the slab during normal operating conditions.

Prior to testing, the actual test area should be clean and free of any foreign substances.



# Concrete Encounter CME4

## User Guide

CME4/0908

Where covered floor slabs are being tested, all covering materials, adhesive residue, curing compound, sealers, paints etc., shall be removed to expose a test area of clean bare concrete. For removal of any existing flooring or adhesives, strictly observe all the appropriate safety and health practices relevant to cleaning and removal of these types of materials. Removal of covering materials and cleaning if required shall take place a minimum of 48 hours prior to testing.

Use of water based cleaning methods that could lead to elevated surface and/or sub-surface moisture levels in the floor slab are not recommended, and testing after such treatment could result in elevated readings.

No visible water in liquid form should be present on the concrete at the time of testing with the *CME 4*.

Avoid testing in locations subject to direct sunlight or sources of heat.

Use of artificial aids for accelerated drying of concrete is not recommended. If they are being used it is recommended they should be turned off at least four days before taking final readings.

### Testing procedures

1. Remove any dust or foreign matter from the *Concrete Encounter CME 4* electrodes before commencing tests. Make sure that the floor slab being tested is clean and bare and free from dust, dirt or standing water.
2. Push the ON/OFF button and press the instrument directly onto the surface of the material being tested ensuring that all of the electrode spring loaded pins are fully compressed. Read the moisture measurement from the appropriate scale of the moving coil meter dial.
3. On a rough surface, take a number of readings in close proximity to one another. **If the readings vary, always use the one with the highest value.**

4. On a normal smooth surface it is also recommended that a number of tests in close proximity to each other be carried out, as the distribution of moisture tends to become erratic as concrete dries out. Use only the highest reading.
5. **Always refer to the adhesive and/or floor covering manufacturer's recommendations for the acceptable moisture content levels of concrete or floor screeds.**

### Calibration

For regular on-site assessment of your *Concrete Encounter CME 4*, a calibration check-plate is available from Tramex. Should it be found that readings are outside the set tolerances, it is recommended that the *Concrete Encounter CME 4* be returned for re-calibration.

Calibration adjustments should not be carried out by anyone other than Tramex or their authorised service provider who will issue a calibration certificate on completion.

### Limitations

The *Concrete Encounter CME 4* will not detect or measure moisture through any electrically conductive materials including metal sheeting or cladding, black EPDM rubber or wet surfaces.

The *Concrete Encounter CME 4* is not suited for taking **comparative readings** in the concrete substrate through thick floor coverings such as wood. The Tramex *Moisture Encounter Plus (ME Plus)* or MRH are more suited to this purpose. Moisture readings tests taken with the *CME 4* indicate the conditions at the time of testing.

## **Warranty**

Tramex warrants that this instrument will be free from defects and faulty workmanship for a period of one year from date of first purchase.

If a fault develops during the warranty period, Tramex, at its option, will, at its absolute discretion, either repair the defective product without charge for the parts and labour, or will provide a replacement in exchange for the defective product returned to Tramex Ltd.

This warranty shall not apply to any defect, failure or damage caused by improper use or improper or inadequate maintenance and care. In no event shall Tramex, its agents or distributors be liable to the customer or any other person, company or organisation for any special, indirect, or consequential loss or damage of any type whatsoever (including, without limitation, loss of business, revenue, profits, data, savings or good will), whether occasioned by the act, breach, omission, default, or negligence of Tramex Ltd., whether or not foreseeable, arising howsoever out of or in connection with the sale of this product including arising out of breach of contract, tort, misrepresentation or arising from statute or indemnity. Without prejudice to the above, all other warranties, representations and conditions whether made orally or implied by circumstances, custom, contract, equity, statute or common law are hereby excluded, including all terms implied by Section 13, 14 and 15 of the Sale of Goods Act 1893.

## **Warranty Claims**

A defective product should be returned shipping pre paid, with full description of defect to your supplier or Tramex at address shown on back page of this booklet.

## **Product Development**

It is the policy of Tramex to continually improve and update all its products.

We therefore reserve the right to alter the specification or design of this instrument without prior notice.

### HUMIDIMETRES ET DÉTECTEURS D'HUMIDITE TRAMEX

#### **SURVEY ENCOUNTER , humidimètre intelligent.**

Humidimètre pour bois et matériaux de construction à mémoire. Transfert des résultats sur PC, affichage LCD.

#### **MOISTURE ENCOUNTER Plus**

Humidimètre sans pointes pour bois et matériaux. Affichage analogique.

#### **KIT MRH**

Humidimètre multifonctions pour le bois, les matériaux et l'air ambiant, conformément aux normes ASTM F2170-02 (American Society for testing and Materials) et aux normes anglaises. Sonde à petites pointes pour mesurer l'humidité du bois, sonde Thermo-Hygro pour déterminer l'humidité relative de l'air, la température et le point de rosée. Affichage LCD.

#### **KIT CRH FLOORING**

Humidimètre pour le béton, sans pointes, non destructif. Enregistre les résultats, transfert sur PC (Méthode de mesure selon ASTM F 2170-02, ASTM F 2420-05 et BS 5325 & 8203). Affichage LCD.

#### **KIT CMEXPERT**

Kit complet pour la pose de parquet. Permet la mesure précise de l'humidité du béton et du parquet avant la pose. Humidimètre pour béton avec sonde pour le bois et pour l'humidité relative de l'air. (Méthode de mesure selon ASTM F 2170) ou la méthode à cloche (ASTM F 2420, BS 5325 et 8203). Affichage LCD.

#### **KIT D'INSPECTION DES SOLS**

Kit complet pour mesurer l'humidité du béton, des parquets et de l'air.

#### **PROFESSIONAL MOISTURE METER**

Humidimètre à pointes pour le bois. Affichage LCD.

#### **COMPACT MOISTURE METER**

Détecteur d'humidité universel et économique à pointes. Affichage analogique.

#### **SKIPPER PLUS**

Détecteur d'humidité pour bateaux, coques polyester et bois. Affichage analogique.

#### **DEC SCANNER**

Détecteur d'infiltration de terrasses, sur roues, pour usage intensif et grandes surfaces.

#### **WET WALL DETECTOR**

Évaluation et repérage non destructifs de l'humidité dans les isolations extérieures et les finitions.

#### **RWS ROOF AND WALL SCANNER**

Détecteur d'infiltrations pour terrasses et murs.

#### **LES KITS D'INSPECTION D'HUMIDITÉ SONT DISPONIBLES POUR LES INDUSTRIES SUIVANTES:**

Inspection des sols/inspection murale des isolations extérieures et des finitions /inspection des toitures/qualité de l'air intérieur/restauration après dégâts des eaux et industrie maritime.

## **Table des matières**

<b>Introduction .....</b>	<b>?</b>
<b>Fonctionnement .....</b>	<b>?</b>
<b>Caractéristiques de l'appareil .....</b>	<b>?</b>
<b>Opérations .....</b>	<b>?</b>
<b>Utilisation du Concrete Encounter CME 4 .....</b>	<b>?</b>
<b>Temps de séchage des sols et des chapes en béton .....</b>	<b>?</b>
<b>Mesure de l'humidité d'une dalle en Béton .....</b>	<b>?</b>
<b>Préparation avant d'effectuer les tests .....</b>	<b>?</b>
<b>Procédures de test .....</b>	<b>?</b>
<b>Étalonnage.....</b>	<b>?</b>
<b>Limitations.....</b>	<b>?</b>
<b>Garantie .....</b>	<b>?</b>
<b>Réclamation sous garantie .....</b>	<b>?</b>
<b>Développement de produits .....</b>	<b>?</b>

### **Introduction**

Félicitation pour votre achat d'un nouvel appareil *Concrete Encounter CME 4* de Tramex.

Le *Concrete Encounter* emploie une technologie électronique de pointe pour proposer à l'industrie des sols un appareil portatif précis et facile d'utilisation pour la réalisation de mesures non destructives de l'humidité du béton. Les résultats sont exprimés en % par rapport au poids sec du béton et en valeurs équivalentes aux mesures de carbure de calcium.

## **Fonctionnement**

Le CONCRETE ENCOUNTER, humidimètre électronique, fonctionne sur le principe que l'impédance électrique d'un matériau varie avec sa teneur en humidité. L'impédance électrique est mesurée en créant un champ électrique alternatif basse fréquence entre les électrodes comme cela est illustré dans le schéma ci-dessous.

## **Instrument en l'air**

Électrode d'émission    Électrode de réception

Concrete Encounter CME 4

Plots métalliques montés sur ressorts

Plaque en fibre de verre

Électrode en cuivre

Instrument appuyé contre la surface du matériau pour mesurer/détecter l'humidité

Matériau testé

Champ électrique alternatif

Concrete Encounter CME 4

Plots comprimés

Ce champ électrique pénètre le matériau testé. Ce faible courant électrique alternatif qui traverse le matériau est inversement proportionnel à l'impédance du matériau.

L'appareil détecte ce courant, détermine son amplitude et calcule la valeur de l'humidité.

### Caractéristiques de l'appareil

Votre *Concrete Encounter CME 4* utilise une technologie analogique et numérique perfectionnée qui permet l'incorporation de nombreuses caractéristiques augmentant considérablement les possibilités de votre appareil.

- Deux commandes simples à bouton-poussoir, ON et HOLD (maintien des données à l'écran).
- Les taux d'humidité du béton, de 0 à 6 %, sont affichés sur un afficheur à cadran aiguille facile à lire avec échelle linéaire.
- Méthode au carbure de calcium avec échelle de 0 à 4 CM% pour le béton uniquement.
- Une échelle de référence de 0 à 100 est également fournie.
- Pour économiser la pile, l'instrument s'éteint automatiquement après 4 minutes d'inactivité.
- L'instrument reste allumé si un changement de résultat est détecté ou si un bouton est pressé.
- Un signal sonore (bip) retentira 10 secondes avant que l'instrument ne s'éteigne automatiquement.
- Deux voyants diodes.
- La diode inférieure s'allume lorsque le bouton ON est enfoncé et reste allumée jusqu'à ce que le *CME 4* s'éteigne automatiquement.
- La diode supérieure clignote lorsque HOLD est sélectionné.
- Quand la pile doit être remplacée, les deux diodes clignotent successivement pendant 3 secondes à chaque allumage pour indiquer que la pile doit être remplacée.
- Le bouton HOLD fige l'aiguille du cadran pour faciliter les relevés de valeurs.
- Si HOLD était sélectionné avant que le *CME 4* ne s'éteigne automatiquement, le résultat qui était affiché sera mémorisé et affiché lors du prochain allumage.

## Mode d'emploi

Ci-dessous, un schéma de la face avant de l'appareil accompagné de brèves notes sur les boutons et les voyants diodes.

Les voyants diodes indiquent :

1. Voyant d'alimentation.
2. Hold – diode clignotante.
3. Pile faible – les diodes clignotent successivement.

Afficheur à cadran aiguille  
Bouton HOLD

Appuyez une fois pour maintenir les données à l'écran

Appuyez à nouveau pour désactiver la fonction

HOLD

ON HOLD

CONCRETE ENCOUNTER

CME 4

Voyant d'alimentation ON

Hold – diode clignotante

CONCRETE% $\text{H}\check{\text{C}}\text{O}$

Concrete Encounter

Bouton d'alimentation ON.

Arrêt automatique après 4 minutes si :

1. Aucun bouton n'est enfoncé.
2. Aucun changement ne survient dans les valeurs relevées.

1. Appuyez sur le bouton ON pour allumer l'appareil. La diode inférieure s'allumera. [Remarque : si la tension de la pile s'affaiblit, les deux diodes clignoteront successivement pendant une courte durée. L'appareil continuera de fonctionner pendant quelque temps mais il est recommandé de changer la pile PP3 (9 volt) rapidement].
2. Appuyez votre Concrete Encounter CME 4 directement sur la surface du matériau à tester en vous assurant que tous les plots sur ressort des électrodes sont complètement enfoncés.
3. Pour le béton, lisez l'humidité de 0 à 6%, sur l'échelle supérieure de l'afficheur. Les relevés effectués sur une dalle en béton et obtenus sur cette échelle indiquent la



mesure de la teneur en eau et ne doivent pas être confondus avec l'émission d'humidité en kg/m<sup>3</sup> ou une autre unité de mesure obtenue par d'autres méthodes de test ou d'autres appareils de mesure d'humidité. Il convient également de noter qu'il semble ne pas y avoir de corrélation entre les mesures de teneur en eau et d'émission d'humidité en kg/m<sup>3</sup> telles qu'elles sont obtenues avec les méthodes de test au chlorure de calcium.

4. L'échelle du milieu, 0 à 4 CM%, se base sur des valeurs équivalentes relevées lors de tests au carbure de calcium réalisés sur le béton. Ces relevés ne sont fournis qu'à titre indicatif et ne remplacent pas les valeurs de carbure de calcium lorsqu'elles sont requises. Lorsque le test au carbure de calcium est requis, il est recommandé d'utiliser le Tramex **CME4** pour effectuer des relevés jusqu'à ce que la chape atteigne des niveaux d'humidité satisfaisants. Le test au carbure de calcium est ensuite réalisé pour confirmer les valeurs, conformément aux spécifications.
5. Alternativement, l'échelle du bas, référence de 0 à 100, peut être utilisée à titre de comparaison. Cette échelle ne doit pas être interprétée comme une mesure en pourcentage de l'humidité ou de l'humidité relative. Ce ne sont pas des valeurs d'humidité et elles ne sont pas raccordées à des valeurs d'humidité. Cette échelle doit uniquement être interprétée à titre comparatif ou qualitatif. Cette échelle est incluse pour faciliter les tests comparatifs de différentes zones où un contact direct avec les surfaces en béton nues est empêché par la présence d'un revêtement ou d'un recouvrement fin sur le béton ou d'additifs susceptibles d'influencer les relevés. Les relevés de la plage de référence ou relative sont simplement comparatifs et n'aident qu'à l'identification des zones présentant des problèmes d'humidité.
6. Le **CME 4** s'éteindra automatiquement après 4 minutes si aucun bouton n'est enfoncé ou si aucun changement n'est détecté au niveau des mesures. Si un bouton est enfoncé ou si les mesures relevées changent, l'appareil restera allumé 4 minutes supplémentaires.

7. Pour figer les valeurs, appuyez sur HOLD une fois. En appuyant sur HOLD, la diode supérieure clignotera lentement. Si l'appareil est éteint pendant que HOLD est enfoncé, la valeur figée est mémorisée et sera affichée lors du prochain allumage. Pour désactiver la fonction HOLD, appuyez à nouveau sur HOLD.

### **Travailler avec votre Concrete Encounter CME 4**

#### ***Temps de séchage des dalles et des chapes en béton***

Les dalles et les chapes en béton doivent sécher convenablement avant la pose de moquette, lino, carrelage, parquet et peinture. Les fabricants de ces revêtements demandent de vérifier l'humidité du support avant la pose sur une dalle en béton. La mesure de l'humidité est l'une des méthodes utilisées. Une humidité excessive présente dans une dalle ou s'évaporant d'une dalle après la pose d'un revêtement peut créer des défauts tels que la condensation, des cloques, des délaminages, la déformation et une détérioration générale des revêtements. Il existe également un risque de développement de moisissures et de bactéries.

Il est impossible d'indiquer avec exactitude la période de séchage de ces sols étant donné qu'elle dépend de la température et de l'humidité ambiantes ainsi que des caractéristiques du béton et d'autres facteurs. Une période de 3 à 4 semaines pour 25 mm d'épaisseur est considérée comme un guide. Des périodes plus longues peuvent s'avérer nécessaires dans des zones humides ou lors de basses températures. Pendant la période de séchage et avant l'application du recouvrement de sol, le sol doit être contrôlé régulièrement afin de surveiller le taux d'humidité.

### **Mesure de l'humidité d'une dalle en béton**

#### **Préparation avant d'effectuer des test**

Pour des résultats précis, les tests doivent être menés une fois que les conditions de séchage normale (humidité et température ambiantes) sont stabilisées depuis au moins 48 heures.

Tout équipement de séchage ou de chauffage additionnel doit être éteint au moins 96 heures avant que les mesures définitives ne soient effectués, pour ne fausser les résultats. Autrement, les résultats pourraient ne pas refléter de façon précise la quantité d'humidité présente ou le mouvement de l'humidité dans la chape, telles qui seraient constatés dans des conditions normales.

Avant les mesures, la zone de test doit être propre et dépourvue de poussières, gravats etc.

Tous les matériaux de recouvrement, les résidus d'adhésifs, les préparations isolantes, les peintures, etc. doivent être retirés de l'endroit où les chapes sont testées pour effectuer les mesures dans une zone de béton nu et propre.

Pour le retrait d'éventuels revêtements ou adhésifs existants, respectez strictement les consignes de sécurité et sanitaires s'appliquant au nettoyage et au retrait de ce type de matériaux.

Le retrait des matériaux de recouvrement et le nettoyage doivent être réalisés au moins 48 heures avant les mesures.

Attention : L'utilisation de nettoyant à base d'eau n'est pas recommandé. Elle pourrait générer des niveaux d'humidité élevés de la surface et/ou de la sous-surface de la dalle et la mesure après un tel traitement peut donner lieu à des valeurs élevées.

Il ne faut pas que de l'eau soit visible à la surface du béton lors d'un test avec le **CME 4**.

Évitez de tester dans des surfaces exposées au soleil ou à des sources de chaleur.

L'utilisation d'aides artificielles pour un séchage accéléré du béton n'est pas recommandée. Si elles sont utilisées, il faut les éteindre au moins quatre jours avant d'effectuer les mesures définitives.

### **Procédures de test**

1. Retirez la poussière et débris des électrodes du Concrete Encounter CME 4 avant de commencer les mesures.  
Assurez-vous que la dalle en béton est propre et nue et qu'elle est exempte de poussière, de saleté et d'eau stagnante.
2. Appuyez sur le bouton ON et pressez l'instrument directement contre la surface du matériau à tester en vous assurant que toutes les plots sur ressort des électrodes soient complètement enfoncées. Lisez le taux d'humidité en vous basant sur l'échelle appropriée de l'afficheur.
3. Sur une surface rugueuse, effectuez plusieurs mesures autour d'un même point. Si les résultats varient, utilisez toujours le résultat le plus élevé.
4. Sur une surface lisse normale, il est également recommandé d'effectuer plusieurs mesures autour d'un même point, étant donné que la distribution de l'humidité tend à devenir irrégulière au fur et à mesure que le béton sèche. Utilisez uniquement le résultat le plus élevé.
5. **Reportez-vous toujours aux recommandations du fabricant de revêtements ou de colle pour connaître les niveaux d'humidité acceptables des chapes ou des planchers en béton.**

### **Étalonnage**

Pour un contrôle régulier de votre *Concrete Encounter CME4*, une plaque d'étalonnage est disponible auprès de votre fournisseur *CME4*.

Dans le cas où la lecture de l'instrument serait en dehors des limites de tolérance, il est recommandé de le retourner pour un nouvel étalonnage.

Les réglages d'étalonnage ne doivent pas être réalisés par d'autres personnes que le personnel de Tramex ou de ses représentants qui pourront éditer un certificat d'étalonnage une fois la procédure réalisée.

## **Limitations**

Le Concrete Encounter CME 4 ne détecte ni ne mesure l'humidité au travers de matériaux conducteurs d'électricité comme le métal, le caoutchouc noir EPDM ou les surfaces mouillées.

Le Concrete Encounter CME 4 ne sert pas à procéder à des relevés comparatifs dans le substrat en béton à travers des recouvrements de sols épais tels que le bois. Le Moisture Encounter Plus (ME Plus) ou MRH de Tramex sont plus adaptés à cette fin. Les valeurs des tests d'humidité effectués avec le CME 4 indiquent ne sont valables qu'au moment du test.

## **Garantie**

Tramex garantit que cet instrument est exempt de tout défaut de construction pendant une période d'un an à compter de la date d'achat.

Si un défaut apparaît pendant la période de garantie, Tramex, réparera gratuitement ou échangera l'instrument qui doit être retourné à votre fournisseur.

Cette garantie ne s'applique pas aux défauts, dysfonctionnements et dommages causés par une utilisation incorrecte, un entretien inapproprié ou un manque de précaution.

En aucun cas, Tramex ou ses représentants ne peuvent être tenus responsables à l'égard du client au titre d'une perte ou d'un dommage particulier ou autre dommage conséquent, direct, indirect de quelque nature que ce soit (y compris sans s'y limiter à la perte financières, de données ou de clientèle), survenu en raison d'une rupture de contrat, omission, défaillance ou négligence, prévisible ou non, de la part de Tramex Ltd., suite à la vente de ce produit de quelque façon que ce soit, y compris un dommage survenu à la suite d'une rupture de contrat, d'un préjudice, d'un vol ou du fait de la loi ou d'une assurance.

Sans préjudice aux dispositions antérieures, toute autre garantie, représentation et condition faite oralement ou

impliquée par les circonstances, par l'usage, par contrat, équité, loi ou droit commun est exclue, y compris l'ensemble des conditions impliquées par les Section 13, 14 et 15 du « Sale of Goods Act 1893 ».

### **Réclamation sous garantie**

Un produit défectueux sous garantie doit être retourné en port payé à votre fournisseur ou à Tramex à l'adresse indiquée ci-dessous, accompagné d'une description détaillée du défaut.

### **Développement des produits**

La politique de Tramex consiste à améliorer et à actualiser de façon constante l'ensemble de ses produits.

Nous nous réservons donc le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques ou la conception de cet appareil.

### TRAMEX FEUCHTEMESSGERÄTE

#### **SURVEY ENCOUNTER: Das intelligente Feuchtemessgerät**

Hochmoderner zerstörungsfreier Baufeuchtemesser und Datenlogger.

#### **CONCRETE ENCOUNTER CME 4**

Zur zerstörungsfreien Feuchtemessung an Beton.

#### **MRH KIT**

Komplettgerät zur Messung von Feuchtigkeit und Nässe. Zerstörungsfreie Feuchtemessungen mit 5 Skalen an Holz, Bedachungen, Mauerwerk, Trockenwänden und Laminat. Feuchtigkeitsfühler zur Überprüfung der Umgebungsfeuchte und des Feuchtegehalts in Fußbodenbelägen gemäß ASTM und britischen Standards. Bohrprobe zur Messung der Holzfeuchte.

#### **CRH FUSSBODEN-FEUCHTEMESSAUSRÜSTUNG**

Zerstörungsfreie Messung und Aufzeichnung des Feuchtegehaltes und der relativen Feuchte in Beton (gemäß ASTM F 2170, ASTM F 2420 und BS 5325 & 8203), Gipsestrich und Unterböden.

#### **CMEPERT BAUSTOFF-FEUCHTEMESSAUSRÜSTUNG**

Vollständige Messausrüstung für Beton, Hartholz- und Unterböden. Auch geeignet zur Messung des relativen Feuchtegehalts von Fußböden, entweder durch eine lokale Probenentnahme (ASTM F 2170) oder mit Hilfe der RH Hood Methode (ASTM F 2420, BS 5325 und 8203).

#### **FUSSBODEN-FEUCHTEMESSAUSRÜSTUNG**

Komplettausrüstung zur Messung des Feuchtegehalts in Beton, Hartholz- und Unterböden sowie der Umgebungsfeuchte.

#### **PROFESSIONELLES FEUCHTEMESSGERÄT**

Digitaler Widerstandsmesser mit großer Einstichtiefe für Holzproben.

#### **KOMPAKTES FEUCHTEMESSGERÄT**

Kostengünstiges Holzfeuchtemessgerät mit Einstichmesssonde.

#### **SKIPPER PLUS**

Überprüft Holzboote auf Verfall und ortet Osmose in Faserverbundwerkstoffen.

#### **DEC SCANNER**

Mobile, zerstörungsfreie Überprüfung von Flachdächern

#### **WANDFEUCHTEMESSGERÄT**

Zerstörungsfreie Feuchtemessung und -überwachung in Wärmedämmungsverbundsystemen (WDVS).

#### **RWS DACH- UND WANDSCANNER**

Zur Feuchtemessung und Dichtigkeitsprüfung von Dächern, WDVS und Gebäudehülle.

#### **FEUCHTEMESSAUSRÜSTUNGEN SIND FÜR FOLGENDE ZWECKE GEEIGNET:**

Feuchtemessungen an Böden, Wänden und Decken / WDVS / Dächern /  
Überprüfung der Raumluftqualität /  
Behebung von Wasserschäden und Marine.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Einleitung</b> .....	
<b>Funktionsweise</b> .....	
<b>Funktionen</b> .....	
<b>Bedienhinweise</b> .....	
<b>Funktionsweise des Concrete Encounter CME 4</b>	
<b>Trockenzeiten für Betonböden und Estrich</b> ..	
<b>Feuchtemessung in einer Bodenplatte</b> .....	
<b>Messbedingungen und -vorbereitung</b> ....	
<b>Messverfahren</b> .....	
<b>Kalibrierung</b> .....	
<b>Beschränkungen</b> .....	
<b>Garantie</b> .....	
<b>Garantieansprüche</b> .....	
<b>Produktentwicklung</b> .....	

### **Einleitung**

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen *Concrete Encounter CME 4* von Tramex.

Der mit modernster Elektrotechnik ausgerüstete *Concrete Encounter* ist ein einfach zu bedienendes Handgerät zur nicht invasiven, zerstörungsfreien Feuchtemessung an Beton sowie für vergleichende Messungen der Feuchte in Gips, Mörtel und anderen Belägen.



### **Funktionsweise**

Die Funktionsweise des Geräts beruht darauf, dass die elektrische Impedanz eines Materials von seinem Feuchtigkeitsgehalt abhängt. Zur Messung der elektrischen Impedanz wird zwischen den Elektroden ein Niederfrequenz-Wechselstromfeld erstellt (s. nachfolgende Zeichnung).

Gerät frei in der Luft gehalten

Sende- und Empfänger-Elektrode

Concrete Encounter CME 4

Federstifte

Glasfaserplatte

Kupferelektrode

Zur Messung wird das Instrument gegen die Materialoberfläche gedrückt

Geprüfte Materialprobe

Wechselstromfeld

Concrete Encounter CME 4

Federstifte vollständig angedrückt

Dieses Feld dringt in das geprüfte Material ein. Der sehr geringe Wechselstrom, der durch das Feld fließt, verhält sich umgekehrt proportional zu der Impedanz des Materials. Das Gerät misst diesen Strom, bestimmt seine Amplitude und errechnet daraus den Feuchtegehalt.

### Funktionen

Dank der analogen und digitalen Technik bietet der Concrete Encounter **CME 4** zahlreiche neue Funktionen, die das Gerät noch leistungsfähiger machen.

- Bedienbar über zwei einfache Drucktasten, ON/OFF (Ein/Aus) und HOLD (Wert halten)
- Die Ergebnisse der Betonfeuchtemessung, 0% bis 6%, werden auf der gut lesbaren linearen Anzeige eines Drehpulsmessgerätes angezeigt.
- Eine nur für Betonfeuchtemessungen geeignete CM~0-4CM Skala (Karbid-Methode)
- Eine Referenzskala von 0 bis 100 wird mitgeliefert.
- Um die Lebensdauer der Batterie zu optimieren, schaltet sich das Gerät nach einer 10 minütigen Messpause automatisch AUS.
- Der Strom bleibt eingeschaltet, falls sich der Messwert ändert oder eine Taste gedrückt wird.
- 10 Sekunden vor der automatischen Abschaltung ertönt ein akustisches Signal (Piepton).
- Zwei LEDs (Leuchtdioden).
- Die untere LED leuchtet auf, wenn die Taste ON/OFF (Ein/Aus) gedrückt wird, und bleibt erleuchtet, bis der **CME 4** sich automatisch ausschaltet.
- Die obere LED blinkt auf, wenn die Funktion HOLD (Einfrieren) gewählt wurde.
- Bei schwachen Batterien blinken beim Einschalten beide LEDs 3 Sekunden lang nacheinander auf. In diesem Fall sollten Sie die Batterien austauschen.
- Mit der HOLD-Taste (Wert halten) fixieren Sie die Nadel an der Anzeige des Drehpulsmessgerätes, um die Messwerte besser ablesen zu können.
- Wenn die HOLD-Taste (Wert halten) vor der automatischen Abschaltung des **CME 4** gedrückt wurde, wird der gehaltene Messwert auf der Skala digital gespeichert und beim nächsten Einschalten über die ON/OFF-Taste (Ein/Aus) angezeigt.

## **Bedienanweisung**

Nachfolgend finden Sie eine Abbildung der Gerätevorderseite mit kurzen Anmerkungen zu den Drucktasten und LEDs.

Die LEDs haben folgende

Funktionen:-

1. Eingeschaltet
2. Wert gehalten – LED blinkt.
3. Batterie schwach – LEDs blinken nacheinander.

Drehpulsmessgerät

HOLD-Taste (Wert gehalten)

Zum Halten einmal drücken

Wieder drücken hebt den Halte-  
Modus auf

HOLD (Wert halten)

ON/OFF (Ein/Aus) HOLD

(Halten)

CONCRETE ENCOUNTER

CME 4

Eingeschaltet LED

Wert gehalten – LED blinkt.

0135790654321 GIPSBÖDEN

ESTRICH

BETON%HC0100806040200864

210

Concrete Encounter

ON/OFF-Taste (Ein/Aus)

Automatische Zeitabschaltung

nach 10 Minuten, wenn:

1. Keine Taste bedient wird.
2. Sich die Messwerte nicht ändern.

1. Mit der ON/OFF-Taste schalten Sie das Gerät an. Die untere LED leuchtet auf. [Anmerkung – Bei schwacher Batteriespannung blinken die drei LEDs für kurze Zeit nacheinander auf. Das Gerät ist noch für einige Zeit funktionsfähig, wir empfehlen jedoch, die PP3-Batterie (9V) so bald wie möglich auszuwechseln.]
2. Drücken Sie den Concrete Encounter CME 4 direkt auf die Oberfläche des Prüfmaterials und achten Sie darauf, dass alle Federstifte der Elektroden vollständig angedrückt sind.

3. Lesen Sie die Messwerte für Beton in der oberen, mit 0% bis 6% markierten Skala ab. Die auf dieser Skala angezeigten Werte beziehen sich auf den Feuchtegehalt in Betonbodenplatten und sollten nicht mit Emissionen in Pfund oder den Ergebnissen anderer Feuchtemessmethoden oder -geräten verwechselt werden. Ferner ist zu beachten, dass anscheinend keine lineare Beziehung zwischen den Messungen des Feuchtegehalts und der Emission in Pfund besteht, wie sie mit Hilfe der Kalziumkarbid-Methode ermittelt werden.
4. Die mittlere 0-4 CM~ Skala basiert auf den Ergebnissen einer Äquivalenzmessung an \* Beton mithilfe eines Kalziumkarbid-Messgeräts. Die Werte dienen als Richtlinie und ersetzen nicht die Kalziumkarbid-Messungen, falls diese vorgeschrieben sind. Wenn eine Kalziumkarbid-Messung zwingend vorgeschrieben ist, sollten Sie mit dem Tramex CME 4 Messungen am Estrich vornehmen, bis ein zufriedenstellender Feuchtegehalt erreicht ist. Führen Sie dann die Kalziumkarbid-Messung durch, um sicherzustellen, dass die Messwerte den Vorgaben entsprechen.
5. Alternative können Sie mit der Referenzskala, 0 bis 100, Vergleichsmessungen durchführen. Diese Skala zeigt jedoch nicht den Feuchtegehalt in Prozent oder die relative Feuchte an, und es besteht auch kein direkter Zusammenhang mit einer Feuchtemessung. Diese Skala dient nur für Vergleichs- oder qualitative Messungen an unterschiedlichen Stellen, an denen ein direkter Kontakt mit der Betonoberfläche aufgrund dünner Beschichtungen oder Verkleidungen nicht möglich ist, oder an denen Zusatzstoffe die Messwerte beeinflussen. Die auf der Referenz- oder Relativskala angezeigten Werte dienen nur zu Vergleichszwecken und helfen Ihnen, Bereiche mit erhöhtem Feuchtegrad zu orten.

Der CME 4 schaltet sich nach zehn Minuten automatisch ab, wenn keine Taste gedrückt wird oder keine Änderung des Messwerts erfolgt. Sobald eine Taste gedrückt wird oder sich der Messwert ändert, verlängert sich die Zeitbeschränkung um weitere zehn Minuten.

7. Drücken Sie einmal auf die HOLD-Taste (Wert halten), um die Messwertanzeige zu fixieren. Im Hold-Modus blinkt die obere LED langsam auf. Wenn sich das Gerät im Halte-Modus abschaltet, wird der Messwert auf der Skala digital gespeichert und beim nächsten Einschalten angezeigt. Drücken Sie erneut auf die HOLD-Taste, um den Halte-Modus aufzuheben.

### **Funktionsweise des Concrete Encounter CME 4** ***Trockenzeiten für Betonböden und Estrich***

Betonböden und Estrichbeläge müssen ausreichend abgetrocknet sein, bevor ein Belag, Fliesen oder Holz darauf verlegt werden. Die Hersteller solcher Systeme verlangen im Allgemeinen vor Verlegung der Bodenplatten eine Überprüfung des Feuchtegehalts. Eine geeignete Möglichkeit ist die Feuchtemessung. Ein überhöhter Feuchtegehalt in oder aus einer Bodenplatte nach Verlegung eines Bodenbelags kann zu Kondensation, Blasenbildung, Delaminierung, Bewegung oder allgemeine Schäden am fertigen Bodenbelag führen. Ferner besteht die Gefahr eines Bakterien- oder Pilzbefalls.

Die Trockenzeit für solche Böden lässt sich nicht genau voraus bestimmen, da sie von der Temperatur und Feuchtigkeit im Gebäude sowie von der Aushärtungszeit des Betons und anderen Faktoren abhängt. Typischerweise sollte mit einem Zeitraum von 3 bis 4 Wochen pro 25 mm (1 Zoll) Dicke des Beton- oder Sand-/Zementestrichs gerechnet werden. In Bereichen mit hoher Feuchtigkeit oder niedrigen Temperaturen kann sich die Trockenzeit verlängern. Während der Trockenzeit und vor Verlegen des Bodenbelags sollte der Feuchtegehalt des Bodens regelmäßig geprüft werden.

## ***Feuchtemessung in einer Bodenplatte***

### **Prüfbedingungen und -vorbereitung**

Um die besten und genauesten Ergebnisse zu erzielen, sollte in dem Gebäude, in dem sich die Bodenplatte befindet, für mindestens 48 Stunden normale Betriebstemperatur und Feuchtigkeit herrschen.

Schalten Sie Heiz- oder Trockengeräte mindestens 96 Stunden vor der letzten Messung aus. Ansonsten zeigt das Gerät möglicherweise nicht den bei normalen Betriebsbedingungen vorherrschenden Feuchtegehalt oder die Feuchtebewegungen in den Böden an.

Reinigen Sie vor der Messung den gesamten Messbereich von sämtlichen Fremdstoffen.

Bei Messungen an verkleideten Bodenplatten müssen sämtliche Verkleidungsmaterialien, Kleberreste, Härtungsmittel, Dichtungsmittel, Farben, usw. entfernt werden, um einen reinen Betonbereich freizulegen.

Befolgen Sie bei der Entfernung der Beläge und Kleber genau die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen.

Entfernen Sie den Belag und reinigen Sie den Bereich mindestens 48 Stunden vor Beginn der Messungen.

Bitte verwenden Sie zur Reinigung kein Wasser. Dies könnte zu einem erhöhten Feuchtegehalt der Bodenoberfläche und/oder -untergründe führen und zu erhöhten Messwerten führen.

Während der Messungen mit dem CME 4 sollten keine Wasserspuren auf dem Beton sichtbar sein.

Führen Sie keine Messungen an Stellen mit direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Wärmequellen durch.

Vom Einsatz von Trocknungsgeräten wird abgeraten. Falls sie dennoch verwendet werden, sollten sie mindestens vier Tage vor Beginn der Messungen abgeschaltet werden.

### **Messvorgang**

1. Reinigen Sie die Elektroden des Concrete Encounter CME 4 vor Beginn der Messungen von sämtlichen Staubresten und Fremdkörpern.  
Achten Sie darauf, dass die zu prüfenden Bodenplatten sauber und staubfrei sind und dass sich keine Pfützen gebildet haben.
2. Schalten Sie das Gerät ein, drücken Sie es direkt auf die Oberfläche des Prüfmaterials und achten Sie darauf, dass alle Federstifte der Elektroden vollständig angedrückt sind. Lesen Sie die Messwerte von der entsprechenden Skala des Drehpulsmeßgerätes ab.
3. Bei rauen Flächen messen Sie an mehrere dicht beieinander liegenden Stellen. Verwenden Sie bei unterschiedlichen Messwerten immer den höchsten Wert.
4. Wir empfehlen, auf normalen, glatten Oberflächen ebenfalls mehrere Messungen an dicht beieinander liegenden Stellen durchzuführen, da sich die Feuchtigkeit während des Trockenvorgangs ungleichmäßig verteilt. Arbeiten Sie nur mit dem höchsten Wert.
5. Richten Sie sich bzgl. des akzeptablen Feuchtegehalts im Beton oder Estrich immer nach den Empfehlungen des Kleber- und/oder Bodenbelagherstellers.

### **Kalibrierung**

Zur regelmäßigen Ausrichtung des Concrete Encounter CME 4 vor Ort liefert Tramex eine Kalibrierplatte.

Wenn die Messwerte außerhalb der festgelegten Toleranzen liegen, sollten Sie den Concrete Encounter CME 4 zur Neukalibrierung an uns zurücksenden.

Kalibrierungseinstellungen dürfen nur von Tramex selbst oder deren autorisierten Servicestellen durchgeführt werden. Nach erfolgter Neueinstellung erhalten Sie ein Eichzertifikat.

## **Beschränkungen**

Der *Concrete Encounter CME 4* ist nicht geeignet für Feuchtemessungen und –ortungen durch stromleitendes Material wie Metallbleche oder Verschalungen, EPDM-Dichtungsbahnen oder nasse Oberflächen.

Der *Concrete Encounter CME 4* ist nicht für Vergleichsmessungen an Betonuntergründen durch dicke Bodenbeläge, z.B. Holz, geeignet. Verwenden Sie für diese Zwecke den Trames Moisture Encounter Plus (ME Plus) oder den MRH. Die mit Hilfe des CME 4 ermittelten Messwerte geben Auskunft über den Zustand zum Zeitpunkt der Messung.

## **Produktentwicklung**

Es gehört zur Geschäftspolitik von Tramex, alle seine Produkte ständig zu verbessern und zu modernisieren.

Aus diesem Grund behalten wir uns das Recht vor, die technischen Daten oder das Design dieses Gerätes ohne vorherige Benachrichtigung zu ändern.



### STRUMENTI PER LA MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ TRAMEX

#### **SURVEY ENCOUNTER: il misuratore di umidità intelligente.**

Misuratore di umidità non distruttivo all'avanguardia, adatto alla misurazione e alla registrazione automatica dei valori di umidità in materiali per l'edilizia.

#### **CONCRETE ENCOUNTER CME 4**

Misuratore di umidità non distruttivo per pavimentazioni in calcestruzzo.

#### **KIT MRH**

Il misuratore di umidità completo. Sistema di prova non distruttivo con 5 scale per legno, rivestimento di tetti, muratura, muro a secco e laminato. Sonda di umidità per l'analisi dell'ambiente e della pavimentazione in base agli standard dell'associazione americana per le prove sui materiali (ASTM) e agli standard britannici. Sonda a spillo in legno per la misurazione dell'umidità nel legno.

#### **KIT PER PAVIMENTAZIONI CRH**

Sistema di prova non distruttivo e registrazione automatica dei valori di misurazioni relative al contenuto di umidità e all'umidità relativa in calcestruzzo (secondo ASTM F 2170, ASTM F2420 e BS 5325 e 8203), righe in gesso e sottopavimenti.

#### **KIT DI ISPEZIONE PER PAVIMENTAZIONI CMEXPERT**

Kit completo di analisi dell'umidità per calcestruzzo, pavimentazioni in legno duro e sottopavimenti. Può altresì essere usato per la verifica dell'umidità relativa su pavimentazioni con il metodo della sonda in situ (ASTM F 2170) o con il metodo a cappa per l'umidità relativa (ASTM F 2420, BS 5325 e 8203).

#### **KIT DI ISPEZIONE PER PAVIMENTAZIONI**

Kit completo per l'analisi di umidità in calcestruzzo, pavimentazione di legno duro, sottopavimento e monitoraggio ambientale.

#### **PROFESSIONAL MOISTURE METER**

Misuratore di resistenza digitale con sonde per analizzare in profondità il legno.

#### **COMPACT MOISTURE METER**

Misuratore di resistenza di tipo a spillo per legno.

#### **SKIPPER PLUS**

Verifica lo stadio di deterioramento in imbarcazioni in legno e rintraccia osmosi in vetroresina.

#### **DEC SCANNER**

Sistema mobile di rilevamento non distruttivo per tetti piani.

#### **WET WALL DETECTOR**

Valutazione e tracciatura non distruttiva dell'umidità su EIFS.

#### **RWS ROOF AND WALL SCANNER.**

Per analizzare e tracciare fughe di umidità su copertura, su EIFS e su volumetria.

#### **I KIT DI ISPEZIONE PER L'UMIDITÀ SONO DISPONIBILI PER I SEGUENTI SETTORI INDUSTRIALI:**

ispezione di pavimentazioni / ispezioni di pareti EIFS / ispezioni di coperture / qualità interna dell'aria /

recupero di danni provocati dall'acqua e marina.

## **Indice**

<b>Introduzione .....</b>	<b>?</b>
<b>Funzionamento .....</b>	<b>?</b>
<b>Caratteristiche dello strumento.....</b>	<b>?</b>
<b>Istruzioni operative .....</b>	<b>?</b>
<b>Lavorare con il Concrete Encounter CME 4.....</b>	<b>?</b>
<b>Tempo di essiccazione per pavimenti in .....</b>	<b>?</b>
<b>calcestruzzo e righele .....</b>	<b>?</b>
<b>Analisi del contenuto di umidità in una soletta..?</b>	
<b>Condizionamento e preparazione</b>	
<b>prima della prova .....</b>	<b>?</b>
<b>Procedure di analisi .....</b>	<b>?</b>
<b>Taratura .....</b>	<b>?</b>
<b>Limitazioni .....</b>	<b>?</b>
<b>Garanzia.....</b>	<b>?</b>
<b>Reclami in garanzia .....</b>	<b>?</b>
<b>Sviluppo del prodotto.....</b>	<b>?</b>

### **Introduzione**

Complimenti vivissimi per aver scelto un nuovo strumento di Tramex, il *Concrete Encounter CME 4*.

Il *Concrete Encounter*, grazie a una tecnologia elettronica all'avanguardia, rappresenta per gli specialisti del settore della pavimentazione uno strumento tascabile non invasivo, accurato e semplice in grado di fornire un procedimento di analisi non distruttivo sul contenuto di umidità per mezzo di letture equivalenti (contenuto di umidità) del peso a secco e carburo di calcio.

## **Funzionamento**

Lo strumento funziona in base al principio determinato dal fatto che l'impedenza elettrica di un materiale varia proporzionalmente al contenuto di umidità presente nel materiale stesso. L'impedenza elettrica viene misurata creando un campo elettrico alternato a bassa frequenza tra gli elettrodi come illustrato nella figura sotto riportata.

Strumento in aria libera

Elettrodo trasmittente Elettrodo ricevente

Concrete Encounter CME 4

Spilli a molla

Pannello di fibra di vetro

Elettrodo di rame

Strumento a contatto con la superficie del materiale per la misurazione / rilevazione del contenuto di umidità

Campione di materiale

in prova

Campo elettrico alternato

Concrete Encounter CME 4

Spilli completamente premuti

Tale campo penetra nel materiale di prova. L'esigua quantità di corrente alternata che scorre attraverso il campo è inversamente proporzionale all'impedenza del materiale. Lo strumento rileva tale corrente, ne determina l'ampiezza e di conseguenza ricava il valore dell'umidità.

### Caratteristiche dello strumento

Il Concrete Encounter CME 4 utilizza un'avanzata tecnologia analogica e digitale per permettere di includere molte nuove caratteristiche che aumentano notevolmente la capacità dello strumento.

- Due semplici comandi a pulsante: ON/OFF e HOLD.
- Le letture dell'umidità da 0% a 6% rilevate nel calcestruzzo vengono visualizzate su un indicatore a bobina mobile con scala lineare chiaro e di facile lettura.
- Una scala CM~ di 0-4 CM (metodo del carburo) solamente per calcestruzzo
- È presente anche una scala di riferimento da 0 a 100.
- Per mantenere la durata della batteria più a lungo, lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 minuti di inattività.
- Lo strumento rimane acceso se viene rilevato un cambiamento nella lettura del misuratore o se viene premuto uno dei pulsanti.
- Si attiverà un segnale acustico (cicalino) 10 secondi prima che il misuratore si spenga automaticamente.
- Due indicatori LED (diodi a emissione di luce).
- Quando si preme il pulsante ON/OFF, il LED inferiore si accende e rimane acceso fino allo spegnimento automatico del CME 4.
- Il LED superiore lampeggia dopo aver selezionato HOLD.
- Quando la batteria è quasi completamente scarica, entrambi i LED lampeggiano in sequenza per 3 secondi a ogni accensione, indicando che la batteria deve essere sostituita.
- Il pulsante HOLD serve a bloccare l'ago del misuratore a bobina mobile per facilitare la registrazione dei valori letti.
- Se si seleziona HOLD prima dello spegnimento automatico del CME 4, la lettura bloccata del misuratore viene memorizzata in maniera digitale e ripristinata quando si seleziona nuovamente ON/OFF.

## **Istruzioni operative**

Di seguito è riportato un disegno raffigurante la parte frontale dello strumento con brevi annotazioni sui comandi a pulsante e sugli indicatori LED.

1. Premere il pulsante ON/OFF per accendere lo strumento. Si illuminerà il LED inferiore. [Nota: se la tensione della batteria sta diminuendo, i due LED lampeggeranno in sequenza per un breve periodo. Lo strumento continuerà a funzionare ancora per qualche tempo ma si consiglia di sostituire la batteria PP3 (9 volt) il prima possibile.]
2. Posizionare il Concrete Encounter CME 4 esercitando pressione direttamente sulla superficie del materiale da testare, assicurandosi che tutti gli spilli a molla degli elettrodi siano completamente premuti.
3. Nel caso di calcestruzzo, leggere il contenuto di umidità riportato sulla scala superiore (da 0% a 6%) del display del misuratore. Le letture su una soletta in calcestruzzo ottenute su questa scala indicano la misurazione del contenuto di umidità e non devono essere confuse con emissione in libbre o con qualsiasi altra unità di misura

ottenuta per mezzo di altri misuratori o metodi di prova dell'umidità. È opportuno notare, inoltre, che non sembra esserci correlazione lineare tra le misurazioni del contenuto di umidità e le misurazioni di emissione in libbre ottenute per mezzo di metodi di prova al cloruro di calcio.

4. La scala di mezzo 0-4 CM~ si basa su letture equivalenti rilevate durante delle prove su calcestruzzo con un indicatore di carburo di calcio. Deve essere considerata un'indicazione e non deve sostituire le letture di carburo di calcio nei casi in cui siano richieste. Quando viene richiesto un test con carburo di calcio, si consiglia di utilizzare il *CME4* di Tramex per rilevare le letture finché la righella non abbia raggiunto livelli di umidità soddisfacenti; a questo punto eseguire il test con carburo di calcio per confermare le letture secondo le specifiche.
5. In alternativa può essere usata la scala di riferimento inferiore (da 0 a 100) per letture comparative. Questa scala non deve interpretarsi quale misurazione del contenuto in percentuale dell'umidità o dell'umidità relativa. Non è una lettura dell'umidità relativa e non ha nessuna correlazione lineare con le misurazioni dell'umidità relativa. Questa scala deve essere considerata esclusivamente una scala comparativa o qualitativa. Essa viene proposta per facilitare i test comparativi di zone differenti dove non potrebbe essere possibile il contatto diretto con le superfici di calcestruzzo nudo a causa di qualche tipo di rivestimento sottile o copertura sul calcestruzzo stesso oppure a causa di presenza di additivi nel calcestruzzo che potrebbero influenzare le letture. Le letture rilevate dalla scala di riferimento o relativa sono esclusivamente comparative e d'aiuto per identificare zone con problemi di umidità.
6. Il *CME 4* si spegnerà automaticamente dopo dieci minuti se non viene premuto alcun pulsante o se non vengono rilevati cambiamenti nella lettura del misuratore. Se viene premuto un pulsante o se varia la lettura del misuratore, il sistema di spegnimento automatico verrà ritardato di ulteriori dieci minuti.

7. Per bloccare le letture premere il pulsante HOLD una volta. Nella modalità HOLD, il LED superiore lampeggerà lentamente. Se lo strumento si spegne mentre si trova nella modalità HOLD, la lettura bloccata del misuratore viene memorizzata in maniera digitale e ripristinata quando si seleziona nuovamente ON/OFF. Per rimuovere il blocco, premere nuovamente il pulsante HOLD.

## **Lavorare con il Concrete Encounter CME 4**

### ***Tempo di essiccazione per pavimenti in calcestruzzo e righelle***

È necessario permettere ai pavimenti in calcestruzzo e alle righelle di essiccarsi opportunamente prima di procedere con la posa di materiale in fogli, piastrelle, legno o rivestimenti. I produttori di tali sistemi normalmente richiedono che venga testato il grado di umidità prima della posa di materiali su una soletta. La misurazione del contenuto di umidità rappresenta uno di tali metodi. Una quantità eccessiva di umidità all'interno o permeante da una soletta dopo la posa di un rivestimento o di una copertura può causare danni come formazione di condensa, formazione di bolle, sfaldatura, movimento e deterioramento generale della pavimentazione finita o del rivestimento. C'è altresì il rischio che si sviluppi una crescita microbica.

Non è possibile specificare un periodo esatto per l'essiccazione di tali pavimentazioni in quanto il processo di essiccazione è determinato dalla temperatura e dall'umidità all'interno dell'edificio, dai tempi di presa del calcestruzzo e da altri fattori. In genere è necessario considerare un periodo che va da 3 a 4 settimane per ogni 25 mm ( 1 pollice) di profondità del calcestruzzo o della righella in sabbia/cemento. Potrebbero essere necessari tempi più lunghi in zone di elevata umidità o bassa temperatura. Durante il periodo di essiccazione e prima di posare il rivestimento sulla pavimentazione, è necessario controllare regolarmente il pavimento per monitorarne il contenuto di umidità.

### ***Analisi del contenuto di umidità in una soletta***

#### **Condizionamento e preparazione prima della prova**

Per ottenere risultati migliori e più accurati, si dovrebbero eseguire le prove dopo che le condizioni interne dell'edificio in cui è presente la soletta siano state mantenute a temperatura e umidità di servizio normali per almeno 48 ore. Qualsiasi impianto artificiale di riscaldamento o di essiccazione deve essere spento almeno 96 ore prima della rilevazione delle letture finali; in caso contrario, i risultati potrebbero non rispecchiare in modo accurato la quantità di umidità presente o il movimento di umidità nella soletta durante le condizioni operative normali.

Prima di effettuare la prova, la zona di prova effettiva deve essere pulita e libera da sostanze estranee.

Nel caso in cui si effettuino prove su solette ricoperte, tutti i materiali di copertura, i residui adesivi, gli antievaporanti, i sigillanti, le vernici, ecc. devono essere rimossi per poter avere un'area di prova con calcestruzzo puro.

Per la rimozione di qualsiasi pavimentazione o collante esistente, attenersi scrupolosamente a tutte le procedure di sicurezza e igieniche previste relative alla pulizia e alla rimozione di questo tipo di materiali.

La rimozione dei materiali coprenti e la pulizia, se necessarie, devono essere effettuate almeno 48 ore prima dell'esecuzione della prova.

Non è consigliabile l'utilizzo di metodi di pulizia a base d'acqua che potrebbero provocare un aumento dei livelli di umidità superficiale e/o subsuperficiale della soletta, in quanto le prove effettuate dopo tali trattamenti potrebbero dare valori di lettura elevati.

Durante la prova con il CME 4 non deve essere presente acqua visibile in forma liquida sul calcestruzzo.

Evitare di effettuare la prova in luoghi direttamente esposti alla luce del sole o a fonti di calore.

Si sconsiglia l'utilizzo di mezzi artificiali per velocizzare il



processo di essiccazione del calcestruzzo. Nel caso in cui si utilizzino, essi devono essere spenti almeno quattro giorni prima di rilevare la lettura finali.

### **Procedure di analisi**

1. Rimuovere la polvere o qualsiasi corpo estraneo dagli elettrodi del Concrete Encounter CME 4 prima di iniziare le prove.  
Assicurarsi che la soletta da testare sia pulita, nuda e libera da polvere, sporco o acqua ferma.
2. Premere il pulsante ON/OFF e posizionare lo strumento esercitando pressione direttamente sulla superficie del materiale da testare, assicurandosi che tutti gli spilli a molla degli elettrodi siano completamente premuti. Leggere la misurazione dell'umidità dalla relativa scala sul display del misuratore a bobina mobile.
3. Su un superficie irregolare, rilevare un certo numero di letture ravvicinate. Se le letture variano, basarsi sempre su quella con il valore maggiore.
4. È altresì consigliabile effettuare un certo numero di prove ravvicinate su una superficie normalmente liscia in quanto la distribuzione dell'umidità tende a diventare irregolare mano a mano che il calcestruzzo si asciuga. Utilizzare solo la lettura con il valore maggiore.
5. Fare sempre riferimento alle indicazioni fornite dai fabbricanti dei collanti e/o dei rivestimenti per pavimenti per quanto riguarda i livelli accettabili di contenuto di umidità nel calcestruzzo o nelle righe.

## **Taratura**

Tramex mette a disposizione una lastra di controllo taratura per una valutazione regolare in situ del Concrete Encounter CME 4.

Nel caso in cui si riscontri che le letture sono fuori dalle tolleranze indicate, si consiglia di restituire il Concrete Encounter CME 4 per una ritaratura.

Le regolazioni di taratura devono essere effettuate esclusivamente da Tramex o da un fornitore di servizi autorizzato che rilascerà un certificato di taratura dopo aver eseguito l'operazione.

## **Limitazioni**

Il *Concrete Encounter CME 4* non è in grado di rilevare né di misurare il grado di umidità attraverso materiali elettroconduttivi tra cui fogli o paramenti in metallo, gomma in EPDM nero o superfici bagnate.

Il *Concrete Encounter CME 4* non è adatto per rilevare letture comparative nel sottostrato di calcestruzzo attraverso coperture di pavimenti spesse quali il legno. Per questo scopo sono più adatti il Moister Encounter Plus (ME Plus) o l'MRH di Tramex. I test di lettura dell'umidità rilevati con il *CME 4* indicano le condizioni nel momento della prova.

## **Garanzia**

Tramex garantisce il presente strumento contro difetti ed errori di costruzione per un anno a partire dalla data del primo acquisto.

Nel caso in cui lo strumento presenti difetti durante il periodo di garanzia, Tramex, a suo insindacabile giudizio, deciderà se riparare il prodotto difettoso non addebitando i pezzi di ricambio e la manodopera o se sostituire il prodotto difettoso reso a Tramex Ltd.

La presente garanzia non sarà valida in caso di difetti, guasti o danni causati da un utilizzo improprio dello strumento o da una manutenzione e cura scorrette o non adeguate.

In nessun caso Tramex, i propri agenti o distributori potranno essere ritenuti responsabili nei confronti del cliente per perdite o danni speciali e indiretti o lucro cessante di qualsiasi tipo (inclusi, ma non limitati a, perdita di attività, mancati profitti, perdite di dati, di risparmi o mancato avviamento), siano essi occasionati da azioni, inadempimenti, omissioni, contumacia o negligenza da parte di Tramex Ltd., siano essi prevedibili o non prevedibili, derivanti in qualsivoglia modo da o in relazione alla vendita del presente prodotto compresi quelli derivanti dall'inadempimento del contratto, da atto illecito, da falsa dichiarazione o derivanti da legge formale o da indennizzo.

Con ogni riserva a quanto sopra esposto, tutte le altre garanzie, rimostranze e condizioni, siano esse presentate oralmente o determinate da circostanze, consuetudine, contratto, diritto dei principi di opportunità, giustizia e onesta composizione, diritto ordinario o consuetudinario, sono escluse dalla presente norma, includendo tutti i termini impliciti degli articoli 13, 14 e 15 della legge 1893 sulla vendita di beni.

## **Reclami in garanzia**

Nel caso in cui un prodotto risultasse difettoso, lo stesso dovrà essere inviato con porto pagato al proprio fornitore o a Tramex all'indirizzo sotto indicato accompagnato da una descrizione dettagliata del problema.

## **Sviluppo del prodotto**

Tramex, conformemente alla politica aziendale, continua a migliorare e ad aggiornare tutti i propri prodotti. Tramex pertanto si riserva il diritto di modificare le specifiche o il design del presente strumento senza preavviso.

### INSTRUMENTOS TRAMEX PARA DETECCIÓN DE HUMEDAD

#### **“SURVEY ENCOUNTER: El medidor de humedad inteligente.**

Medidor de humedad no destructivo de tecnología punta para mediciones y registro de datos de humedad en materiales de construcción.

#### **MOISTURE ENCOUNTER PLUS**

Medidor de humedad no destructivo de uso general que emplea una tecnología analógica y digital avanzada.

#### **CONCRETE ENCOUNTER CME 4**

Medidor de humedad no destructivo para suelos de hormigón.

#### **CRH FLOORING**

Comprobación no destructiva de la humedad y registro de datos de mediciones de contenido de humedad y de humedad relativa en concreto (según las normas ASTM F 2170-02, ASTM F 2420-05 y BS 5325:2001 y 8203:2001), capas de revestimiento de yeso y capas base del suelo.

#### **CMEXPERT FLOOR INSPECTION KIT**

Kit completo para comprobar la humedad en hormigón, revestimientos de suelos de madera dura y capas base del suelo. Se puede utilizar asimismo para comprobaciones de humedad relativa en revestimientos de suelos mediante el método de sonda in situ (ASTM F 2170-02) o el método de cubierta RH (ASTM F 2420-05 y BS 5325:2001 y 8203:2001).

#### **FLOOR INSPECTION KIT**

Kit completo para la comprobación de la humedad en el concreto, revestimientos de suelos de madera dura, capas base del suelo y monitoreo del entorno.

#### **MRH**

Medidor digital de humedad con 4 escalas para madera, tejados, mampostería y paredes en seco. Sonda de humedad también disponible. Resulta adecuado para comprobar la humedad en revestimientos de suelos mediante el método de sonda in situ (según las normas ASTM F 2170-02 y BS 5325:2001 y 8203:2001) o el método de cubierta RH (ASTM F 2420-05).

#### **PROFESSIONAL MOISTURE METER**

Medidor de resistencia digital con sondas para realizar pruebas profundas en la madera.

#### **COMPACT MOISTURE METER**

Medidor económico de resistencia tipo clavija para madera.

#### **SKIPPER PLUS**

Comprueba la presencia de putrefacción en embarcaciones de madera y detecta la ósmosis en GRP.

#### **LEAK SEEKER**

Seguimiento de fugas en tejados construidos y planos.

#### **DEC SCANNER**

Dispositivo móvil de comprobación de humedad no destructivo en azoteas.

#### **WET WALL DETECTOR**

Evaluación y seguimiento no destructivos de humedad en EIFS.

#### **RWS ROOF AND WALL SCANNER**

Permite explorar la humedad y realizar el seguimiento de fugas en tejados, EIFS y cubiertas de edificios.

#### **EXISTEN UNA SERIE DE KITS DE INSPECCIÓN DE HUMEDAD DISPONIBLES PARA LOS SIGUIENTES SECTORES:**

Inspección de suelos/Inspección de paredes EIFS/Inspección de techos/Calidad del aire de interiores/Restauración de daños causados por el agua.

#### **EXISTEN UNA SERIE DE KITS DE INSPECCIÓN DE HUMEDAD DISPONIBLES PARA LOS SIGUIENTES SECTORES:**

Inspección de suelos/Inspección de paredes EIFS/Inspección de techos/Calidad del aire de interiores/Restauración de daños causados por el agua.

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>?</b>
<b>Descripción del funcionamiento .....</b>	<b>?</b>
<b>Características del instrumento .....</b>	<b>?</b>
<b>Instrucciones de uso .....</b>	<b>?</b>
<b>Para trabajar con el Concrete Encounter CME 4?</b>	
<b>Tiempo de secado para suelos de hormigón y capas de revestimiento .....</b>	<b>?</b>
<b>Comprobación del contenido de humedad en una losa de forjado.....</b>	<b>?</b>
<b>Preparación previa a la comprobación .....</b>	<b>?</b>
<b>Procedimientos de comprobación .....</b>	<b>?</b>
<b>Calibración .....</b>	<b>?</b>
<b>Limitaciones .....</b>	<b>?</b>
<b>Garantía .....</b>	<b>?</b>
<b>Reclamaciones de garantía .....</b>	<b>?</b>
<b>Desarrollo del producto .....</b>	<b>?</b>

### **Introducción**

Enhorabuena por haber elegido un nuevo instrumento *Concrete Encounter CME 4* de Tramex.

El *Concrete Encounter* utiliza una tecnología electrónica de vanguardia para proporcionar al sector del revestimientos de suelos un instrumento de mano no invasivo, preciso y de utilización sencilla para llevar a cabo comprobaciones no destructivas (NDT) del contenido de humedad (MC) en hormigón, y lecturas de humedad comparativas en yeso y otras capas de revestimiento de suelos.

### DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

El instrumento funciona según el principio de variación de la impedancia eléctrica de un material en proporción a su contenido de humedad. La impedancia eléctrica se mide creando un campo eléctrico alterno de baja frecuencia entre los electrodos como se ilustra en el siguiente diagrama.

Este campo penetra el material sometido a la comprobación. La pequeña corriente alterna que fluye por el campo es inversamente proporcional a la impedancia del material. El instrumento detecta esta corriente, determina su amplitud y, de ahí, se deriva el valor de humedad.

Instrumento al aire libre

Transmit Electrode

Material sample

under test

Alternating Electric Field

Receive Electrode

Concrete Encounter CME 4

Concrete Encounter CME 4

Spring loaded pins

Glass fibre board

Copper electrode

Pins fully compressed

Instrument pressed on to material surface to measure/detect moisture content

### Características del instrumento

El Concrete Encounter CME 4 emplea tecnología avanzada analógica y digital que permite incorporar un gran número de nuevas funciones, que amplían notablemente la capacidad del instrumento.

- Dos sencillos botones, ON y HOLD.
- Las lecturas de humedad en hormigón, del 0% al 6%, semuestran en un medidor de bobina móvil con escala lineal claro y fácil de leer.
- Las lecturas comparativas o cualitativas para yeso y otrascapas de revestimiento de suelos se muestran en una escala de 0 a 10.
- También se proporciona una escala de referencia de 0 a 100.
- Para preservar la vida útil de la batería, el instrumento se apaga automáticamente después de 4 minutos de inactividad.
- La alimentación permanecerá activada si se detecta algún cambio en la lectura del medidor o si se pulsa algún botón.
- Se escuchará un pitido 10 segundos antes de apagarse automáticamente el medidor .
- Dos indicadores LED (diodo emisor de luz).
- iEl LED inferior se ilumina cuando se pulsa el botón ON y permanece encendido hasta que el CME 4 se apaga automáticamente.
- iEl LED superior parpadea cuando se selecciona HOLD.
- i Si la batería se acerca al final de su vida útil, ambos indicadores LED parpadearán secuencialmente durante 3 segundos cada vez que se encienda la unidad para indicar que la batería se debe sustituir.
- El botón HOLD congela la aguja del medidor de bobina móvil para facilitar la grabación de lecturas.
- Si se selecciona HOLD antes de que el CME 4 se apague automáticamente, la lectura congelada del medidor se memorizará digitalmente y se restaurará la próxima vez que se seleccione ON.

### Instrucciones de uso

A continuación se muestra un diagrama del frontal del instrumento con una breve información sobre los botones y los indicadores LED.

1. Pulse el botón ON para activar la alimentación. El LED inferior se iluminará. [Nota: si la tensión de la batería está disminuyendo, los dos LED parpadearán secuencialmente durante unos instantes. El instrumento seguirá en funcionamiento durante algún tiempo, pero se recomienda sustituir la batería PP3 (9 voltios) lo antes posible.]
2. Presione el Concrete Encounter CME 4 directamente sobre la superficie del material que se esté comprobando, asegurándose de que todos los pasadores de resorte del electrodo están completamente comprimidos.
3. En el caso del hormigón, lea el contenido de humedad desde la escala superior, del 0% al 6%, del dial del medidor. Las lecturas en una losa de forjado de hormigón obtenidas en esta escala indican la medición del contenido de humedad y no se deben confundir con la emisión en lbs o cualquier otra unidad de medida obtenida mediante



otros medidores o métodos de comprobación de humedad. Se debe tener en cuenta también que no parece haber correlación lineal entre mediciones del contenido de humedad y mediciones de emisión en lbs según se obtienen utilizando métodos de comprobación de cloruro cálcico.

4. Para yeso y otras capas de revestimiento de suelos, las lecturas comparativas o cualitativas se deben tomar desde la escala intermedia, de 0 a 10, del dial del medidor.
5. Alternativamente, la escala de referencia inferior, de 0 a 100, se puede utilizar para lecturas comparativas. Esta escala no se debe interpretar como una medición de la humedad relativa o del contenido de humedad en porcentaje. No es una lectura de humedad relativa y no tiene ninguna correlación lineal con las mediciones de humedad relativa. Esta escala se debe considerar una escala comparativa o cualitativa solamente. Esta escala se incluye para facilitar la realización de comprobaciones comparativas de distintas zonas en las que el contacto directo con las superficies de hormigón puede no ser posible al existir algún revestimiento fino o aditivo en el hormigón que pudiera afectar a la lectura. Las lecturas de la escala de referencia o relativa son comparativas solamente y permiten identificar áreas con problemas de humedad.
6. El **CME 4** se desactivará automáticamente después de cuatro minutos si no se pulsa ningún botón o si no se detecta ningún cambio en la lectura del medidor. Si se pulsa algún botón o si la lectura del medidor cambia, la desactivación de la alimentación se prolongará otros cuatro minutos.
7. Para congelar las lecturas, pulse el botón HOLD una vez. Mientras la unidad está en el modo HOLD, el LED superior parpadea lentamente. Si la unidad se apaga mientras está en el modo HOLD, la lectura congelada del medidor se memorizará digitalmente y se restaurará la próxima vez que se seleccione ON. Para cancelar el modo de congelación, pulse de nuevo el botón HOLD.

### **Para trabajar con el Concrete Encounter CME 4**

#### ***Tiempo de secado para suelos de hormigón y capas de revestimiento***

Los suelos de hormigón y las capas de revestimiento se deben dejar secar hasta un nivel adecuado antes de instalar materiales en láminas o chapas, baldosas, madera o revestimientos. Los fabricantes de tales sistemas requieren por regla general que se compruebe la humedad antes de realizar la instalación en una losa de forjado. La medición del contenido de humedad es uno de dichos métodos. La humedad excesiva en una losa de forjado o la que se transmita desde ésta después de la instalación de un revestimiento o recubrimiento de suelos puede provocar fallo tales como condensación, burbujas, delaminación, movimientos y deterioro general del revestimiento de suelos acabado. Existe también el riesgo de facilitar el desarrollo de microbios.

No se puede especificar ningún espacio de tiempo exacto para el secado de tales suelos, ya que éste se ve afectado por la temperatura y la humedad que haya en el edificio, así como por los tiempos de endurecimiento del hormigón y otros factores.

Normalmente, será necesario un espacio de tiempo de 3 a 4 semanas por 25 mm (1 pulgada) de profundidad del hormigón o de la capa de revestimiento de arena/cemento. Pueden ser necesario espacios de tiempo mayores en lugares de alta humedad o baj temperatura. Durante el período de secado y antes de aplicar el recubrimiento de suelos, el suelo se deberá comprobar con regularidad para controlar el contenido de humedad.

Comprobación del contenido de humedad en una losa de forjado Preparación previa a la comprobación Para obtener los mejores y más precisos resultados, las comprobaciones se deben realizar después de que las condiciones internas del edificio en el que se encuentre la losa hayan estado humedad y temperatura de servicio normales durante al menos 48 horas. Todos los equipos de secado o calentamiento artificial se deben desactivar al menos 96 horas antes de intentar obtener lectura finales, ya que en caso contrario los resultados pueden

no reflejar con precisión la cantidad de humedad existente o el movimiento de humedad en la losa durante las condiciones de funcionamiento normales.

Antes de realizar la comprobación, el área en el que se vaya a llevar a cabo se deberá limpiar y eliminar de él las sustancias extrañas que pueda haber.

Donde se comprueben losas de forjado cubiertas, se deberán retirar todos los materiales de recubrimiento, residuos adhesivos, compuestos de endurecimiento, selladores, pinturas, etc., para dejar al descubierto un área de comprobación de hormigón limpio. Para extraer adhesivos o revestimientos de suelos existentes, observe estrictamente todas las prácticas de salubridad y seguridad correspondientes a la limpieza y extracción de esto tipos de materiales. La extracción de los materiales de recubrimient y la limpieza, si se requiere, se deberán realizar como mínimo 48 horas antes de efectuar la comprobación.

No se recomienda utilizar métodos de limpieza basados en agua que puedan provocar elevados niveles de humedad en la superficie o en la subsuperficie de la losa de forjado; la comprobación realizada tras tal tratamiento podría dar como resultado lecturas elevadas.

No debe haber agua visible en forma de líquido en el hormigón en el momento de realizar la comprobación con el **CME 4**.

Evite realizar la comprobación en lugares expuestos a la luz solar directa o a fuentes de calor.

No se recomienda el uso de dispositivos artificiales para acelerar el secado del hormigón. Si se están utilizando, se recomienda apagarlos al menos cuatro días antes de tomar lecturas finales.

### Procedimientos de comprobación

1. Antes de realizar las comprobaciones, elimine el polvo o los materiales extraños que pueda haber en los electrodos del Concrete Encounter CME 4. Compruebe que la losa de forjado sometida a la comprobación está limpia, al descubierto y sin polvo, suciedad o agua estancada.
2. Pulse el botón ON y presione el instrumento directamente sobre la superficie del material que se esté comprobando, asegurándose de que todos los pasadores de resorte del electrodo están completamente comprimidos. Lea la medición de humedad en la escala adecuada del dial del medidor de bobina móvil.
3. En superficies rugosas, tome varias lecturas próximas las unas de las otras. Si las lecturas varían, utilice siempre la que tenga el valor más alto.
4. En superficies lisas normales, se recomienda también realizar varias comprobaciones próximas las unas de las otras, ya que la distribución de humedad tiende a ser desigual según se seca el hormigón. Utilice solamente la lectura más alta.
5. Consulte siempre las recomendaciones del fabricante del adhesivo o del recubrimiento de suelos correspondientes a los niveles aceptables de contenido de humedad de hormigón o capas de revestimiento de suelos.

### Calibración

Para evaluar con regularidad el *Concrete Encounter CME 4* en el lugar de trabajo, Tramex puede proporcionarle una placa de comprobación de calibración. Si se detecta que las lecturas se encuentran fuera de las tolerancias definidas, se recomienda devolver el *Concrete Encounter CME 4* para su recalibración. Lo ajustes de calibración sólo los puede realizar Tramex o su proveedor de servicios autorizado, quienes expedirán un certificado de calibración al finalizarla.

### Limitaciones

El Concrete Encounter CME 4 no detectará ni medirá humedad a través de ningún material de conducción de electricidad, incluyendo revestimientos o chapas de metal, goma EPDM negra o superficies húmedas.

El Concrete Encounter CME 4 no resulta adecuado para tomar lecturas comparativas en el sustrato de hormigón a través de recubrimientos de suelos gruesos tales como madera. El Trame Moisture Encounter Plus (ME Plus) o el MRH son más adecuados para ello. Las lecturas de humedad tomadas con el CME 4 indican las condiciones existentes en el momento de realizar la comprobación.

### Garantía

Tramex garantiza que este instrumento no tendrá defectos ni fallos de fabricación durante un período de un año a partir de la fecha de primera compra.

Si se produce alguna avería durante el período de garantía, Tramex, a su absoluta discreción, reparará el producto defectuoso sin cobrar por las piezas ni la mano de obra, o bien proporcionará una unidad de repuesto a cambio del producto defectuoso que se haya devuelto a Tramex Ltd.

Esta garantía no será aplicable a ningún defecto, fallo o daño causado por el uso o el mantenimiento y cuidados inadecuados.

En ningún caso Tramex, sus agentes o distribuidores serán responsables ante el cliente o cualquier otra persona, empresa u organización por ninguna pérdida o daño especial, indirecto o resultante de ningún tipo (incluyendo, sin limitación, pérdida comercial, de ingresos, ganancias, datos, ahorros o fondos de comercio), ya estén ocasionados por actos, infracción, omisión o negligencia de Tramex Ltd., ya sean previsibles o no, surjan en conexión o no con la venta de este producto incluyendo los que surjan por incumplimiento de contrato, agravio, distorsión o los que surjan por ley o indemnización.

Sin perjuicio de lo anterior, todas las demás garantías, representaciones y condiciones, ya sean orales o implícitas por cir-

cunstances, costumbre, contrato, equidad, ley o norma común, quedan excluidas por la presente, incluidos todos los términos implícitos por el Apartado 13, 14 y 15 del Sale of Goods Act de 1893.

### **Reclamaciones de garantía**

Si el producto es defectuoso, lo deberá devolver a portes pagados y una descripción detallada del defecto a su proveedor o a Tramex a la dirección indicada a continuación.

### **Desarrollo del producto**

Es política de Tramex mejorar y actualizar continuamente todos sus productos.

Por tanto, nos reservamos el derecho a modificar sin previo aviso las especificaciones o el diseño de este instrumento.

# Concrete Encounter CME4 User Guide

CME4/0908

# **Concrete Encounter CME4 User Guide**

CME4/0908

**Tramex Limited  
Shankill Business Centre  
Shankill  
Co. Dublin  
Ireland  
Tel: +353 1 282 3688  
Fax: +353 1 282 7880  
Email: [sales@tramex.ie](mailto:sales@tramex.ie)  
Web Site: [www.tramex.ie](http://www.tramex.ie)**

**USA and Canada Tramex  
C/O Black Hawk Sales Inc.  
28 Pin Oak Drive  
Littleton  
CO 80127  
Tel: 303 972 7926  
Fax: 303 972 7106  
Email: [sales@tramexltd.com](mailto:sales@tramexltd.com)  
Web Site: [www.tramexltd.com](http://www.tramexltd.com)**