

GEBRUIKERSHANDLEIDING



DEC ●●
SCANNER

niet-destructieve
dakvocht scanner

Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Hoe de Dec Scanner werkt.....	2
Montage-instructies.....	2
Bedieningsinstructies.....	3
• Gebruik van het bedieningspaneel	3
• Bereikselectie.....	4
• Kalibratie-instelling.....	4
Uitvoeren van een dakonderzoek.....	4
Lokaliseren van een lek.....	5
Soorten dakconstructies en hun meest voorkomende problemen.....	5
Onderhoud van het instrument.....	6
Beperkingen.....	6
Kalibratie.....	6
Garantie.....	6
Productontwikkeling.....	7
Veiligheid.....	7
Technische gegevens.....	7

INLEIDING

Dank u voor het kiezen van het Dec Scanner-instrument van Tramex.

De Tramex Dec Scanner is een niet-destructieve impedantie-vochtmeter die ontworpen is voor het opsporen en beoordelen van vochtcondities in dak- en waterdichtingssystemen. De Dec Scanner heeft 3 gevoeligheidsbereiken, zodat een breed scala aan daktypes en dakdiktes kan worden onderzocht, en is uitgerust om vocht op te sporen in de meeste dak- en waterdichtingssystemen.

Om het maximale rendement uit uw Tramex Dec Scanner te halen, wordt aangeraden deze handleiding te lezen om vertrouwd te raken met het instrument en zijn mogelijkheden, voordat u enig dakonderzoek uitvoert.

WAAROM ZOU ER GETEST MOETEN WORDEN?

Overmatig vocht in een dak- en waterdichtingssysteem kan de prestaties beïnvloeden, de thermische weerstand en energie-efficiëntie verminderen, de energiekosten verhogen en uiteindelijk structurele schade en systeemfalen veroorzaken.

WANNEER ZOU ER GETEST MOETEN WORDEN?

Het testen en onderzoeken van dak- en waterdichtingssystemen moet plaatsvinden in verschillende stadia van hun levensduur:

- bij installatie om de kwaliteit van het dak te waarborgen;
- regelmatig als onderdeel van een doorlopend onderhoudsprogramma, om te kunnen monitoren en tijdig corrigerende maatregelen te nemen, zodat grote en kostbare verwijdering en vervanging van het dak voorkomen kan worden;
- voorafgaand aan reparatie of vervanging, om de oorzaak en omvang van schade vast te stellen.

BELANGRIJKE OPMERKING

De signalen van dit instrument zullen niet doordringen in bepaalde soorten rubber dakbedekking, zoals sommige zwarte E.P.D.M. en sommige butylrubbers. De Dec Scanner is niet geschikt voor daken met elektrisch geleidende of met metaal beklede membranen.

HOE DE 'DEC SCANNER' WERKT

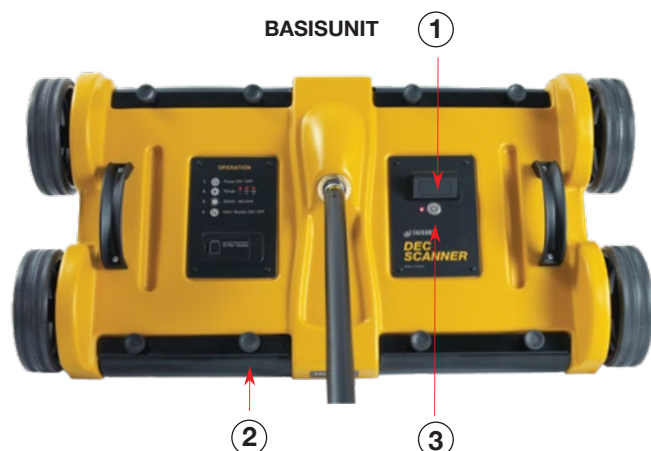
De Dec Scanner detecteert en beoordeelt de vochtcondities binnen dak- en waterdichtingssystemen door op niet-destructieve wijze de elektrische impedantie te meten. Deze methode is bijzonder geschikt om vergelijkende vochtwaarden te verkrijgen in de vele verschillende materialen die in een dakconstructie worden gebruikt.

De Dec Scanner is een batterijgevoed elektronisch instrument dat een laagfrequent elektronisch signaal genereert. Dit signaal wordt via een van de twee elektroden, die zijn verwerkt in de rubberen elektrode-mat aan de onderzijde van het instrument, in het te testen materiaal gestuurd. De andere elektrode ontvangt het signaal dat door het te testen materiaal wordt geleid. De sterkte van dit signaal varieert in verhouding tot de hoeveelheid vocht in het materiaal. De Dec Scanner bepaalt de sterkte van de stroom en zet dit om in een vergelijkende vochtwaarde. Door de Dec Scanner in een regelmatig patroon over een dakoppervlak te bewegen, wordt een continue meting verkregen en kunnen vochtige zones gemakkelijk worden geïdentificeerd.

MONTAGE-INSTRUCTIES

1. Verwijder de Basisunit uit de draagkoffer met behulp van de handgrepen.
2. Controleer de vastheid van de 8 schroefbevestigingen van de elektrode-mat.
3. Om de telescopische handgreep te plaatsen: open het klemslot volledig, schuif het onderste deel van de handgreep uit, steek het schroefdraad in de Basisunit en draai met de klok mee tot deze vast en stevig zit.
4. Schuif de telescopische handgreep uit tot de gewenste hoogte. Plaats de meterbeugel aan de voorzijde, zorg ervoor dat de pijl recht naar beneden langs de handgreep wijst voor optimale infraroodcommunicatie tussen de Basisunit en het bedieningspaneel. Sluit en vergrendel het klemslot.
5. Stel het handstuk af in de gewenste positie.
6. Verwijder het bedieningspaneel uit de draagkoffer en bevestig het op de meterbeugel.
7. Bijgevoegd vindt u ook een map met onderzoeksformulieren en de garantiebewijskaart. (Deze dient ingevuld en teruggestuurd te worden naar Tramex Ltd, Ierland.)

BEDIENINGSINSTRUCTIES



BEDIENINGSPANEEL



- | | |
|---|----------------------------------|
| ① | Infraroodvenster |
| ② | Schroefbevestiging elektrode-mat |
| ③ | Aan/uit - Basisunit |
| ④ | Aan/uit - Bedieningspaneel |
| ⑤ | Bereik-knop |
| ⑥ | LED-bereikindicatoren |
| ⑦ | HOLD-/Audio-knop |
| ⑧ | Set Point-kalibratieknop |

GEbruIK VAN HET BEDIENINGSPANEEL

1. **INSCHAKELEN:** Druk op om zowel de Basisunit als het Bedieningspaneel in te schakelen.
2. **LED-indicatoren:**
 - Basisunit-LED en een van de bereik-LED's knipperen wanneer er infraroodcommunicatie is **OF**
 - Basisunit-LED brandt constant wanneer het Bedieningspaneel is **UIT**geschakeld.
 - Bedieningspaneel-LED brandt constant wanneer de Basisunit is **UIT**geschakeld.
 - Bedieningspaneel-LED toont het laatst gebruikte bereik.

Als de communicatie tussen de Basisunit en het Bedieningspaneel wordt onderbroken, wordt de meting opgeslagen tot de communicatie is hersteld.

3. **Batterij bijna leeg:** Bij inschakeling wordt de batterijspanning in de Basisunit en het Bedieningspaneel gemeten. Als het batterijniveau laag is:
 - Basisunit: LED knippert gedurende 7 seconden (batterij Basisunit).
 - Bedieningspaneel: LED's 1, 2 en 3 knipperen afwisselend gedurende 5 seconden (batterij Bedieningspaneel)

Deze signalen duiden erop dat de batterij vervangen moet worden.

4. **BEREIK-selectie:** Druk op om het gewenste bereik 1, 2 of 3 te kiezen. Het geselecteerde bereik-LED knippert. (Zie verder bij Bereikselectie)
5. **Afstelling 'Set Point'-knop:** Op een bekend droog gebied de wijzer net boven nul instellen om de gevoeligheid van de meter te activeren. Als het audiosignaal is **INGESCHAKELD**, zal dit piepen. (Zie Audiosignaal hieronder.)
6. **HOLD-functie:** Druk op tijdens een meting om de HOLD-functie te activeren wanneer u een vergelijkende waarde wilt noteren. De naald bevriest op de analoge wijzerplaat. De LED van de Basisunit blijft constant branden, terwijl de bereik-LED op het Bedieningspaneel knippert.
7. Druk opnieuw op om de HOLD-functie uit te schakelen. De LED's van zowel de Basisunit als het Bedieningspaneel knipperen dan.
8. **AUDIOSIGNAAL:** Druk twee keer snel op om het audiosignaal in- of uit te schakelen. Wanneer dit is ingeschakeld, piept het bij metingen boven de waarde 5 op de vergelijkende schaal. Het piepen versnelt naarmate de vochtwaarden toenemen.

9. **AUTOMATISCHE UITSCHAKELING:** Om de batterij te sparen schakelen de units automatisch uit na 20 minuten in de volgende situaties:

- Als de infraroodcommunicatie wordt onderbroken (bijv. wanneer het Bedieningspaneel uit de houder wordt verwijderd).
- Als één van de units wordt uitgeschakeld, schakelt de andere automatisch uit na een tijdsoverschrijding.

U kunt nu beginnen met uw dakonderzoek. Lees verder voor informatie over Bereikselectie en aanvullende Bedieningsinstructies.

BEREIKSELECTIE

De Dec Scanner heeft een geïntegreerde en verstelbare kalibratiefunctie voor nauwkeurige vergelijkende metingen. Er zijn 3 bereiken beschikbaar, die gekozen moeten worden afhankelijk van het te testen oppervlak, bijvoorbeeld:

- Bereik 1 - Het meest geschikt voor enkelvoudige dakbedekkingen en dunne lagen zoals PVC, Hypalon en andere gladde oppervlakken, waarbij de isolatie nat is en het vocht dicht bij het oppervlak zit.
- Bereik 2 – Het meest geschikt voor meerlaagse bitumineuze systemen, gemodificeerde systemen, met mineraal afgewerkte dakrollen en andere gladde of grindoppervlakken, waarbij de isolatie minder nat is en het vocht dieper ligt.
- Bereik 3 – Het meest geschikt voor dikkere dakbedekkingen zoals gietasfalt, dik grind of met steen afgewerkte daklagen.

KALIBRATIE-INSTELLING

Een bekend acceptabel droog gebied moet altijd als referentie dienen bij het instellen van het instrument.

- Plaats de scanner op een bekend droog gedeelte van het dak, waar het oppervlak, de onderliggende isolatie en componenten droog zijn. Kies het meest geschikte bereik. Gebruik de Set Point-knop om de referentie net boven nul te zetten en zo de gevoeligheid te activeren.
- Indien geen duidelijk droog gebied kan worden vastgesteld, plaats de Dec Scanner dan op een gebied dat u als acceptabel droog beschouwt. Stel de Set Point-knop zo af dat de naald naar de middenstand (50) wijst. Beweeg vervolgens het instrument over het dak en volg de richting van de lagere waarden tot u de zone met de laagste waarde vindt. Stel nu opnieuw de referentie net boven nul in.
- In dergelijke situaties kan het nuttig zijn om een weerstandsmeter met geïsoleerde pinnen te gebruiken om vochtcondities en -diepte vast te stellen.

BIJ HET UITVOEREN VAN EEN ONDERZOEK

Het is belangrijk om de opbouw van het dak vast te stellen, historische gegevens over leeftijd en prestaties te verzamelen en te beschikken over een dakplan. Zorg ervoor dat het oppervlak schoon is van vuil en droog van regen of dauw. Aggregaat dient droog en gelijkmatig van dikte te zijn.

Controlelijst informatie:

Het vastleggen van de volgende informatie zal u helpen bij het voltooien van een uitgebreide dakinspectie.

- Naam en nummer van het gebouw
- Datum van onderzoek
- Naam van de inspecteur
- Visuele inspectie van alle dakafsluitingsprofielen
- Visuele inspectie van lichtkoepels en openingen
- Visuele inspectie van ventilaties, schoorstenen en andere doorbrekingen
- Visuele gebreken en afwijkingen

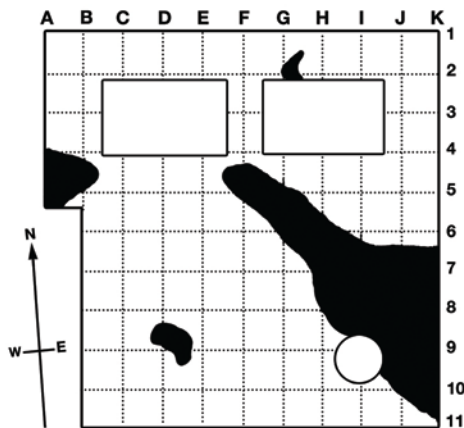
Het dakonderzoek dient uitgevoerd te worden met de aanbevolen accessoires en gereedschappen, en in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant van het dak- of waterdichtingssysteem, of volgens de richtlijnen van de National Roofing Contractors Association Repair Manual for Low-slope Roof Systems.

Aanvullende Tramex-instrumenten

- De Tramex RWS is een handscanner voor niet-destructieve vochtbeoordeling binnen isolatie en dikte van het dak. Werkt met dezelfde bereiken als de Dec Scanner en kan aanvullende metingen uitvoeren langs randen, doorvoeren, opstanden en – indien mogelijk – onderzijde van het dak.
- De Tramex CMEX5 is een digitale handmeter ontworpen voor niet-destructieve vochtmeting in betonnen dakvloeren, maar kan ook worden toegepast voor metingen in houten dakvloeren, evenals voor relatieve luchtvochtigheid en dauwpuntcondities.
- De Tramex Infrarood Oppervlaktethermometer maakt nauwkeurige temperatuurmetingen van het dak mogelijk.

Procedure:

- Maak een schets van het dak met aanduiding van openingen en uitsteeksels.
- Kies een handig grid, bv. 1,5 m (5 ft). Markeer de noord/zuid-zijde met 1, 2, 3 enz., en de oost/west-zijde met A, B, C enz. Zet deze gridmarkeringen ook op uw dakschets. (Figuur 4)
- Noteer relatieve luchtvochtigheid, temperatuur en dauwpunt vóór, halverwege en aan het einde van het onderzoek.
- Beweeg de Dec Scanner langs de denkbeeldige lijn A en markeer de posities op de schets en desgewenst ook op het dakoppervlak waar vocht wordt gedetecteerd. In dit voorbeeld is positie A4 het eerste punt waar vocht wordt aangetroffen (Figuur 4).



Figuur 4. Gridmarkeringen

- Naarmate het onderzoek vordert, ontstaat er een vochtprofiel dat de zones aangeeft die aandacht behoeven. Bij eenvoudige dakbedekking moet speciale aandacht worden besteed aan naden en overlappen.
- Neem extra metingen bij doorvoeren, opstanden van installaties, randen en andere dakzones die bekend staan als risicogebieden voor vochtindringing.
- De locatie en dikte van extra isolatielagen, bijvoorbeeld in een overlaagd systeem of afschotisolatie, moet worden bevestigd met een pin-probe weerstandsmeter.
- Indien een exact vochtpercentage vereist is, kan een monster worden verwijderd, luchtdicht verpakt en in een laboratorium onderzocht door wegen, drogen en opnieuw wegen. Dit geeft het exacte vochtgehalte. Controleer tevens de lagen van de dakbedekking na het nemen van de proefsnede, aangezien vocht zich ook tussen de lagen of in de vezels kan bevinden.

OPSPOREN VAN EEN LEK

Omdat vocht dat binnendringt vaak een heel eind verwijderd kan zijn van het eigenlijke punt van binnentreding door een beschadigd membraan, is de Dec Scanner nuttig bij het traceren van lekkages tot aan de bron. (Bij schuine daken kan een lekkage zich verder verspreiden dan bij platte daken).

- Kalibreer op een bekend droog gebied, zoals eerder beschreven, en kies de schaal die het meest geschikt is.
- Plaats het instrument in het algemene gebied boven de interne lekkage.
- Scan in steeds wijder wordende cirkels totdat de bron van de lekkage is gelokaliseerd (Figuur 5).

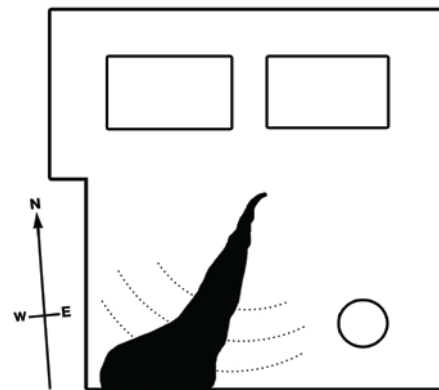


Figure 5.

SOORTEN DAKCONSTRUCTIES EN HUN MEEST VOORKOMENDE PROBLEMEN

1. Bitumineuze meerlaagse daken (BUR's): Bestaan uit 3 of 4 lagen dakleer met bitumen als kleefstof tussen de lagen (Figuur 6). Veel voorkomende problemen:
 - Mechanische schade door onderhoudspersoneel.
 - Scheuren of barsten in het membraan door zettingen of uitzetting/krimp van het gebouw.
 - Blaasvorming door vocht dat tijdens de bouw in het systeem is opgesloten.
2. Gemodificeerde bitumineuze systemen: Worden aangebracht als éénlaagse systemen met kleefstof of door verhitting, soms met een onderlaag van bitumineus dakleer. Problemen treden vaak op bij naden en opstanden wanneer het materiaal niet volledig is afgedicht tijdens de aanleg.
3. Eenvoudige dakbedekking (Single Ply): Wordt meestal in gelaste banen rechtstreeks op de isolatie aangebracht. Veel voorkomende problemen:
 - Mechanische schade en betreding door onderhoudspersoneel.
 - Pinholes, vogelschade en defecte naden bij de aanleg.

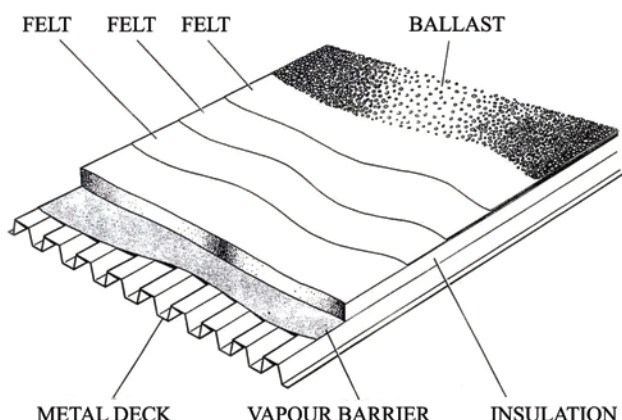


Figure 6. Typical Built-Up Roof on metal deck.

ONDERHOUD VAN HET INSTRUMENT

Behalve het vervangen van de 9V PP3 alkalinebatterijen is de enige vereiste onderhoudscontrole het regelmatig inspecteren van de elektrode-mat. Reinig met een vochtige doek en een sopoplossing, maar gebruik nooit oplosmiddelen om het oppervlak schoon te maken. Indien schade wordt vastgesteld, moet de mat worden vervangen. Bij een storing van het instrument dient u het onmiddellijk terug te sturen naar uw leverancier.

BEPERKINGEN

De Tramex Dec Scanner en de RWS Roof and Wall Scanner zijn niet geschikt voor gebruik op daken met elektrisch geleidende of met metaal beklede membranen. Metaal en andere elektrisch geleidende oppervlakken of nabijgelegen metalen componenten zijn ongeschikt voor metingen met deze instrumenten vanwege hun elektrische geleiding. De meeste soorten zwart EPDM geven fout-positieve resultaten bij deze methode vanwege de hoge diëlektrische constante van het materiaal. De mate waarin deze fout-positieven moeten worden uitgesloten, beïnvloedt de doordringingsdiepte van het signaal. Aluminiumfolie op bovenlagen van isolatie of waterdichtingsmembranen geeft fout-positieve resultaten. Vloeibare aluminiumhoudende asfaltcoatings hebben doorgaans geen noemenswaardige invloed op de metingen.

KALIBRATIE

Door de toegenomen eisen aan kwaliteitsbeheer en validatieprocedures, zoals ISO 9001, is de behoefte aan controle en verificatie van meet- en testinstrumenten groter geworden. Daarom wordt aanbevolen dat de kalibratie van de Dec Scanner regelmatig (meestal jaarlijks) wordt gecontroleerd en gecertificeerd volgens de normen en/of protocollen die in uw sector gelden, door een erkende testinstantie. De naam en kostenindicatie van de dichtstbijzijnde testinstantie zijn op aanvraag beschikbaar. Kalibratie-aanpassingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door Tramex of een erkende servicepartner. Na afronding wordt een kalibratiecertificaat verstrekt.

GARANTIE

Tramex garandeert dat dit instrument vrij is van defecten en fabricagefouten gedurende een periode van één jaar vanaf de datum van eerste aankoop. Indien zich binnen de garantietermijn een defect voordoet, zal Tramex naar eigen inzicht het defecte product kosteloos repareren (inclusief onderdelen en arbeid) of vervangen door een ander exemplaar, mits het defecte product wordt geretourneerd naar Tramex Ltd. Deze garantie geldt niet voor defecten of schade die het gevolg zijn van onoordeelkundig gebruik of onvoldoende onderhoud en zorg.

In geen geval zijn Tramex, haar agenten of distributeurs aansprakelijk voor speciale, indirecte of gevolgschade van welke aard dan ook (inclusief, maar niet beperkt tot, verlies van bedrijfsvoering, omzet, winst, gegevens, besparingen of goodwill), ongeacht of dit te voorzien was, en ongeacht de juridische grondslag (contractbreuk, nalatigheid, onrechtmatige daad of anderszins).

Alle overige garanties en voorwaarden, mondeling of impliciet, zijn uitgesloten, inclusief de bepalingen van de Sale of Goods Act 1893 en de Sale of Goods and Supply of Services Act 1980.

Garantie claims

De garantiebewijskaart moet ingevuld en teruggestuurd worden naar Tramex Ltd, Ierland. Defecte producten dienen franco retour gestuurd te worden, voorzien van een volledige beschrijving van het defect, aan uw leverancier of rechtstreeks naar Tramex op het adres vermeld achter in deze handleiding.

PRODUCTONTWIKKELING

Het beleid van Tramex is om al haar producten voortdurend te verbeteren en bij te werken. Wij behouden ons daarom het recht voor om specificaties of het ontwerp van dit instrument te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.

VEILIGHEID

Deze gebruikershandleiding behandelt niet specifiek de veiligheidsaspecten die mogelijk verbonden zijn aan dit instrument of het gebruik ervan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om passende veiligheids- en gezondheidsmaatregelen te treffen en te bepalen welke wettelijke beperkingen van toepassing zijn vóór gebruik.

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen:

Dec Scanner	762mmW x 400mmD x 158mmH (30"W x 15 ³ / ₄ "D x 6 ¹ / ₄ "H)
Draagkoffer	940mmW x 508mmD x 305mmH (38"W x 20"D 12"H)

Gewicht:

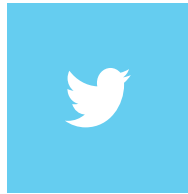
Dec Scanner	11.15Kg (24.6lbs)
Draagkoffer	9.95Kg (21.9lbs)
Buitenverpakking & opvulling	2.0Kg (4.4lbs)
Totaal verzendgewicht	23.16Kg (51lbs)
Volumegewicht verzending	30 Kg (66lbs)

Batterij:

Elke unit werkt met een PP3 9V alkalinebatterij (meegeleverd). De Basisunit heeft een gebruiksduur van meer dan 72 uur. Het Bedieningspaneel heeft een gebruiksduur van meer dan 50 uur. (Met Lithium PP3-batterijen wordt de gebruiksduur aanzienlijk verlengd.)

www.tramexmeters.com

FIND US ON:



Tramex Ltd.

Unit F, Glencormack Business Park, Kilmacanogue,
County Wicklow, Ireland.

Email: sales@tramexmeters.com

USA (Toll free) & Canada:

Tel: 1800-234-5849

EU & Rest Of World:

Tel: +353 1 681 4450