

user guide



DEC ●● SCANNER

rilevatore non distruttivo
di umidità del tetto

INDICE DEI CONTENUTI

Introduzione.....	2
Come funziona il Dec Scanner.....	2
Istruzioni di Assemblaggio.....	2
Istruzioni per l'Utilizzo.....	3
• Utilizzo del Pannello di Controllo.....	3
• Selezione del Range.....	4
• Regolazione della Calibrazione.....	4
Effettuare un'ispezione del tetto.....	4
Localizzare una perdita.....	5
Tipi di strutture di Copertura e Problemi più Comuni.....	5
Manutenzione dello Strumento.....	6
Limitazioni.....	6
Calibrazione.....	6
Garanzia.....	6
Sviluppo del Prodotto.....	7
Sicurezza.....	7
Dati Tecnici.....	7

INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto il Dec Scanner Tramex.

Il Dec Scanner Tramex è un rilevatore (scanner) di umidità non distruttivo di impedenza, ideato per rilevare e valutare le condizioni di umidità nei sistemi di copertura e di impermeabilizzazione. Il Dec Scanner ha 3 serie (Range) di sensibilità per consentire l'ispezione di una varietà di tipologie di tetti e profondità di coperture, ed è equipaggiato in modo da rilevare umidità nella maggior parte dei sistemi di copertura e impermeabilizzazione.

Per trarre il Massimo beneficio dall'utilizzo del Dec Scanner, Tramex è raccomandata la lettura di questo manuale per familiarizzare con lo strumento e le sue capacità, prima di procedere all'ispezione del tetto.

PERCHÉ È NECESSARIO EFFETTUARE IL CONTROLLO?

Un'eccessiva umidità nel sistema di copertura e impermeabilizzazione può ripercuotersi negativamente sul suo rendimento, riducendo i valori di resistenza termica ed efficienza energetica, aumentando i costi energetici e causando a lungo andare danni strutturali e guasto del sistema.

QUANDO ANDREBBE EFFETTUATO IL CONTROLLO?

Il controllo e l'ispezione dei sistemi di copertura devono essere effettuati durante diversi stadi della vita del Sistema di copertura e impermeabilizzazione:

- nel momento dell'installazione, per assicurare la qualità della copertura;
- regolarmente, nell'ambito di un continuo programma di manutenzione, per monitorare e prendere misure di riparazione in tempo per prevenire importanti e costose sverniciature e rifacimenti delle coperture;
- prima di una riparazione o di un rifacimento delle coperture, per determinare la causa e l'estensione del danno.

IMPORTANTE

I segnali di questo strumento non sono in grado di penetrare alcuni tipi di materiali di gomma per coperture, come alcune gomme E.P.D.M. nere e alcune gomme butiliche. Il Dec Scanner non è adatto per coperture con membrane metalliche o conduttrici di elettricità.

COME FUNZIONA IL 'DEC SCANNER'

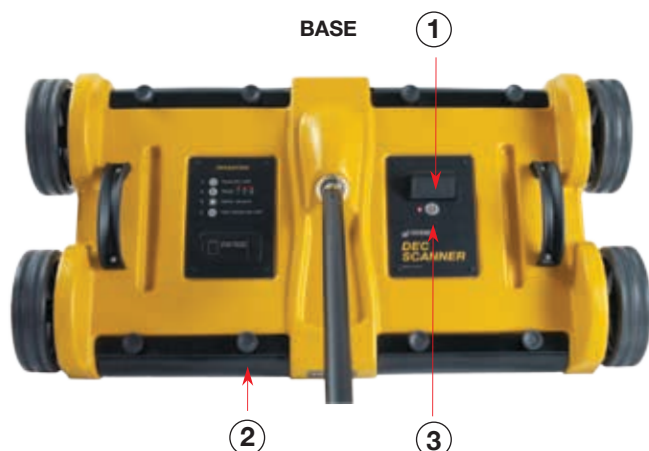
Il Dec Scanner rileva e valuta le condizioni di umidità nei sistemi di copertura e impermeabilizzazione misurando in modo non distruttivo l'impedenza elettrica. Questo è un metodo molto adatto per ottenere letture comparative dell'umidità in diversi tipi di materiali utilizzati nell'assemblaggio delle coperture.

Il Dec Scanner è uno strumento elettronico alimentato a batteria che genera un segnale elettronico a bassa frequenza. Questo segnale viene trasmesso nel materiale ispezionato attraverso uno dei due elettrodi incorporati nel tappetino di gomma degli elettrodi, posizionati nella parte inferiore dello strumento. L'altro elettrodo riceve il segnale trasmesso dal materiale ispezionato. La potenza di questo segnale varia in proporzione alla quantità di umidità del materiale. Il Dec Scanner determina la forza della corrente e la converte in un valore di umidità comparativo. Muovendo il Dec Scanner con movimenti regolari lungo una superficie di copertura, si ottiene una lettura continua e ogni area contenente umidità può essere prontamente identificata.

ISTRUZIONI DI ASSEMBLAGGIO

1. Rimuovere la Base dalla custodia utilizzando le maniglie.
2. Controllare la tenuta delle 8 viti di fissaggio del tappetino di gomma in cui sono incorporati gli elettrodi.
3. Per inserire il manico telescopico: aprire completamente il meccanismo flip-lock, estendere la parte inferiore della maniglia, inserire l'estremità filettata nella Base e girare in senso orario fino a serrarla..
4. Estendere il manico telescopico all'altezza desiderata. Posizionare il supporto per il contatore sul davanti, assicurarsi che la freccia punti direttamente all'ingiù rispetto al manico per ottenere una comunicazione a infrarossi ottimale tra la Base e il Contatore del Pannello di Controllo. Chiudere e bloccare la serratura flip-lock.
5. Aggiustare il manipolo fino a ottenere la posizione desiderata.
6. Rimuovere il Contatore del Pannello di Controllo dalla custodia e agganciarlo sul supporto per il contatore.
7. È inoltre inclusa una cartella contenente moduli di sondaggio e il certificato di garanzia. (Quest'ultimo deve essere completato e restituito a Tramex Ltd, Irlanda.)

ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO



PANNELLO DI CONTROLLO



- | | |
|---|--|
| ① | Finestra a infrarossi |
| ② | Viti di fissaggio per il tappetino degli elettrodi |
| ③ | ON / OFF - Base |
| ④ | ON / OFF - Pannello di Controllo |
| ⑤ | Pulsante RANGE |
| ⑥ | Indicatori LED del Range |
| ⑦ | Funzione HOLD/segnale AUDIO |
| ⑧ | Manopola di calibrazione (SET POINT) |

UTILIZZO DEL PANNELLO DI CONTROLLO

1. **POWER ON:** Premere per accendere sia la Base che il Contatore del Pannello di Controllo
2. Indicatori **LED:**
 - Il LED della Base e uno dei LED del Range lampeggiano quando sono in comunicazione a infrarossi**OPPURE**
 - Il LED della Base rimane fisso quando il Contatore del Pannello di Controllo è OFF
 - Il LED del Contatore del Pannello di Controllo rimane fisso quando la Base è OFF
 - Il LED del Contatore del Pannello di Controllo mostra l'ultimo Range utilizzato.

Se la comunicazione tra la Base e il Contatore del Pannello di Controllo viene interrotta, i LED su entrambe le unità rimarranno fissi. La lettura viene memorizzata finché la comunicazione viene ripristinata.

3. Indicatore **BATTERY LOW:** Quando lo strumento viene acceso, viene misurato il voltaggio della batteria nella Base e nel Pannello di Controllo. Se il livello della batteria è basso:
 - Il LED della Base lampeggerà per 7 secondi per la batteria della Base.
 - Il LED del Pannello di Controllo 1, 2 e 3 lampeggeranno alternativamente per 5 secondi per la batteria del Pannello di Controllo.**Questi segnali indicano che la batteria deve essere sostituita.**
4. Selezione del **RANGE:** Premere per selezionare il Range desiderato 1, 2 o 3. Il LED del Range selezionato lampeggerà. (Si veda in basso per informazioni sulla Selezione del Range)
5. Regolare la manopola di calibrazione 'Set Point' su un'area asciutta, appena al di sopra dello zero, per attivare la sensibilità del contatore. Se il segnale audio è acceso (ON), emetterà un segnale acustico. (Si veda Segnale Acustico in basso)
6. Funzione **HOLD:** Premere durante la lettura per selezionare la funzione HOLD quando serve una lettura comparata. L'ago si ferma sul quadrante analogico. Il LED della Base rimane fisso, mentre il LED del Pannello di Controllo lampeggia.
7. Premere nuovamente per rilasciare la funzione HOLD. Il LED della Base e il LED del Pannello di Controllo lampeggiano entrambi.
8. **SEGNALE ACUSTICO:** Premere due volte velocemente per spegnere il segnale acustico. Quando acceso, questo emetterà un suono per indicare una lettura di più di 5 sul quadrante di comparazione. Il segnale acustico aumenterà sempre più velocemente con l'aumentare della lettura dell'umidità.

9. SPEGNIMENTO (POWER OFF) AUTOMATICO: Per risparmiare batteria, le unità si spegneranno automaticamente dopo 20 minuti nelle situazioni seguenti:

- Se la comunicazione a infrarossi viene interrotta (ad esempio, se l'Unità del Pannello di Controllo viene rimossa dal suo supporto.)
- Se una delle unità è spenta, l'altra unità si spegnerà.

Ora è possibile iniziare la vostra ispezione del tetto.
Proseguire la lettura per informazioni sulla Selezione del Range e ulteriori Istruzioni di Utilizzo.

SELEZIONE DEL RANGE

Il Dec Scanner è in grado di effettuare una calibrazione integrata e regolabile, che permette di effettuare accurate letture comparative. Esistono 3 Range, ognuno dei quali si adatta meglio alla superficie in esame, ad esempio:

- Range 1- Il più adatto per coperture monostrato e sottili come PVC, Hypalon e altre superfici lisce dove l'isolante è umido e l'umidità si trova vicino alla superficie.
- Range 2 – Il più adatto per sistemi modificati e costruiti su più strati, feltri a superficie minerale e altre superfici lisce o in ghiaia dove l'isolante è meno umido e l'umidità si trova al di sotto della superficie.
- Range 3 – Il più adatto per coperture come superfici in mastice d'asfalto, ghiaia spessa e pietra.

REGOLAZIONE DELLA CALIBRAZIONE

È necessario individuare un'area sufficientemente asciutta che costituisca un luogo di riferimento per l'assemblaggio dello strumento.

- **Nell'area asciutta individuata** nel sistema di copertura, dove l'isolante e le componenti in superficie e al di sotto della superficie sono asciutti, scegliere il Range più appropriato. Utilizzando la manopola di calibrazione 'Set Point', regolarla appena al di sopra dello zero, per attivare la sensibilità.
- **Se non è possibile individuare un'area asciutta**, posizionare il Dec Scanner su un'area da voi ritenuta sufficientemente asciutta. Regolare la manopola di calibrazione 'Set Point' su media scala (50) per permettere la lettura di aree potenzialmente più asciutte. Muovere lo strumento lungo il tetto, seguendo la direzione delle letture più basse finché viene individuata l'area con la lettura più bassa. A questo punto regolare il punto di riferimento appena al di sopra dello zero per attivare la sensibilità.
- In questi casi l'utilizzo di un contatore di resistenza fissato con perni isolati può essere d'aiuto per determinare condizioni e profondità.

EFFETTUARE UN'ISPEZIONE DEL TETTO

Quando si effettua un'ispezione è importante verificare la composizione di assemblaggio della copertura, acquisire tutti i dati storici relativi all'età e alla performance, nonché il disegno del progetto di copertura. Assicurarsi che la superficie sia libera da detriti e che non sia bagnata da pioggia, rugiada ecc. L'aggregato deve essere asciutto e di spessore uniforme.

Check list di informazioni:

Registrare le seguenti informazioni vi sarà d'aiuto nel completare un'ispezione del tetto completa.

- Nome dell'Edificio e Numero
- Data di Ispezione
- Nome di colui che effettua l'ispezione
- Ispezione visiva delle Scossaline
- Ispezione visiva di Luci e Aperture del Tetto
- Ispezione visiva di Condotti, Camini e altre Sporgenze
- Difetti e anomalie visibili

L'ispezione del tetto dovrebbe essere effettuata utilizzando accessori e attrezzi suggeriti e in conformità alle raccomandazioni del sistema di copertura o impermeabilizzazione del produttore, oppure del National Roofing Contractors Association Repair Manual for Low-slope Roof Systems. [Manuale di Riparazione Nazionale dell'Associazione Nazionale di Imprenditori di Coperture per Tetti con Inclinazione Ridotta]

Attrezzatura integrativa Tramex:

- L'RWS Tramex è un rilevatore (scanner) portatile per l'ispezione del tetto per una valutazione non distruttiva dell'umidità per l'isolamento e lo spessore del tetto. Lavorando sugli stessi Range del Dec Scanner possono essere utilizzati in combinazione, permettendo un'ulteriore lettura in spigoli, vicino a penetrazioni, cordoli e scossaline e per la lettura del lato inferiore del tetto, quando possibile.
- Il CMEX II Tramex è un contatore digitale portatile studiato per la valutazione non distruttiva delle condizioni di umidità dei piani in cemento, che può essere utilizzato anche per la misurazione delle condizioni di umidità di piani in legno, così come per l'umidità relativa dell'ambiente e le condizioni del punto di rugiada.
- Il Termometro di superficie a infrarossi Tramex permette un'accurata lettura della temperatura del tetto.

Procedimento:

- Disegnare uno schizzo del tetto, indicando aperture, sporgenze ecc.
- Selezionare un'ampiezza conveniente della griglia, ad esempio 1,5m, e segnare 1, 2, 3 ecc. sul perimetro nord/sud, mentre segnare A, B, C ecc. sul perimetro est/ovest. Trasferire questo sistema di segni sul vostro schizzo del tetto. (Fig 4))
- Le letture dell'Umidità Relativa dell'Ambiente, della Temperatura e del Punto di Rugiada dovrebbero essere annotate prima, a metà e alla fine dell'ispezione.
- Procedere muovendo il Dec Scanner lungo la linea immaginaria A e segnare la posizione sul grafico e sulla superficie del tetto se si desidera, quando viene indicata umidità. N.B. In questo test di prova, la posizione A4 è il primo punto di contatto di umidità (Figura 4).

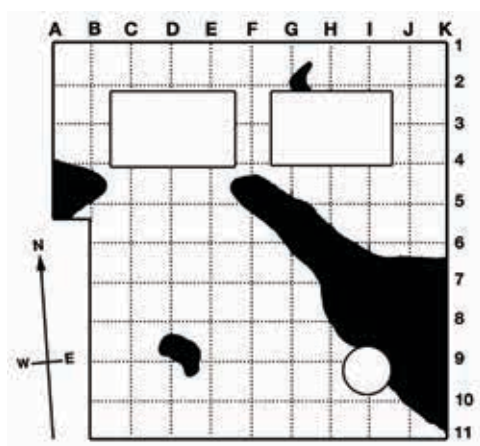


Figura 4. Segni del sistema della griglia

- Nel corso dell'ispezione, si creerà un profilo di umidità, indicando le aree a cui prestare attenzione. In una copertura monostrato bisogna prestare particolare attenzione a falde e giunture.
- Fare letture addizionali vicino a penetrazioni, cordoli e scossaline, ai bordi e ad altre aree del tetto comunemente identificate come aree aventi possibile umidità.
- La posizione e la profondità dell'isolamento in estrema profondità, come in un sistema sovrapposto o in un isolante affusolato, devono essere confermate con un tipo di misuratore di resistenza a sonda con terminale ad ago.
- Se viene richiesta una percentuale precisa di umidità, un campione può essere rimosso dal sito, sigillato in una busta di plastica e analizzato in laboratorio dove verrà pesato, asciugato e ripeso per calcolare l'esatta quantità di umidità presente. E inoltre importante esaminare gli strati della copertura dopo aver prelevato il campione, poiché l'umidità potrebbe essere presente tra gli strati o nelle fibre del feltro.

LOCALIZZARE UNA PERDITA

Poiché la penetrazione dell'umidità può raggiungere punti molto lontani rispetto al punto originale di ingresso attraverso la membrana perforata, il Dec Scanner si rivelerà utile nell'individuare l'origine di una perdita. (Un tetto spiovente è più a rischio di essere affetto da perdite estese rispetto a un tetto piatto).

- Calibrare su un'area ritenuta asciutta, come spiegato precedentemente, utilizzando la scala più appropriata per il tipo di tetto.
- Portare lo strumento nell'area generale sopra alla perdita interna.
- Scansionare l'area con movimenti ampi, finché l'origine della perdita non viene individuata. (Fig. 5)

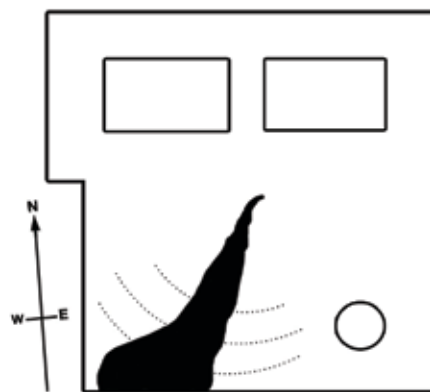


Figura 5.

TIPI DI STRUTTURE DI COPERTURA E PROBLEMI PIÙ COMUNI

1. Sistema di Copertura per Tetti Piani [Built-up-Roofing Systems (BURs)]: Comprende 3 o 4 strati di rivestimento bitumato, con adesivi di bitume tra uno strato e l'altro. (Fig.6). I problemi includono:
 - Danni meccanici causati dal personale di manutenzione.
 - Fessure o crepe nella membrana, causate da un sedimentazione di materiale o da espansione e contrazione.
 - Bolle causate dall'umidità intrappolata nel sistema di copertura durante la costruzione.
2. Sistemi con Bitume Modificato: Questo tipo di materiale è o adesivo, oppure applicato tramite calore come un sistema monostrato, o con una base con uno strato di feltro bitumato. A volte, se il materiale non è completamente sigillato durante la costruzione, sorgono problemi su falde e risvolti.
3. Copertura monostrato: Viene normalmente applicata in fogli saldati direttamente all'isolante. Normalmente sorgono problemi a causa di danni meccanici e personale di manutenzione, fori, uccelli e saldature difettose durante la costruzione.

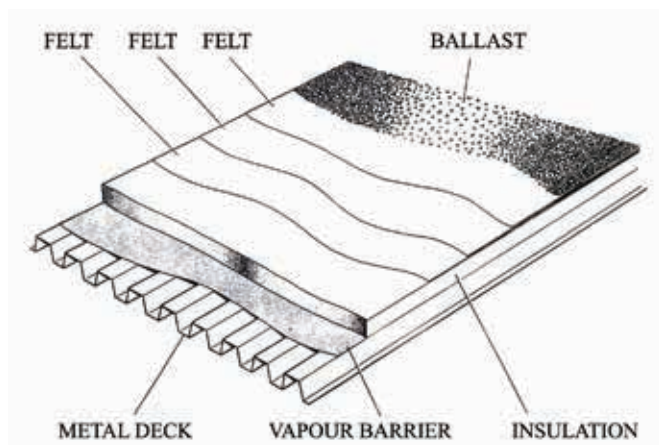


Figura 6. Tipico Sistema di Copertura per tetti piani su trave in metallo.

MANUTENZIONE DELLO STRUMENTO

A parte la sostituzione delle batterie alcaline 9V PP3, l'unico controllo di manutenzione richiesto è l'esame del tappetino degli elettrodi. Pulire con un panno umido e soluzione saponosa, ma non utilizzare mai solvente per pulire la superficie. Se si nota un danno, il tappetino deve essere sostituito. Nell'eventualità di un malfunzionamento dello strumento, restituirlo immediatamente al vostro rivenditore.

LIMITAZIONI

Gli apparecchi Dec Scanner e RWS I Scanner Tramex non sono adatti all'utilizzo per coperture con membrane conduttrici di elettricità o con facciate metalliche. Metallo o altre coperture di superfici conduttrici di elettricità e componenti metalliche incorporati in prossimità della superficie non sono adatti a essere ispezionati con questi strumenti a causa della conducibilità elettrica dei materiali. La maggior parte delle gomme EPDM nere producono letture false-positive quando testati con questo metodo a causa dell'alta costante dielettrica dei materiali. Il grado in cui bisogna tenere conto di questi falsi positivi avrà ripercussioni sulla profondità della penetrazione del segnale. Fogli di alluminio su una membrana di isolante rivestito o membrana di impermeabilizzazione danno letture false-positive, tuttavia rivestimenti basati su asfalto emulsionato pigmentato con alluminio applicato allo stato liquido normalmente non hanno un effetto particolarmente significativo sulle letture.

CALIBRAZIONE

I requisiti per la gestione della qualità e procedure di convalida, come ISO 9001, hanno aumentato il bisogno di regolamento e verifica della misurazione e test degli strumenti. Si raccomanda perciò di far controllare e certificare la calibrazione del Dec Scanner in ottemperanza agli standard e/o protocolli stabiliti dalla vostra industria (su base di solito annuale) da un test provider autorizzato. Il nome del test provider a voi più vicino e il costo stimato è disponibile su richiesta. Regolazioni della calibratura non devono essere effettuati da persone estranee a Tramex o provider di servizi autorizzati dalla stessa, i quali produrranno un certificato di calibrazione alla conclusione del test.

GARANZIA

Tramex garantisce che questo strumento sarà privo di difetti e di lavorazione difettosa per un periodo di un anno dalla data di acquisto. Se un danno avviene durante il periodo di garanzia Tramex a sua discrezione o riparerà il prodotto difettato senza addebito per parti e manodopera, oppure provvederà a sostituirlo previa restituzione del prodotto difettato a Tramex Ltd. Questa garanzia non si applica ad alcun difetto, guasto o danno causato da un uso improprio o da manutenzione e cura inadeguata.

In nessun caso Tramex, i suoi agenti o distributori sono da considerarsi responsabili nei confronti del cliente o altra persona, azienda o organizzazione per una qualsiasi perdita speciale, indiretta o significativa, o danneggiamento di qualsiasi tipo (inclusi, senza limitazione, perdita di lavoro, guadagni, profitti, dati, risparmi o avviamento) se provocato da atti, infrazione, omissione, inadempienza o negligenza da parte di Tramex Ltd, se prevedibile o no, verificatosi in qualunque modo al di fuori o in connessione con la vendita di questo prodotto, incluse cause di inadempienza al contratto, illecito civile, rappresentazione ingannevole o verificatosi da statuto o indennità. Fermo restando quanto sopra indicato, tutte le altre garanzie, rappresentazioni e condizioni, se orali o implicite a causa delle circostanze, consuetudini, contratto, equità, statuto o di fatto sono con la presente escluse, compresi tutti i termini implicati nella Sezione 13, 14 e 15 del Sale of Goods Act [Legge sulla Vendita dei Beni] 1893 e Sale of Goods and Supply of Services Act [Legge sulla Vendita dei Beni e sulla Fornitura di Servizi] 1980.

Reclami di garanzia

Il certificato di garanzia deve essere completato e restituito a Tramex Ltd, Irlanda. Un prodotto difettato deve essere restituito con spedizione prepagata, con una descrizione completa del difetto, al vostro fornitore o a Tramex, all'indirizzo sul retro di questa guida.

SVILUPPO DEL PRODOTTO

Fa parte della politica di Tramex migliorare e aggiornare continuamente i suoi prodotti. Pertanto, ci riserviamo il diritto di modificare le specifiche o il design dello strumento senza preavviso.

SICUREZZA

Questa Guida non si propone di affrontare le problematiche di sicurezza, se presenti, associate a questo strumento o al suo utilizzo. È responsabilità dell'utente di prendere appropriate misure di sicurezza e salute e determinare l'applicabilità di limitazioni normative prima dell'utilizzo.

DATI TECNICI

Dimensioni:

Dec Scanner 762mm l x 400mm p x 158mm h

Custodia 940mm l x 508mm p x 305mm h

Peso:

Dec Scanner 11.15Kg

Custodia 9.95Kg

Cartone esterno e imballaggio 2.0Kg

Peso totale di spedizione 23.16Kg

Peso di spedizione dimensionale 30 Kg

Batteria:

Ciascuna unità opera con una batteria alcalina PP3 9V (fornita). La Base ha una durata residua della batteria superiore a 72 ore.

Il Pannello di Controllo ha una durata residua della batteria superiore a 50 ore. (Questi tempi possono essere notevolmente estesi tramite l'utilizzo di batteria PP3 in litio)

ANNOTAZIONI

ANNOTAZIONI

www.tramexmeters.com



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