

hygropin

Istruzioni d'uso

Igrometro



proceq

Indice

1. Sicurezza e responsabilità	3
1.1 Sicurezza e precauzioni di utilizzo	3
1.2 Responsabilità e garanzia	3
1.3 Istruzioni di sicurezza	3
1.4 Uso conforme	3
2. Assistente	4
3. Primi passi	4
3.1 Inserire la batteria	4
3.2 Collegare la sonda locale e/o ambientale	4
3.3 Vista d'insieme della tastiera	5
3.4 Schermo standard	5
3.5 Vista d'insieme delle schermate e della struttura di menu	6
3.6 Struttura di menu e impostazioni dettagliate	7
4. HygroLink	10
5. Guida passo per passo «Prova dell'umidità relativa conformemente ad ASTM F2170»	11
6. Esempio di rapporto di prova	12
7. Dati tecnici	13
8. Codici dei pezzi di ricambio e accessori	14
8.1 Unità	14
8.2 Pezzi di ricambio e accessori	14
9. Manutenzione e assistenza	14
9.1 Concetto di assistenza	14
9.2 Garanzia standard e garanzia estesa	14

1. Sicurezza e responsabilità

1.1 Sicurezza e precauzioni di utilizzo

Il presente manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza, l'uso e la manutenzione di Hygropin. Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare lo strumento per la prima volta. Conservare il manuale in un luogo sicuro per poterlo consultare in futuro.

1.2 Responsabilità e garanzia

Le «Condizioni e termini generali di vendita e consegna» di Proceq possono sempre essere applicate. Le richieste di garanzia e di responsabilità derivanti da danni alle persone e alla proprietà non possono essere accettate se dovute a uno o più dei seguenti motivi:

- utilizzo non conforme allo scopo descritto nel presente manuale
- controllo impreciso delle prestazioni di funzionamento e manutenzione scorretta dello strumento e delle relative componenti
- mancato rispetto delle disposizioni sul controllo delle prestazioni, sul funzionamento e sulla manutenzione dello strumento e delle relative componenti riportate nel presente manuale
- modifiche strutturali non autorizzate dello strumento e delle relative componenti
- gravi danni prodotti da corpi estranei, incidenti, vandalismo e forza maggiore.

Tutte le informazioni inserite nella presente documentazione sono riportate in buona fede e considerate corrette. Proceq SA non fornisce alcuna garanzia e declina ogni responsabilità circa la completezza e/o la precisione delle informazioni.

1.3 Istruzioni di sicurezza

Lo strumento non può essere utilizzato da bambini o da persone sotto l'influsso di alcool, droga o medicinali. Le persone che non hanno letto il presente manuale devono essere controllate se utilizzano lo strumento.

1.4 Uso conforme

- Lo strumento può essere utilizzato solo per lo scopo descritto di seguito.
- Sostituire le parti difettose o danneggiate solo con pezzi di ricambio originali Proceq.
- Gli accessori possono essere installati o collegati allo strumento unicamente se espressamente autorizzati da Proceq. Se si installano o collegano altri accessori, Proceq declina ogni responsabilità e la garanzia sul prodotto si annulla.

2. Assistente (tutorial)

Hygropin è un indicatore portatile multifunzione con possibilità di registrazione dei dati utilizzabile per identificare, diagnosticare e monitorare potenziali problemi legati all'umidità. Le due sonde possono essere configurate indipendentemente. L'orologio in tempo reale integrato consente di tracciare la data e l'ora durante la registrazione dei dati.

Indicazione pratica per la misurazione dell'umidità

La fonte di errore più comune durante la misurazione dell'umidità relativa è la differenza fra la temperatura della sonda e la temperatura ambiente. Con un'umidità relativa del 50 % e una differenza di temperatura di 1 °C risulta di regola un errore del 3 % sull'umidità relativa.

Se si utilizza Hygropin si raccomanda di verificare la stabilità della temperatura sullo schermo. Si consiglia di concedere tempo sufficiente alla sonda per adattarsi all'ambiente in cui si effettua la misurazione. Maggiore è la differenza di temperatura fra la sonda e l'ambiente e maggiore sarà il tempo necessario per raggiungere l'equilibrio termico.

In situazioni estreme, della condensazione potrebbe formarsi sul sensore se la sonda è più fredda dell'ambiente. Fintanto che non vengono superati i limiti di umidità e di temperatura del sensore, la condensazione non modifica la calibrazione del sensore. Ciononostante, il sensore fornisce una misura valida solo se è completamente asciutto.

3. Primi passi






3.1 Inserire la batteria



3.2 Collegare la sonda locale e/o ambientale



3.3 Vista d'insieme della tastiera

	ON / OFF	Accende o spegne lo strumento.
	MENU	Attiva il menu interno. Premere nuovamente il tasto per tornare alla posizione precedente.
	SU	Cambia i dati visualizzati, naviga all'interno dei menu, seleziona o
	GIÙ	modifica i valori.
	ENTER	Conferma una selezione e l'acquisizione dei dati.

3.4 Schermo standard

A seconda delle impostazioni, Hygropin visualizza:


- l'umidità relativa e la temperatura misurate dalle due sonde;
- i parametri psicrometrici calcolati quali punto di rugiada, punto di gelo ecc. per entrambe le sonde;
- la differenza fra i valori misurati dalle due sonde.


Premere brevemente  per accendere Hygropin:



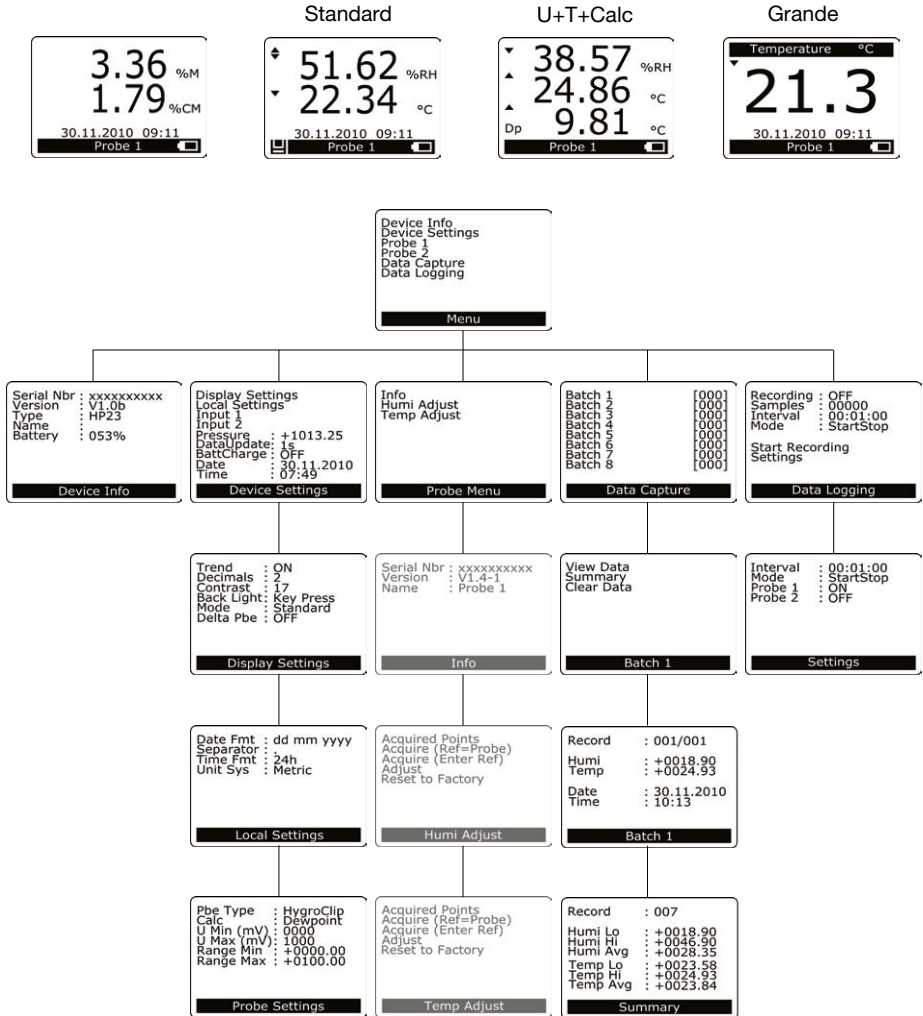
Cambiare la sonda visualizzata o navigare all'interno dei valori misurati mediante  o .

Il tasto  attiva / disattiva la funzione HOLD.

Premendo  vengono memorizzati i valori di temperatura e di umidità della sonda selezionata. Per maggiori informazioni rimandiamo al capitolo Registrazione dei dati.

Accedere ai menu e alle finestre di impostazione premendo .

3.5 Vista d'insieme delle schermate e della struttura di menu



3.6 Struttura di menu e impostazioni dettagliate

Informazioni sullo strumento		
Serial Nbr : xxxxxxxxxxxx Version : V1.0b Type : HP23 Name : Battery : 053% Device Info	Numero di serie	
	Versione di software	
	Tipo dello strumento	
	Nome dello strumento	
	Stato di carica della batteria	

Impostazioni dello strumento		
Display Settings Local Settings Input 1 Input 2 Pressure : +1013.25 DataUpdate : 1s BattCharge : OFF Date : 30.11.2010 Time : 07:49 Device Settings	Submenu Impostazioni schermo	
	Submenu Impostazioni locali	
	Submenu Impostazioni immissione 1 / immissione 2	
	Pressione barometrica per i calcoli	vedi «Parametri calcolati»
	Intervallo di aggiornamento dello schermo	1 s / 10 s / 1 min / 10 min
	Caricamento della batteria via USB	ON / OFF
	Impostazione manuale dei dati	
	Impostazione manuale del tempo	

Submenu Impostazioni schermo		
Trend : ON Decimals : 2 Contrast : 17 Back Light : Key Press Mode : Standard Delta/Intp : ON Display Settings	Indicatore della tendenza sullo schermo	ON / OFF
	Risoluzione decimale dello schermo	0.x / 0.xx
	Regolazione del contrasto dello schermo	0..50
	Modalità retroilluminazione	ON / OFF / tasto premuto
	Modalità dello schermo	Standard / H+T+Calc / Grande
	Mostra %CM e %M per la sonda 1	ON / OFF

Submenu Impostazioni locali		
Date Fmt : dd mm yyyy Separator : Time Fmt : 24h Unit Sys : Metric Local Settings	Formato di data	gg mm aaaa mm gg aaaa aaaa mm gg
	Separatore per data	«.» o «/»
	Formato di ora	24 ore / 12 ore
	Unità di misura	Metriche / Inglese
	L'orologio interno non si regola automaticamente il tempo di estate e inverno.	

Submenu Impostazione sonda		
<p>Pbe Type : HygroClip Calc : Dewpoint U Min (mV) : 0000 U Max (mV) : 1000 Range Min : +0000.00 Range Max : +0100.00</p> <p>Probe Settings</p>	Tipo di sonda	HygroClip / Analogica / Pressione
	Calcolo (solo sonda digitale)	vedi «Parametri calcolati»
	Tensione di uscita (sonda analogica)	
	...	
	Campo di misura (sonda analogica)	
...		

Parametri calcolati

Hygropin è in grado di calcolare i seguenti parametri psicrometrici in base all'umidità e alla temperatura:

- punto di rugiada (Dp) al di sopra e al di sotto del punto di congelamento;
- punto di gelo (Fp) al di sotto e punto di rugiada al di sopra del punto di congelamento;
- temperatura di bulbo umido (Tw);
- entalpia (H);
- concentrazione di vapore (Dv);
- umidità specifica (Q);
- rapporto di miscelazione per peso (R);
- concentrazione di vapore alla saturazione (Dvs);
- pressione parziale del vapore (E);
- pressione di saturazione del vapore (Ew).

Tutti questi parametri possono essere impostati nel submenu Impostazione sonda.

Per il calcolo di alcuni di questi parametri è necessario disporre della pressione barometrica quale parametro iniziale. Un valore fisso per la pressione barometrica può essere specificato nel menu Impostazioni strumento.

Menu Sonda	
<p>Info Humi Adjust Temp Adjust</p> <p>Probe Menu</p>	Submenu con le informazioni dettagliate sulla sonda digitale
	Submenu Regolazione umidità
	Submenu Regolazione temperatura
	Queste funzioni servono unicamente per scopi di servizio e di calibrazione.

Registrazione dei dati

È possibile registrare manualmente e organizzare fino a 250 valori di umidità relativa e temperatura negli otto batch di dati (memoria non volatile). Sui dati registrati viene apposto automaticamente un timbro con data e ora. I parametri calcolati non possono essere registrati.

Registrazione dei dati:

- selezionare la sonda premendo **▲** o **▼**;
- premere **ENTER**;
- selezionare il batch di dati d'arrivo premendo **▲** o **▼**;
- premere **ENTER** per attivare la funzione di registrazione dei dati;
- la registrazione dei dati è confermata sullo schermo di Hygropin.

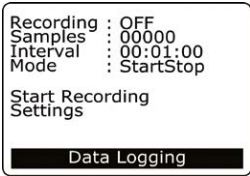
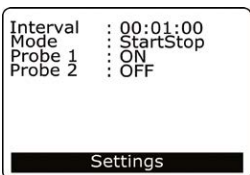
Registrazione dei dati	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Batch 1 [000] Batch 2 [000] Batch 3 [000] Batch 4 [000] Batch 5 [000] Batch 6 [000] Batch 7 [000] Batch 8 [000] Data Capture </div>	Batch di dati 1 [numero di record] ... Batch di dati 8 [numero di record] Seleziona il batch di dati da visualizzare
Submenu Batch 1..8	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> View Data Summary Clear Data Batch 1 </div>	Submenu Visualizza dati Submenu Visualizza batch riassuntivo Cancella il batch di dati
Submenu Visualizza dati	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Record : 001/001 Humi : +0018.90 Temp : +0024.93 Date : 30.11.2010 Time : 10:13 Batch 1 </div>	Visualizza i singoli record di dati e i relativi timbri con data e ora.
Submenu Riepilogo	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Record : 007 Humi Lo : +0018.90 Humi Hi : +0046.90 Humi Avg : +0028.35 Temp Lo : +0023.58 Temp Hi : +0024.93 Temp Avg : +0023.84 Summary </div>	Visualizza il valore massimo, minimo e medio di ogni batch.

Accesso ai dati

Hygropin è in grado di memorizzare automaticamente fino a 10 000 valori di umidità e temperatura misurati con una singola sonda. Ogni memorizzazione dispone di un timbro con data e ora. I parametri calcolati non possono essere memorizzati. Se si memorizzano contemporaneamente i dati da due sonde, la capacità di memorizzazione per sonda è ridotta della metà.

Hygropin dispone di due modalità per l'accesso ai dati: avvio-arresto (la memorizzazione si arresta quando la memoria è piena) e ciclo (quando la memoria è piena, il record meno recente è cancellato e sovrascritto con un nuovo record).

L'accesso ai dati può essere avviato e arrestato mediante la tastiera. Il software HygroLink consente lo scaricamento dei dati memorizzati per un'analisi ulteriore.






Accesso ai dati		
	Stato Accesso ai dati	ON / OFF
	Numero di prove effettuate	max. 10 000 U+T
	Stato Intervallo di accesso	da 5 s a 1 h
	Stato Modalità di accesso	StartStop / Loop
	Avvio / arresto della registrazione	
	Submenu Impostazioni	
Submenu Impostazioni		
	Impostazione dell'intervallo	da 5 s a 1 h
	Impostazione Modalità di accesso	StartStop / Loop
	Accesso sonda 1	ON / OFF
	Accesso sonda 2	ON / OFF
	Non può essere modificato mentre Hygropin memorizza i dati.	

4. HygroLink

Installazione

Per avviare l'assistente di installazione (wizard) e il pacchetto per driver, eseguire «HygroLink_Setup.exe» dal CDrom fornito.

Togliere il coperchio rosso e collegare il cavo USB al connettore.

1.  Stabilisce il collegamento con Hygropin
2.  Scarica tutti i dati da Hygropin a un file Excel
3.  Cancella tutti i dati da Hygropin
4.  Scollega Hygropin
5.  Verifica la presenza di aggiornamenti per HygroLink.

5. Guida passo per passo

«Prova dell'umidità relativa conformemente ad ASTM F2170»

Per maggiori dettagli controllare lo standard ASTM F2170-9.

Fase 1: Verifica del funzionamento corretto dello strumento (capitolo 8, ASTM F2170-9)

- Calibrare le sonde ogni anno
- Verificare periodicamente il corretto funzionamento dello strumento e della sonda con il tubo standard per l'umidità (780 10 470)

Fase 2: Preparazione (capitolo 9, ASTM F2170-9)

La soletta in calcestruzzo e l'intraferro vicino alla soletta devono trovarsi alla temperatura / umidità di servizio per almeno 48 ore.

Fase 3: Definizione del numero di fori di prova (capitolo 10.1, ASTM F2170-9)

- Tre fori di prova per i primi 100 m²
- Almeno un foro supplementare ogni ulteriori 100 m²

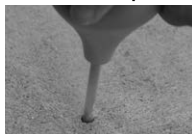
Fase 4: Definizione della profondità dei fori di prova (capitolo 10.2, ASTM F2170-9)

- 40 % dello spessore se la soletta si asciuga solo dal lato superiore
- 20 % dello spessore se la soletta si asciuga dal lato superiore e dal lato inferiore

Fase 5: Foratura e preparazione dei fori di prova (capitolo 10.3, ASTM F2170-9)



Forare con una punta per trapano da 8 mm



Pulire il foro di prova



Tagliare il manicotto conformemente alla profondità di misura



Inserire il manicotto nel foro di prova e chiudere il tappo

Foratura (capitolo 10.4, ASTM F2170-9)



Usare l'accessorio per calcestruzzo bagnato (780 10 370)



Tagliare il manicotto e la barra conformemente alla profondità di misura



Togliere la barra quando il calcestruzzo si è indurito



Chiudere il tappo

Fase 6: Attesa di 72 ore per ottenere un'umidità equilibrata (capitolo 10.3.4, ASTM F2170-9)

Fase 7: Misurazione (capitolo 10.5, ASTM F2170-9)



Inserire la sonda in sito nel manicotto



Attendere di raggiungere l'equilibrio termico



Verificare la stabilità del valore (indicatore di tendenza) prima di memorizzare i dati



Misurare le condizioni ambientali

Fase 8: Rapporto (capitolo 11, ASTM F2170-9)

Utilizzare il modello di rapporto di prova (capitolo 6) per memorizzare e verbalizzare le informazioni necessarie.

6. Esempio di rapporto di prova

Nome e indirizzo della struttura:	Identificazione del piano:
-----------------------------------	----------------------------

Area: <input type="checkbox"/> m ² <input type="checkbox"/> piedi ² Numero di fori:	Spessore della soletta: <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> pollici
--	--

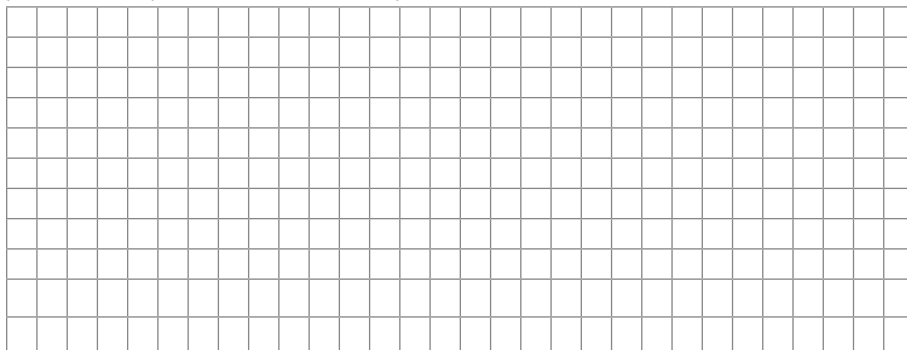
Posizione della prova (numero di camera o di immobile)	Profondità dal limite superiore della soletta, in <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> pollici	Umidità relativa nel calcestruzzo, in %	Temperatura nel calcestruzzo, in <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F	Temperatura ambiente, in <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F	Umidità relativa ambiente, in %	Note:

Strumento usato: fabbricante, modello, numero di serie	Strumento usato: ultima data di calibrazione della sonda
--	--

Prova effettuata: nome	Prova effettuata: data
Prova effettuata: nome della società	Prova effettuata: indirizzo della società

Cartina di localizzazione

Istruzioni: indicare la posizione del sensore con il simbolo e il numero di fori di prova. Mostrare le porte, i locali, i pilastri o altri indicatori di posizionamento.



7. Dati tecnici

Schermo	
Alimentazione	
Batteria	9 V alcalina (standard)
	Ni-MH 8.4 V, 170...250 mAh (ricaricabile via USB)
Rete	via caricatore USB
Generalità	
Entrate della sonda	due entrate digitali separate
Orologio in tempo reale	sì
Calcoli psicrometrici	sì
Tempo di accensione	3 s
Intervallo di aggiornamento dei dati	1 s
Tipo di interfaccia	USB
Accesso ai dati	
Memoria	max. 10 000 valori
Intervallo	da 5 s a 1 h
Schermo	
Schermo	grafica pixel LCD
	retroilluminazione
Modalità schermo	% di umidità relativa e temperatura, data e ora
	% di umidità relativa, temperatura e parametri calcolati
	%CM (metodo carburo di calcio), %M (metodo Darr)
Parti meccaniche	
Dimensioni	270 x 70 x 30 mm (10,63 x 2,76 x 1,17 pollici)
Peso	ca. 198 g (7,0 once)
Classe IP	IP 40
Condizioni ambientali	
Temperatura operativa	fra -10 e 60 °C (fra 14 e 140 °F)
Umidità	da 0 a 100 % di umidità relativa, non condensante
Sonda in sito	
Campo di misura	da 0 a 100 % di umidità relativa fra -40 e 85 °C (fra -40 e 185 °F)
Precisione	± 1,5 % per umidità relativa / ± 0,3 K
Tempo di risposta	< 15 s
Dimensioni	Ø 5 mm (Ø 0,2 pollici)
Lunghezza del cavo	200 cm (79 pollici)

Velocità massima dell'aria sulla sonda	20 m/s (3935 piedi/min)
--	-------------------------

Standard e norme applicate

CE / immunità CEM

- Direttiva CEM 2004/108/CE:
- EN 61000-6-1: 2001
- EN 61000-6-2: 2005
- EN 61000-6-3: 2005
- EN 61000-6-4: 2001 + A11

Standard tecnici

- ASTM F 2170-09

Osservazione speciale per la tracciabilità NIST:

Tutte le sonde per Hygropin sono calibrate da fabbrica secondo il Servizio di taratura in Svizzera (SCS). Un certificato individuale di calibrazione è incluso in ogni sonda. SCS è accreditato presso l'Ufficio federale di metrologia, firmatario del BIPM (<http://www.bipm.org/>). In base all'accordo di riconoscimento reciproco NIST riconosce tutti gli uffici registrati nella banca dati BIPM.

8.Codici dei pezzi di ricambio e accessori

8.1 Unità

Codice n.	Descrizione
780 10 000	Hygropin comprende: strumento, inclusi sonda in sito, borsa da trasporto e accessori (10 manicotti di misura, CD con HygroLink e documentazione)

8.2 Pezzi di ricambio e accessori

780 10 400	Sonda in sito
780 10 450	Sonda ambientale
780 10 470	Standard di umidità 75 %RH
780 10 350	Set di manicotti di misura, 20 pezzi
780 10 360	Set di manicotti di misura, 100 pezzi
780 10 370	Accessorio per calcestruzzo bagnato, 10 pezzi

9. Manutenzione e assistenza

9.1 Concetto di assistenza

Proceq si impegna a fornire un servizio di assistenza completo per lo strumento. Si raccomanda di registrare il prodotto su www.proceq.com al fine di poter ottenere gli aggiornamenti e ulteriori importanti informazioni.

9.2 Garanzia standard e garanzia estesa

La garanzia standard copre le componenti elettroniche dello strumento per una durata di 24 mesi e le componenti meccaniche per una durata di 6 mesi. Una garanzia estesa per uno, due o tre anni per le componenti elettroniche può essere stipulata entro 90 giorni dalla data di acquisto dello strumento.

Proceq Europe

Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Phone +41-43-355 38 00
Fax +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.

Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
United Kingdom
Phone +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.

117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
Phone +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd

12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapore 536202
Phone +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC

Ul. Optikov 4
korp.2, lit. A, Office 412
197374 St. Petersburg
Russia
Phone/Fax + 7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Middle East

P. O. Box 8365, SAIF Zone,
Sharjah, United Arab Emirates
Phone +971-6-557-8505
Fax +971-6-557-8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.

South American Operations
Alameda Jaú, 1905, cj 54
Jardim Paulista, São Paulo
Brasil Cep. 01420-007
Phone +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq China

Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Phone +86 21-63177479
Fax +86 21 63175015
info-china@proceq.com

www.proceq.com

Soggetto a modifiche senza preavviso.

Copyright © 2017 Proceq SA, Schwerzenbach
Numero della parte: 820 780 01 I

The Proceq logo consists of the word "proceq" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letters are a vibrant blue color. The 'p' and 'q' have a distinctive shape, with the 'q' having a small tail that curves upwards.