

proceq

Proceq DY-2
Istruzioni d'uso



Swiss Precision since 1954

Indice

1.	Sicurezza e responsabilità	2
1.1	Precauzioni di sicurezza e di utilizzo	2
1.2	Responsabilità.	2
1.3	Indicazioni di sicurezza	2
1.4	Conformità agli standard.	2
2.	Standard e selezione degli equipaggiamenti	3
2.1	Elenco dei principali standard applicati per la misurazione pull-off	3
2.2	Modelli DY-2	4
3.	Primi passi	5
3.1	Caricare le batterie del DY-2	5
3.2	Pannello di controllo DY-2	6
3.3	Menu DY-2	6
4.	Impostazione dei parametri di prova	7
5.	Effettuare di una misurazione pull-off con DY-2	9
5.1	Preparazione della prova	10
5.2	Procedura di misurazione	10
5.2.1	Picco di carico, durata della prova e carico effettivo	11
5.2.2	Avvertimento di carico	11
5.3	Registrazione delle irregolarità	12
5.4	Arresto d'emergenza	12
6.	Accessori	13
6.1	Lavorare con grandi dischi di prova	13
6.2	Lavorare su superfici verticali o aeree	13
7.	Informazioni per l'ordinazione	14
7.1	Unità	14
7.2	Dischi di prova e accessori	14
8.	Specifiche tecniche	15
8.1	Manutenzione e assistenza	15
8.2	Garanzia standard e garanzia estesa	15
9.	Software DY-Link	16

1. Sicurezza e responsabilità

1.1 Precauzioni di sicurezza e di utilizzo

Il presente manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza, l'uso e la manutenzione di DY-2. Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare lo strumento per la prima volta. Conservare le istruzioni d'uso in un luogo sicuro per poterle consultare in qualsiasi momento.

1.2 Responsabilità

Le nostre «Condizioni e termini generali di vendita e consegna» costituiscono il riferimento per ogni situazione. 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 contenute in questa documentazione sono date in buona fede e con la presunzione della loro correttezza. Proceq SA non offre alcuna garanzia ed esclude ogni responsabilità riguardo alla completezza e/o all'accuratezza di tali informazioni.

1.3 Indicazioni 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 Conformità agli standard

DY-2 è conforme agli standard elencati nel capitolo successivo.

Lo strumento DY-2 di Proceq è calibrato conformemente a ISO 7500-1 allegato C - Metodo alternativo per la classificazione delle macchine per la prova di materiali.

Il software necessario per la calibrazione dello strumento è incluso in DY-Link.

2. Standard e selezione degli equipaggiamenti

2.1 Elenco dei principali standard applicati per la misurazione pull-off

Standard	Descrizione	Disco di prova	Carico specificato	Durata totale della prova
EN 1542	Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Metodi di prova per la misurazione della forza del legante chimico per trazione diretta	Ø 50 mm	0,05 ± 0,01 Mpa/s	< 90 s
EN 1015-12	Determinazione dell'aderenza al supporto di cemento armato e malte da intonaco	Ø 50 mm	0,003 ± 0,1 Mpa/s	20-60 s
EN 1348	Metodi di prova per malte per opere murarie – Determinazione dell'aderenza al supporto di malte da intonaco esterno e interno	Ø 50 mm	250 ± 50 N/s	-
ISO 4624	Pitture e vernici – Misura dell'adesione mediante prova di trazione. Sostituisce EN 24624 ed NF T30-062	Ø 20 mm	< 1 MPa/s	< 90 s
BS 1881 parte 207	Raccomandazioni per la misurazione della resistenza del calcestruzzo con prove vicine alla superficie	Ø 50 mm	0,05 ± 0,03 Mpa/s	-
ASTM D 4541	Metodo standard di prova dell'aderenza per trazione di rivestimenti mediante strumenti di prova portatili	-	< 1 MPa/s	< 100s
ASTM C 1583	Metodo di prova standard della resistenza alla trazione delle superfici in calcestruzzo e della forza del legante chimico o della resistenza alla trazione dei materiali per riparazione e rivestimento del calcestruzzo con tensione diretta (metodo pull-off)	Acciaio Ø 50 mm	5 ± 2 psi/s 0,035 ± 0,15 MPa/s	-
ASTM D 7234-05	Metodo di prova standard per la misurazione dell'aderenza per trazione di rivestimenti di calcestruzzo mediante strumenti di prova portatili	Ø 20 mm Ø 50 mm Ø 75 mm	< 0,2 MPa/s, 30 psi/s	da 5 a 30 s
ASTM D 7522	Metodo di prova standard per la misurazione della resistenza alla trazione di FRP legati a un supporto in calcestruzzo	Ø 50 mm Ø 75 mm Ø 100 mm	< 1 MPa/min < 150 psi/min	

ZTV-SIB 90	Ministero federale dei trasporti, Germania. Condizioni contrattuali supplementari e direttive per la protezione e la riparazione di componenti in calcestruzzo	Ø 50 mm	100 N/s per il calcestruzzo 300 N/s per le superfici elastiche (DY-206, DY-216 raccomandato per le superfici elastiche)
SIA 281/3	Carta catramata Prova pull-off	dia. 50mm 300 +/- 15 N/s	(DY-206, DY-216 raccomandato per le superfici elastiche)
JGJ110	Standard per la prova dell'aderenza di rivestimenti decorativi nella meccanica strutturale	95 x 45 x 8 mm, 40 x 40 x 8 mm	
JGJ126	Standard per le costruzioni decorative esterne in mattoni e l'ispezione		
JGJ144	Standard per la tecnica di isolamento esterno	100 x 100 x 8 mm	

2.2 Modelli DY-2

Le tre versioni di DY-2 disponibili si differenziano per la forza di trazione massima.

- DY-206 dispone di una maggiore precisione per le applicazioni a forza limitata. Raccomandato per le superfici elastiche con esigenze elevate in termini di carico.
- DY-216 è adatta per la maggior parte delle applicazioni. Raccomandato per le superfici elastiche con esigenze elevate in termini di carico.
- DY-225 è richiesto per la conformità ad ASTM C 1583. Impiegato di regola per la prova di polimeri rinforzati con fibre legate a strutture in calcestruzzo.

La tabella seguente indica i campi operativi raccomandati con una selezione di dischi di prova al fine di identificare il modello più adatto per la relativa applicazione.

	Range operativo		Velocità di trazione massima
	Forza di trazione	Disco di prova Ø 50mm	
DY-206	0.6 - 6 kN	0.3 - 3.1 MPa	4.65 mm/min 0.183 inch/min
	135 - 1349 lbf	44 - 443 psi	
DY-216	1.6 - 16 kN	0.81 - 8.1 MPa	2.2 mm/min 0.086 inch/min
	360 - 3597 lbf	118 - 1182 psi	
DY-225	2.5 - 25 kN	1.3 - 12.7 MPa	2.2 mm/min 0.086 inch/min
	562 - 5620 lbf	185 - 1847 psi	



NOTA: Lo strumento inizia a visualizzare e registrare i valori di misura partendo da 0 kN.

3. Primi passi



NOTA: Per il trasporto, le batterie non sono completamente cariche. Caricare completamente le batterie prima dell'utilizzo. Per prevenire danni alle batterie, evitarne lo scaricamento completo o una loro conservazione a lungo termine se parzialmente o poco cariche. Conservare lo strumento a temperatura ambiente e caricare completamente le batterie almeno una volta l'anno.

3.1 Caricare le batterie del DY-2

Le batterie completamente cariche sono sufficienti per circa 80 cicli.

Il simbolo della batteria appare quando l'accumulatore è al 10 per cento della propria capacità. In questo caso è ancora possibile effettuare misurazioni ma si consiglia di ricaricarlo collegando l'unità a un adattatore di rete o a un PC via la porta miniUSB situata sulla parte posteriore dello strumento. Un ciclo di caricamento dura circa 3 ore (di più se le batterie sono completamente scariche).



NOTA: Durante il caricamento delle batterie o l'utilizzo in rete, il circuito di caricamento si scollega dopo 5 ore di carica continua. Si tratta di una misura di sicurezza. Lo strumento si spegnerà dopo altri 5 minuti.

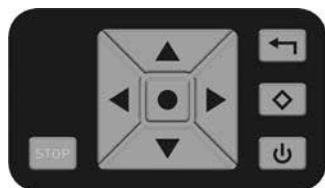
Un pacco batterie supplementare (parte n. 346 10 220) può essere acquistato quale riserva.



- 1 Manopola
- 2 Pacco batterie completo
- 3 Guarnizione del vano batterie
- 4 Coperchio del vano batterie
- 5 Coperchio USB
- 6 Piedino completo
- 7 Albero di trazione
- 8 Accoppiamento per tirante

3.2 Pannello di controllo DY-2

Utilizzare i pulsanti di navigazione per evidenziare una voce di menu e premere successivamente il pulsante centrale per selezionarla.



Pulsante di ritorno – per tornare al menu precedente senza effettuare modifiche

Pulsante per seconda funzione – per accedere allo schermo della seconda funzione

Pulsante di accensione

Il pulsante STOP è utilizzato per interrompere la prova in qualsiasi momento. Vedi il capitolo 5.4.

Operazione di accensione e spegnimento

- Accensione – premere il pulsante di accensione.
- Spegnimento – possibile solo dal menu principale. Se ci si trova in qualsiasi altro menu, premere il pulsante di ritorno per tornare al menu principale. Premere una volta il pulsante di accensione per attivare la finestra di informazione che mostra il numero di serie, le versioni di hardware e di firmware e lo stato della batteria:



Premere di nuovo il pulsante per spegnere lo strumento.

- Tornare al menu principale dalla finestra di informazione premendo il pulsante centrale o quello di ritorno.

Lo strumento si spegne automaticamente dopo 5 minuti di non utilizzo.

3.3 Menu DY-2

All'avvio appare il menu principale.

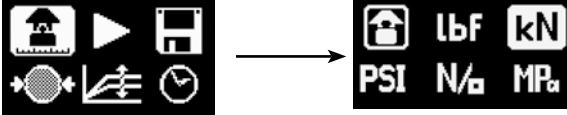
	Regolazione dell'unità di misurazione		Avvio della prova		Memoria
	Selezione del diametro e regolazione dell'area del disco di prova		Regolazione del carico e del carico massimo		Regolazione di data e ora

4. Impostazione dei parametri di prova



NOTA: Le impostazioni di prova correnti vengono memorizzate allo spegnimento dell'unità.

Impostazione dell'unità di misura



- Selezionare fra lbf, kN, psi, N/mm² e MPa.
- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.



NOTA: Dopo aver selezionato l'unità di misura, il carico da selezionare viene definito nella stessa unità. Le impostazioni del carico e delle dimensioni del carico rimangono identiche passando da un'unità all'altra. L'unità viene convertita automaticamente, p.es. 50 mm = 1,97", 0,2 MPa/s = 29 psi/s.

Impostazione delle dimensioni del disco di prova



Per i dischi di prova circolari:

- Inserire il diametro.
- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.

Per i dischi quadrati:

- Premere il pulsante per la seconda funzione.
- Inserire l'area della superficie, p.es. per una piastra di prova 50 x 50 mm, l'area della superficie è 2500 mm² (NOTA: l'impostazione del diametro indicherebbe in questo caso un valore teorico calcolato).
- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.

Impostazione dei parametri di carico



Carico massimo applicato:

- Per impostare il carico massimo applicato, premere il pulsante per la seconda funzione.
- Inserire il carico massimo da applicare durante la prova. Se non viene richiesto alcun carico massimo, questo può essere impostato sul valore massimo supportato dallo strumento (6, 16 o 25 kN).
- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.

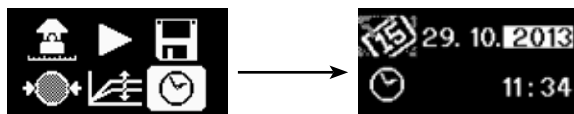
Carico:

- Impostare il carico specificato dallo standard. Se non viene specificato un carico, potrà essere selezionato un carico tipico di 100 N/s (22.5 lbf/s).
- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.

Fine dei criteri di prova:

- Per impostare i criteri per completare la prova premere di nuovo il pulsante per la seconda funzione. Il valore default è 80 %. Ciò significa che la prova sarà completata quando il carico avrà raggiunto l'80 % del picco di carico.
- Se si provano materiali più soffici o elastici potrebbe succedere che il disco di prova non si stacchi completamente dal substrato. Impostando il parametro su 0 % si garantisce che lo strumento continua a tirare fino a quando viene raggiunta la corsa massima di 5 millimetri.

Impostazione di data e ora



Ogni misurazione è memorizzata con l'indicazione di data e ora.

Impostazione di data e ora:

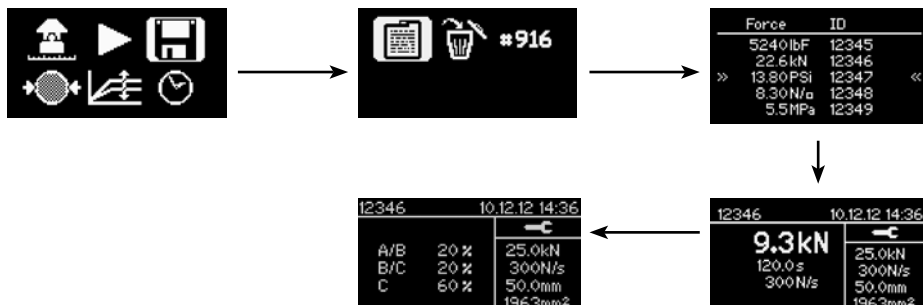
- Utilizzare i pulsanti destra e sinistra per selezionare la voce da ogni colonna.
- Utilizzare i pulsanti su e giù per regolare il valore.
- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.

Memoria di misurazione

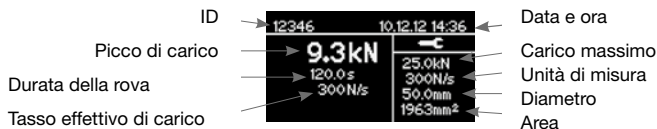
La memoria può contenere al massimo 100 misurazioni.

Se è completamente piena, il valore meno recente viene sovrascritto.

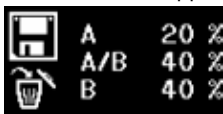
Per verificare le misurazioni memorizzate, procedere come indicato di seguito:



- Selezionare l'icona di memoria.
- Selezionare l'icona per verificare le misurazioni.
- Scorrere fino alla misurazione desiderata e premere il pulsante centrale per visualizzare i dettagli della misurazione.



- Premere i pulsanti destra e sinistra per passare dai risultati principali (vedi sopra) della prova alla schermata di rapporto delle irregolarità (vedi sotto).



Per i dettagli vedi il capitolo 5.3.

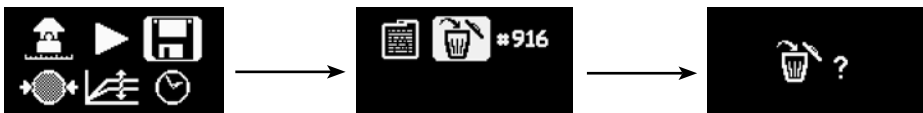
ID della misurazione



L'utente può impostare l'ID della misurazione. L'ID è incrementato di una cifra dopo ogni misurazione.

- Premere il pulsante centrale per completare l'operazione.

Cancellazione di tutti gli oggetti memorizzati



- Premere il pulsante centrale per cancellare.
- Premere il pulsante di ritorno per uscire senza cancellare.

5. Effettuare di una misurazione pull-off con DY-2

DY-2 è progettato per facilitare il lavoro in conformità a tutti gli standard per la misurazione pull-off. Consente all'utente di specificare un carico e di visualizzare i risultati in forma grafica (via il software DY-Link) tasso effettivo di carico realizzato durante il test. Gli standard variano a seconda del tipo di misurazione pull-off e del tipo di materiale soggetto alla prova (vedi l'elenco nel capitolo 2). Di regola, i principali parametri di prova sono:

- le dimensioni del disco di prova,
- il carico applicato al disco di prova,
- la durata complessiva della prova.

5.1 Preparazione della prova

La misurazione pull-off è utilizzata su diversi tipi di materiale. I parametri di prova devono essere ripresi dallo standard specifico come indicato di seguito.

- Preparazione del disco di prova. A seconda del materiale oggetto della prova, potrebbe essere necessario smerigliare la superficie al fine di garantire una buona aderenza. Inoltre, si raccomanda se necessario di sgrassare la superficie.
- Incollare il disco di prova sulla superficie da provare. Il tipo di adesivo varia a seconda dell'applicazione. Gli adesivi utilizzati di regola sono:
 - Devcon 2 Ton Epoxy,
 - Loctite 907, Loctite 3430,
 - Sikadur 30, Sikadur 31,
 - Araldite Regular/Rapid.
- Isolamento della superficie da provare mediante carotaggio parziale o taglio. Di regola, una punta di dimensioni adeguate (p.es. 50 mm) è utilizzata per forare il rivestimento e il supporto di calcestruzzo (p.es. EN 1542 raccomanda una profondità di 15 mm nel substrato).



Carotaggio



Disco di prova

- Attendere che l'adesivo faccia presa.
 - Fissare la vite di estrazione nel disco di prova (i dischi di prova DY-2 utilizzano una vite di estrazione di 10 millimetri. Sono inoltre disponibili viti di estrazione da 8 e 12 millimetri).
 - Infilare la vite di estrazione nel giunto.
- I preparativi sono in tal modo terminati.

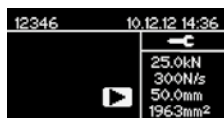


NOTA: In caso di misurazione di superfici perfettamente orizzontali o verticali, una livella a bolla d'aria può essere utilizzata per verificare l'allineamento dello strumento di misurazione pull-off. Un allineamento corretto può essere ottenuto regolando le viti poste sulle gambe. Il metodo non è pratico se la superficie è inclinata.

5.2 Procedura di misurazione

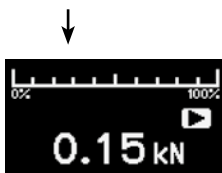


Premere il pulsante centrale per iniziare.

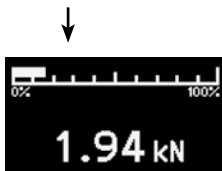


Controllare le impostazioni (NOTA: Con i dischi quadrati, il diametro indicato è un valore teorico).

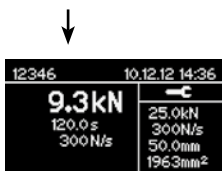
I parametri possono solo essere modificati. Per effettuare tali modifiche, premere il pulsante di ritorno per tornare al menu principale.



Precaricare. Girare la manopola per recuperare il gioco del disco di prova. La forza applicata lampeggia come misurazione. Una forza tipica adeguata è 0,1 kN (22 lbf).
Premere il pulsante centrale per avviare la prova.



Lo schermo di misurazione indica l'avanzamento del carico. Un carico nominale è applicato fino a quando si ottiene una forza di 250 N (56 lbf). A questo punto viene applicato il carico programmato per il tempo rimanente della prova.



Al termine della prova, la schermata riassuntiva mostra il picco di carico, la durata della prova e il carico effettivo. Il motore ritorna automaticamente al punto di avvio ed è pronto per iniziare la misurazione successiva.



Premere il pulsante centrale per accedere alla «Registrazione di irregolarità» (vedi di seguito).
Premere sull'icona di memorizzazione per completare la prova e tornare al menu principale.



NOTA: Se non si desidera registrare le irregolarità, premere semplicemente sull'icona di memorizzazione per completare la prova. La prova sarà salvata e si potrà tornare al menu principale.

5.2.1 Picco di carico, durata della prova e carico effettivo

Il picco di carico rappresenta il carico massimo raggiunto durante la prova. La durata della prova inizia quando il carico raggiunge i 250 N (56 lbf) (controllo del carico attivo) e finisce quando sono raggiunti i criteri per la fine della prova. Un'impostazione su 0 % potrebbe essere fuorviante. In casi simili, controllare il grafico per conferma.
Il carico effettivo è calcolato dal punto in cui inizia il controllo del carico (250 N) fino al momento in cui si raggiunge l'80 % del picco di carico (ciò è effettuato al fine di evitare inconsistenze nei carichi causate da fessure non pulite durante la prova di materiali elastici e termoplastici).

5.2.2 Avvertimento di carico

Le prove pull-off su un solo lato sono adatte ai substrati rigidi. I substrati deformabili o i rivestimenti elastici possono falsare i risultati delle prove pull-off. DY-2 aiuta gli strumenti nell'analisi delle prove di tali materiali.
Se il grafico del carico appare come icona lampeggiante sullo schermo di misurazione durante la prova, significa che il carico programmato non può essere raggiunto.



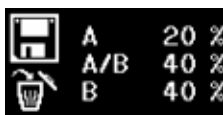
La causa più frequente è la deformazione plastica del substrato o del materiale sottoposto alla prova o la scelta di un carico superiore alle capacità dello strumento (vedi le specifiche tecniche). In tal caso si raccomanda di memorizzare i risultati della prova e di scaricarli su DY-Link per un'analisi approfondita.

5.3 Registrazione delle irregolarità

Numerosi standard impongono all'utente di registrare le irregolarità secondo vari livelli di complessità. DY-2 consente all'utente di registrare le irregolarità assieme ai risultati delle prove in un rapporto esaustivo. La possibilità di registrare le irregolarità è sufficientemente flessibile da soddisfare le esigenze dei vari standard

p.es. ISO 4624 per la classificazione del rapporto di irregolarità.

- A è una disfunzione coesiva del supporto;
- A/B è una disfunzione adesiva fra il supporto e il primo strato;
- B è una disfunzione coesiva del primo strato;
- B/C è una disfunzione adesiva fra il primo e il secondo strato;
- ecc.
- Stima l'area di frattura quale percentuale arrotondata al 10 per cento più vicino per ogni tipo di frattura.



La prima colonna indica la posizione della frattura. La seconda colonna indica la percentuale della frattura nello strato specifico.

Per un rapporto semplificato come specificato per esempio nello standard ASTM C 1583, l'utente può ad esempio inserire 100 per cento per l'esempio B a indicare una disfunzione nel primo strato.

- Utilizzare i pulsanti di navigazione per selezionare la voce da ogni colonna.
- Definire le proprie classificazioni per A, B ecc.
- Utilizzare il pulsante centrale per modificare il valore.

5.4 Arresto d'emergenza

In caso di emergenza è possibile premere il pulsante di arresto rosso (STOP). In questo caso, lo strumento si arresta e appare la seguente finestra:



- Premere l'icona di ritorno per riportare lo strumento nella posizione di partenza.
- Selezionare l'icona di cancellazione per tornare al menu principale senza alcun movimento del motore.

6. Accessori

6.1 Lavorare con grandi dischi di prova

La configurazione standard DY-2 può essere utilizzata con dischi di prova con un diametro fino a 50 millimetri o dischi quadrati da 50 x 50 millimetri.

Adattatore per grandi dischi di prova

L'adattatore (parte n. 346 10 530) è adatto per tutti i dischi di prova Proceq.



NOTA: Se si lavora con l'adattatore, il carico massimo non deve superare i 16 kN (vedi il capitolo 4).

6.2 Lavorare su superfici verticali o aeree

Se si lavora su superfici verticali o aeree verificare che il disco di prova sia saldamente incollato alla superficie prima di accoppiare il DY-2. Al termine della prova, lo strumento potrebbe cadere se non supportato manualmente o con un fissaggio meccanico.

A tale scopo è disponibile un kit di fissaggio opzionale (parte n. 346 10 550).



ATTENZIONE: L'operatore è responsabile di garantire che lo strumento non possa cadere e provocare danni o ferite.

7. Informazioni per l'ordinazione

7.1 Unità

Parte n.	Descrizione
346 10 000	Strumento di misurazione pull-off DY-206 fino a 6 kN, comprendente pacco batterie, caricabatteria con cavo USB, disco di prova in alluminio Ø 50 mm/M10, vite di estrazione M10, cacciavite Torx, software, istruzioni d'uso, certificato di calibrazione e custodia di trasporto
346 20 000	Strumento di misurazione pull-off DY-216 fino a 16 kN, comprendente pacco batterie, caricabatteria con cavo USB, disco di prova in alluminio Ø 50 mm/M10, vite di estrazione M10, cacciavite Torx, software, istruzioni d'uso, certificato di calibrazione e custodia di trasporto
346 30 000	Strumento di misurazione pull-off DY-225 fino a 25 kN, comprendente pacco batterie, caricabatteria con cavo USB, disco di prova in alluminio Ø 50 mm/M10, vite di estrazione M10, cacciavite Torx, software, istruzioni d'uso, certificato di calibrazione e custodia di trasporto

7.2 Dischi di prova e accessori

Parte n.	Descrizione
346 10 500S	Disco di prova in acciaio, Ø 50 mm / M10, set di 10
346 10 501S	Disco di prova in alluminio, Ø 50 mm / M10, set di 10
346 10 502S	Disco di prova in alluminio, Ø 20 mm / M10, set di 10
346 10 503S	Disco di prova in alluminio, 50 x 50 mm / M10, set di 10
346 10 504S	Disco di prova in alluminio, 40 x 40 mm / M10, set di 10
346 10 505S	Disco di prova in alluminio, Ø 100 mm / M10, set di 3
346 10 506S	Disco di prova in alluminio, 100 x 100 mm / M10, set di 3
346 10 507S	Disco di prova in alluminio, Ø 75 mm / M10, set di 5
346 10 250	Vite di estrazione M10 corta per DY-2
346 10 520	Vite di estrazione M8 corta per DY-2
346 10 521	Vite di estrazione M12 corta per DY-2
346 10 530	Adattatore per grandi dischi di prova
346 10 220	Pacco batterie completo
346 10 550	Kit di fissaggio per superfici verticali e aeree



NOTA: Per i dischi di prova Proceq è necessaria una vite di estrazione M10. Le viti di estrazione M8 ed M12 possono essere utilizzate con dischi di prova non forniti da Proceq. Per lo strumento fino a 25 kN, la vite di estrazione M10 è richiesta per le forze superiori a 16 chilonewton.

8. Specifiche tecniche

	Forza di trazione massima	Velocità di trazione massima
DY-206	6 kN 1349 lbf	4.65 mm/min 0.183 inch/min
DY-216	16 kN 3597 lbf	
DY-225	25 kN 5620 lbf	2.2 mm/min 0.086 inch/min
Corsa massima	5 mm	
Precisione di calibrazione	EN ISO 7500-1 classe 1 ($\pm 1\%$ del 20 % della forza massima)	
Capacità di memoria	100 misurazioni	
Capacità della batteria	1500 mAh, 3,7 V (min. 80 misurazioni)	
Collegamento del caricabatteria	USB tipo A (5 V, 500 mA)	
Peso	4,5 kg	
Dimensioni dell'alloggiamento	109 x 240 x 205,5 mm	
Temperatura operativa	da -10 a 50 °C	
Temperatura di conservazione	da -10 a 70 °C	
Protezione IP	IP54	

8.1 Manutenzione e assistenza

Manutenzione

Per garantire un funzionamento affidabile e preciso si raccomanda di far controllare e ricalibrare ogni anno lo strumento. I clienti possono tuttavia definire loro stessi l'intervallo tra un controllo e l'altro in base all'applicazione e alla frequenza di utilizzo. Lo strumento segnala automaticamente la richiesta di manutenzione inviando un avvertimento dopo 1500 cicli di prova completi.



Strategia di assistenza

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

8.2 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.

9. Software DY-Link

Installazione di DY-Link



Localizzare il file «DY-Link Setup.exe» sul computer o sul CD e cliccarlo. Seguire le istruzioni sullo schermo.

Verificare che la casella «Launch USB Driver install» sia apparsa.

Avvio di DY-Link e visualizzazione dei dati memorizzati su DY-2.



Cliccare due volte sull'icona DY-Link sul desktop o avviare il software tramite il menu di avvio. DY-Link si avvia con un elenco vuoto.

Impostazioni dell'applicazione

La voce menu «File – Impostazioni applicazione» consente all'utente di selezionare la lingua e il formato di data e ora.

Scaricamento dei dati



Collegare DY-2 alla porta USB, cliccare in seguito sull'icona per scaricare tutti i dati dallo strumento.

Dati di misura							
ID slot	ID	Data & tempo	Valore misurato	Area del disco di prova	Ø del disco di prova	Rapporto di carico	Unità
1	1	05/21/2013 12:17 AM	3372 lbf	3.04 in ²	1.97 in	67 lbf/s	lbf
2	2	05/21/2013 12:19 AM	15.00 kN	1963 mm ²	50.0 mm	300 N/s	kN
3	3	05/21/2013 12:21 AM	1109 PSI	3.04 in ²	1.97 in	22 PSI/s	PSI
4	4	05/21/2013 12:23 AM	12.77 N/mm ²	1963 mm ²	50.0 mm	0.153 N/mm ² s	N/mm ²
5	5	05/21/2013 12:26 AM	12.79 Mpa	1963 mm ²	50.0 mm	0.153 Mpa/s	Mpa
6	66	05/21/2013 12:28 AM	25.10 kN	1963 mm ²	50.0 mm	300 N/s	kN

Cliccare sull'icona a doppia freccia nella colonna «Slot ID» per visualizzare il grafico del carico.

ID slot	ID	Data & tempo	Valore misurato	Area del disco di prova	Ø del disco di prova
↔ 1	1	05/21/2013 12:17 AM	15.00 kN	1963 mm ²	50.0 mm

Curva del rapporto di carico		Misura		Strumento		
	Picco di carico	15.00 kN	N. di serie	DT03-000-0005		
	Durata	50.0 s	Modello	DY-225		
	Rapporto di carico effettivo	300 N/s	N. di serie HW	DT80-000-0005		
			Revisione HW	A0		
			Versione del firmware	1.2.2		
			Ultima calibrazione	01/01/2000		
				Commento	[Aggiungi]	
			Unità	kN		
			Rapporto di carico	300 N/s		
			Limite di carico	15.00 kN		
		Area del disco di prova	1963 mm ²			
		Diametro del disco di prova	50.0 mm			
		Modalità di errore 1	AB 20%			
		Modalità di errore 2	B 30%			
		Modalità di errore 3	BC 30%			



NOTA: Cliccare su «Aggiungi» per inserire un commento relativo all'oggetto.

DY-Link propone all'utente anche una finestra riassuntiva particolarmente utile per confrontare le serie di prove.

Per includere o escludere una misurazione dal riassunto, cliccare sul simbolo di riassunto nella colonna Slot ID. Il simbolo è «nero» o «grigio» a seconda se la misurazione è inclusa o esclusa dal riassunto. Per poter effettuare il riassunto tutte le serie selezionate devono avere la stessa unità.

Esportazione dei dati

DY-Link consente di esportare gli oggetti selezionati o l'intero progetto per un utilizzo in programmi terzi.

Cliccare sugli oggetti di misura che si intende esportare.



Cliccare sull'icona «Esporta come file CSV». I dati di questi oggetti sono esportati come file separati da virgole in Microsoft Office Excel. Le opzioni di esportazione possono essere selezionate nella finestra seguente.



Cliccare sull'icona «Esporta misurazioni come grafico» per aprire la finestra di selezione delle diverse opzioni di esportazione.

In entrambi i casi, una finestra d'anteprima mostra gli effetti dell'attuale selezione.

Concludere cliccando su «Esporta» per selezionare la posizione e il nome del file come pure, in caso di esportazione come grafico, anche il formato grafico .png, .bmp o .jpg.

Modifica dei dati

La voce menu «Modifica» consente di «selezionare tutto», «copiare», «incollare» e «cancellare» misurazioni dai dati scaricati.

In alternativa è possibile cliccare con il tasto destro del mouse su una o più righe per attivare il menu contestuale che consente di «tagliare», «copiare», «incollare» o «cancellare» le misurazioni selezionate.

Dati di misura							
	ID slot	ID	Data & tempo	Valore misurato	Area del disco di prova	Ø del disco di prova	Rap
▼	1	1	05/21/2013 12:17 AM	15.00 kN	1063 mm²	50.0 mm	300
▼	2	2	05/21/2013 12:19 AM	15.00 kN		50.0 mm	300
▼	3	3	05/21/2013 12:21 AM	1109 PSI		1.97 in	22
▼	4	4	05/21/2013 12:23 AM	12.77 N/mm²		50.0 mm	0.1
▼	5	5	05/21/2013 12:26 AM	12.79 Mpa		50.0 mm	0.1
▼	6	66	05/21/2013 12:28 AM	25.10 kN		50.0 mm	300
▼	7	7	05/21/2013 12:31 AM	20.00 kN	1063 mm²	50.0 mm	300

Per ogni misurazione è possibile modificare i seguenti campi:

- ID (fare doppio clic)
- Data e ora (fare destro clic)
- Unità (fare destro clic)

Cancellazione dei dati memorizzati su DY-2

Selezionare la voce menu «Strumento – Cancellare tutte le serie di misura su DY-2» per cancellare i dati memorizzati sullo strumento. Il sistema avverte che i dati originali stanno per essere cancellati. Confermare per cancellare. Non è possibile cancellare singole serie.

Altre funzioni

Le seguenti voci menu sono disponibili tramite le icone sulla parte alta dello schermo:



«PQUpgrade» consente di potenziare il firmware tramite internet o i file locali



«Apri file di progetto DY-Link» consente di aprire un progetto .pqr salvato in precedenza



«Salva progetto» consente di salvare l'attuale progetto



«Stampa» consente di stampare il progetto. Nella finestra di dialogo della stampante si deve indicare se si intende stampare tutti i dati oppure solo le registrazioni selezionate.

È inoltre possibile selezionare una o più misurazioni, copiarle e incollarle da un progetto in un altro mediante CTRL-C e CTRL-V.

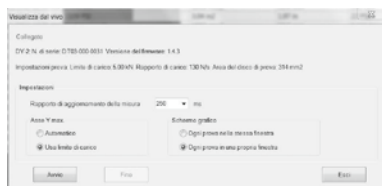
Modalità dal vivo

La modalità dal vivo consente all'utente di visualizzare in tempo reale la progressione del carico se il DY-2 è collegato a un PC.



NOTA: Quando si avvia la modalità dal vivo, le modifiche delle impostazioni dello strumento (p.es. carico, carico massimo, disco di prova) non saranno attive nello schema di misura fintanto che non si spegne e riavvia la modalità.

Cliccare sull'icona «Dal vivo» per aprire la finestra:

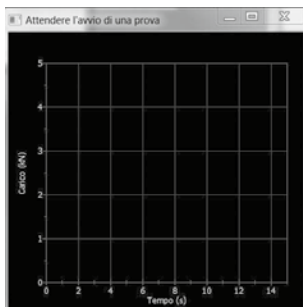


La frequenza di aggiornamento della misura determina il numero di punti di dati utilizzati per creare la curva.

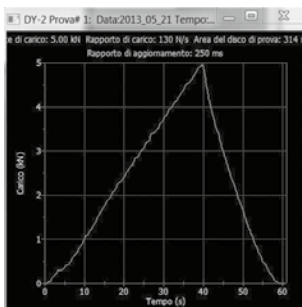
L'asse Y massimo può essere impostato automaticamente o impostando il carico massimo sullo strumento.

L'impostazione default è l'utilizzo di un'unica finestra per visualizzare il carico. Se si desidera effettuare un confronto fra più prove, ogni prova successiva verrà aperta in una propria finestra.

Premere avvio per aprire la finestra «Dal vivo»:



Avviare la prova sul DY-2 e la progressione del carico verrà visualizzata in tempo reale fino a quando viene completata la prova.



NOTA: La curva serve solo per la visualizzazione. Per visualizzare le curve salvate occorre scaricare dal DY-2 le misure salvate.

Calibrazione

Lo strumento DY-2 di Proceq è calibrato conformemente a ISO 7500-1 allegato C - Metodo alternativo per la classificazione delle macchine per la prova di materiali.

Il software consente una nuova calibrazione o il ripristino di una calibrazione precedente. Di regola, questa operazione è effettuata esclusivamente da un centro di assistenza o da un laboratorio di calibrazione.

Istruzioni d'uso separate che descrivono la procedura di calibrazione sono disponibili nel menu «Aiuto».

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 410
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 Trading (Shanghai) Co.

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

Soggetto a modifiche senza preavviso. Copyright © 2014 Proceq SA, Schwerzenbach. Tutti i diritti riservati.
Parte n.: 820346011 ver 12 2014