
DINAMOMETRO TRAINO E SPINTA CON REGISTRAZIONE DEI DATI ISTANTANEI



I Dinamometri Traino e Spinta sono la soluzione ideale per la valutazione del rischio da Sovraccarico Biomeccanico nel Traino e Spinta.

Potrai registrare tutte le misurazioni della Forza di Picco e di Mantenimento Potrai archiviare con una semplice memoria USB i dati

registrati della Forza di Picco e Forza di Mantenimento per la valutazione ed il Documento di Valutazione del Rischio così come richiesto dal D.Lgs 81/08 e dalla norma internazionale UNI ISO 11228-2.

I componenti del Dinamometro Traino e Spinta DIN ERGO 81-08 PRO-X sono i seguenti:

- Dinamometro Traino e Spinta elettronico a trazione con cella di carico in acciaio legato ad alta resistenza
- Display a 4 cifre LED rossi- altezza 14 mm
- Cella di carico in acciaio legato con funzionamento ad estensimetri;
- Scheda elettronica di condizionamento e memorizzazione;
- Perno con attacco per accessori;
- Custodia in policarbonato e nylon indicata per ambienti aggressivi; Protezione IP 55
- Accessori multifunzionali per la movimentazione dei carichi;
- Tasti funzione (ON/OFF; tara; picco);
- Ghiera di chiusura a tenuta.

Caratteristiche tecniche

Le principali caratteristiche tecniche del Dinamometro Traino e Spinta DIN ERGO 81-08 PRO-X sono le seguenti:

- Corpo elastico in acciaio legato ad alta resistenza.
- Coefficiente di sicurezza minimo: 5 sul carico di rottura.
- Idoneità di applicazione per installazioni all'aperto.
- Temperatura ambiente di lavoro - 5, + 55° C
- Precisione di linearità e ripetibilità: $\pm 0,1\%$ sul valore di fondo scala dello strumento.
- Precisione di linearità e ripetibilità: $\pm 0,1\%$ (s.f.s.v.)
- Grado di sicurezza: 5; sovraccarico ammesso: 120%
- Funzione di azzeramento tara
- Cella di carico estensimetrica
- Elettronica di condizionamento
- Batterie di alimentazione con carica batterie
- Alimentazione a batterie ricaricabili (autonomia 50 ore)
- Caricabatterie elettronico esterno; autospegnimento programmabile
- Temperatura di funzionamento: $-10 \div +55^{\circ}\text{C}$
- Strumento esente da verificametria

MISURAZIONE DI CARICHI IN FUNZIONE DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il TITOLO VI DEL D.Lgs 81/08 precisa cosa si intenda per azioni o operazioni di movimentazione manuale di carichi, includendo fra esse non solo quelle tipiche di sollevamento, ma anche quelle di spinta, traino e trasporto di carichi.

Non esiste per tali generi di azioni un modello valutativo collaudato e scaturito dell'apprezzamento integrato di molteplici approcci, come è quello dei NIOSH per azioni di sollevamento. Allo scopo possono risultare comunque utili i risultati di una larga serie di studi di tipo psicofisico basati sullo sforzo-fatica percepiti, efficacemente sintetizzati da SNOOK e CIRIELLO (1991).

LA VALUTAZIONE DEL TRAINO E SPINTA

Gli studi di Snook e Ciriello (Ciriello et al. (1993) Liberty Mutual tables for Lifting, Carrying, Pushing and Pulling) partono dalla scomposizione del movimento complessivo in azioni elementari che sono:

- azioni di spinta
- azioni di mantenimento

L'Indice di Traino o Spinta o per Trasporto in Piano è anch'esso un indicatore sintetico del rischio

ed è valutato rapportando lo sforzo limite raccomandato con quello effettivamente movimentato. Quanto più è alto il valore, tanto maggiore è il fattore di rischio.

Per ciascun tipo di azione la valutazione del rischio avviene per diversi percentili di "protezione" della popolazione sana, considerando le caratteristiche dell'operatore per sesso, nonché per le caratteristiche dell'azione effettuata come la frequenza, l'altezza da terra, la distanza di trasporto. Per le azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo, la procedura per il calcolo dell'Indice di Rischio fornisce il valore della forza limite raccomandata, rispettivamente nella fase iniziale e poi di mantenimento dell'azione. Per le azioni di trasporto fornisce, invece, i valori limite di riferimento del peso raccomandato.

I valori limite sono forniti in funzione dei vari parametri caratteristici e si riferiscono a quei valori che tendono a proteggere il 90% delle rispettive popolazioni adulte sane, maschili e femminili.

LA PROCEDURA PER IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE

Individuata la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo in esame, in relazione che si voglia proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, si estrapola il valore raccomandato (di peso o di forza) e rapportandolo con il peso o la forza effettivamente azionati ponendo questa al numeratore (il valore raccomandato al denominatore) si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quella ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento.

La quantificazione delle forze effettivamente applicate richiede il ricorso ad appositi dinamometri da applicare alle reali condizioni operative sul punto di azionamento dei carrelli manuali. È importante eseguire le misure con le stesse velocità ed accelerazioni impiegate o impieghi nella realtà dal personale addetto. Qualora le forze applicate non risultino in sintonia con le dotazioni e i percorsi, sarà necessario intervenire rapidamente sugli addetti mediante formazione specifica che riconducendosi ai principi della "cinematica" ed "ergonomia" introduca un corretto comportamento motorio.

Come indice di esposizione della movimentazione viene considerato il più alto riscontrato nelle due azioni in cui è stata scomposta (forza iniziale o di mantenimento)

UTILIZZO DEL DINAMOMETRO TRAINO E SPINTA PER LA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO

Il Dinamometro Traino e Spinta DIN ERGO 81-08 PRO-X può, essere utilizzato con diversi adattatori in relazione al compito lavorativo di Traino o Spinta da valutare.

Se si desidera effettuare la misura con un solo punto di trazione o spinta, utilizzare il foro centrale della slitta e fissare l'aggancio prescelto (uncino o anello con fascetta autobloccante per la trazione - sollevamento; piattello o forchetta per la spinta) con una delle due ghiera in dotazione.

Se si desidera effettuare la misura con due punti di aggancio, montare prima la barra trasversale fissandola ai due fori laterali della slitta con due viti a ghiera in dotazione e fissare poi sulla barra i due agganci prescelti.

Effettuare la misura bilanciando il più equamente possibile la trazione o la spinta sulle due impugnature.

Controllare, prima di ogni misura, che la slitta sia perfettamente libera di muoversi (non è necessaria alcuna lubrificazione).

Eeguire la prova verificando lo sforzo di mantenimento sul display e richiamando successivamente il picco come descritto nella procedura di memorizzazione del picco. Confrontare i carichi di lavoro di riferimento (valori limite) con le tabelle di Snook e Ciriello o inserire i dati nel Software OSTools.

MISURAZIONE IN TRAINO

Per la misurazione delle forze nelle attività di traino, mantenere il Dinamometro Traino e Spinta in orizzontale e dopo averlo agganciato, tirare verso di se il Dinamometro Traino e Spinta, utilizzando le apposite maniglie. Il display mostrerà il valore della forza esercitata.

MISURAZIONE IN SPINTA

Per la misurazione delle forze nelle attività di spinta, mantenere il Dinamometro Traino e Spinta in orizzontale e dopo averlo agganciato, spingere il Dinamometro Traino e Spinta, utilizzando le apposite maniglie. Quando il carico misurato è in spinta sul display apparirà il segno negativo.

MISURAZIONE DI UN CARICO

Per la misurazione del peso nelle attività di sollevamento e/o abbassamento, mantenere il Dinamometro Traino e Spinta in verticale con gli accessori già fissati. Azzerare la tara e quindi agganciare il carico ed effettuare la misurazione. Sul display apparirà il peso del carico.

MISURAZIONE DEL PICCO DI FORZA

Nella valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide con il Metodo di Snook e Ciriello è necessario misurare la forza di picco applicata nelle attività di Traino e/o Spinta.

MISURAZIONE DEL VALORE MEDIO

Nella valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide con il Metodo di Snook e Ciriello è necessario misurare la forza media applicata nelle attività di Traino e/o Spinta.

Prodotto fornito da: Centro Italiano di Ergonomia <https://www.dinamometro-traino-spinta.it/dinamometro-din-ergo-81-08-pro-x-traino-spinta-snook-ciriello.html>