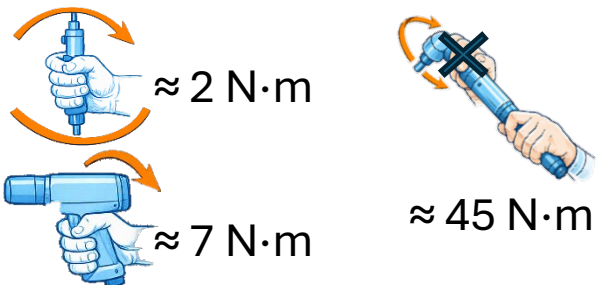


Guida rapida

Strumenti di assemblaggio: Sicurezza ed ergonomia



1 Max. tool torque



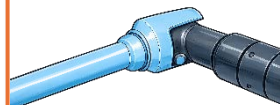
Basato su ISO 11148-6, ridotta in conformità con EN 1005
→ con seconda impugnatura o barra di reazione, ecc.

2 Posizione mani



Tenere le mani lontane dalle parti in movimento!

Misure correttive:



- Avvio a due mani
- Manicotti di protezione →

Solo riduzione del rischio

3 Temperatura massima

Temperatura superficiale $\leq 43^{\circ}\text{C}$


- ASTM C1055-03
- ISO 11148-6 → ISO 13732-1
- BAUA TRBS 2111 → ISO 13732-1
- ecc.

IEC 62841-2-2 armonizzata non applicabile ($T_{\text{amb}} + 50^{\circ}\text{K}$)


- CE Blue Guide
- ISO 13732-1



4 Protezione da esplosioni

- Verificare la zona Ex
- Controllare la marcatura 
- Verificare gruppo e categoria dell'apparecchiatura
- Controllare il gruppo gas o polveri
- Verificare la classe di temperatura / temperatura superficiale massima
- Considerare il tipo di protezione
- Etc.

5 Rischi elettrici

- “EN 60900” – “1000V” non sono marchi registrati
- EN 60900 non include requisiti specifici di prova per le bussole (es. rigidità dielettrica) 
- Responsabilità dell'utilizzatore fornire utensili sicuri



6 Bussole

Selezionare il tipo corretto:

- ISO 2725-1
- Manuale ISO 2725-2
- Motorizzato, a “impatto” ISO 2725-3
- Motorizzato, continuo ISO/TS 21108
- Guidata per utensili a impulso e a impatto

7 Conformità CE

Uno strumento e un braccio di reazione marcati CE non significano necessariamente che la conformità CE complessiva sia soddisfatta. Lo stesso vale per bracci telescopici, ecc., in combinazione con l'utensile.



8 Protezione vibrazioni

Valore limite:
 $A(8) < 5 \text{ m/s}^2$

Valore iniziale:
 $A(8) < 2,5 \text{ m/s}^2$



I produttori possono determinare solo valori di laboratorio (es. senza bussole).

La responsabilità della sicurezza ricade sull'utilizzatore.

9 Peso

Peso > 2,5 kg
→ Utilizzare un bilanciatore / rendere "senza peso" o aggiungere una seconda impugnatura. Per lavori di precisione (piccoli assemblaggi / basse coppie) → < 400 g



10 Rumore

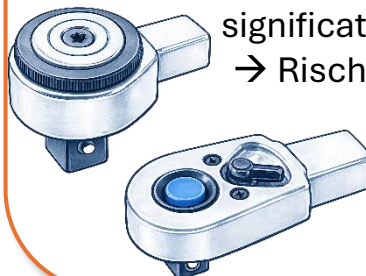


Il rumore sul posto di lavoro deve essere valutato come livello di esposizione giornaliera $L_{EX,8h}$, considerando: pressione sonora, durata dell'esposizione e rumore impulsivo.

È necessario misurare il livello reale sotto carico sul componente; i dati a vuoto del produttore non sono sufficienti.

11 Inserti a cricchetto

Pulire, lubrificare e ispezionare regolarmente per usura dei denti; sostituire immediatamente le parti danneggiate o con usura significativa/unilaterale. → Rischio di infortunio



12 Ergonomia complessiva

Far valutare professionalmente le postazioni di lavoro per sicurezza ed ergonomia nei processi di serraggio. "Senza peso" / "senza reazione" non significa necessariamente ergonomicamente migliore.

