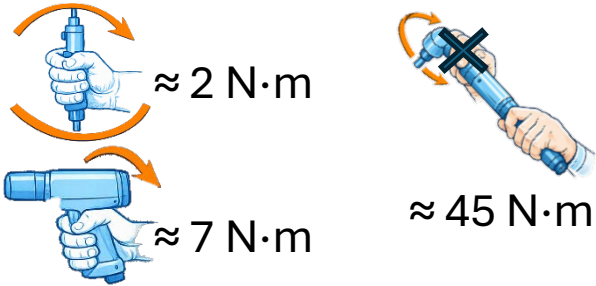


Merkzettel

Schraubwerkzeuge: Sicherheit & Ergonomie



1 Max. Drehmomente

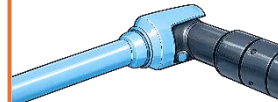


Basierend auf ISO 11148-6, reduziert gemäß EN 1005 → darüber zweiter Handgriff oder Gegenhalter etc.

2 Keine Hand vorne



Keine Hände an rotierenden Teilen!
Abstellmaßnahmen:



- Zweihandstart
- feste Schutz-
hülsen (Rotierende
Hülsen an Steck-
schlüssel → nur Risikoreduzierung

3 Max. Temperatur

Oberflächentemperatur an
Werkzeugoberfläche $\leq 43^\circ\text{C}$
→ ASTM C1055-03
→ ISO 11148-6 → ISO 13732-1
→ BAUA TRBS 2111 → ISO 13732-1
→ etc.
Harmonisierte IEC 62841-2-2
nicht anwendbar ($T_{\text{amb}} + 50^\circ\text{K}$)
→ CE Blue Guide
→ ISO 13732-1



4 Ex-Schutz

- Ex-Zone prüfen
- Werkzeugkenn-
zeichnung abgleichen
- Gerätegruppe und Kategorie
beachten
- Gas- oder Staubgruppe prüfen
- Temperaturklasse / maximale
Oberflächentemperatur
beachten
- Zündschutzart berücksichtigen



5 Strom- / HV-Schutz

- „EN 60900“ - „1000V“ - ⚡
sind nicht geschützte Zeichen
- EN 60900 beinhaltet keine
spezifischen Prüfvorgaben für
Steckschlüssel (z.B.
Durchschlagsicherheit)
- Anwender in Verantwortung



6 Steckschlüssel

Richtigen Typ auswählen:

-  ISO 2725-1
→ handbetätigt
-  ISO 2725-2
→ motorisch, „impact“
-  ISO 2725-3
→ motorisch,
kontinuierlich
- ISO/TS 21108
→ geführt für Schlag-
& Impulsschrauber

Merkzettel

Schraubwerkzeuge: Sicherheit & Ergonomie



7 Gesamt-CE

Werkzeug mit CE & Drehmomentstütze mit CE heißt nicht, dass eine Gesamt-CE vorliegt. Dasselbe bei Teleskoparmen etc. in Kombination mit dem Werkzeug.



8 Vibrationsschutz

Grenzwert = $A(8)$ unter 5 m/s^2
Startwert = $A(8)$ unter $2,5 \text{ m/s}^2$
Werkzeughersteller können nur Laborwerte (z.B. ohne Steckschlüssel usw.) ermitteln. Verantwortung für Sicherheit beim Anwender.



9 Werkzeuggewicht

Werkzeuggewicht $> 2,5 \text{ kg}$
→ aufhängen/gewichtsfrei machen oder zweiter Griff
Bei Präzessionsarbeiten (kleine Schraubsysteme/ Drehmomente)
→ $< 400 \text{ g}$
Handlingshilfe



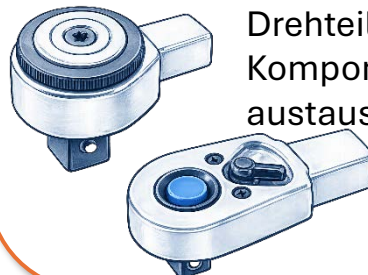
10 Lärmschutz



Lärm am Arbeitsplatz ist als Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h}$ unter Berücksichtigung von Schalldruckpegel, Einwirkdauer und Impulslärm zu bewerten. Bewertung des realen Arbeitsplatz-Schallpegels unter Last am Bauteil erforderlich; Herstellerangaben im Leerlauf sind nicht ausreichend.

11 Einsteckknarren

Einsteckknarren regelmäßig reinigen, schmieren und auf Zahnflankenverschleiß prüfen; bei einseitig oder stark abgenutzten Sperr- oder Drehteilen betroffene Komponenten sofort austauschen.



Verletzungsgefahr

12 Gesamtergonomie

Arbeitsplätze professionell & speziell mit Blick auf Arbeitssicherheit & Ergonomie für Schraubtechnikprozesse prüfen lassen. „Gewichtsfrei“ / „Reaktionsfrei“ ist nicht zwingend ergonomisch besser!

