

Utilizzi strumenti di serraggio manuali nel settore industriale?



Capire la norma ISO 6789

GLI UTENTI DEL SETTORE INDUSTRIALE

I seguenti esempi rappresentano alcuni tipi di utenti per i quali questo articolo può essere utile.

1 Operazioni all'interno di **impianti di assemblaggio** in cui vengono utilizzati strumenti torsionometrici manuali per **garantire la corretta installazione di dispositivi di fissaggio filettati nei prodotti dell'utilizzatore.**

2 **Manutenzione e riparazione** delle attrezzature utilizzate per le operazioni di produzione e assemblaggio.

3 **Installazione** di prodotti da parte dell'utilizzatore nel sito del suo cliente.



Valutazione del rischio

● Le scale delle **operazioni di assemblaggio** variano enormemente in base all'applicazione ed è per questo che la norma **attribuisce all'utilizzatore la responsabilità di valutare e stabilire le proprie procedure per il controllo degli strumenti torsionometrici.** Ad esempio, alcune fabbriche di motocicli ed elettrodomestici producono ogni giorno migliaia di sottofamiglie e prodotti finiti.

L'utilizzo dell'intervallo predefinito di 5.000 cicli di ISO 6789 implicherebbe che ogni strumento torsionometrico dovrebbe essere controllato più volte alla settimana, o anche più volte al giorno. Tuttavia, se l'utilizzatore acquista utensili di alta qualità e se ne prende cura, questi sono in grado di mantenere le loro impostazioni di coppia per 25.000 cicli o più. Pertanto, **l'utilizzatore deve monitorare le prestazioni degli strumenti e farsi un'idea dell'intervallo tra i controlli.**

L'intervallo può variare in base all'importanza del dispositivo di fissaggio che va serrato. Gli elementi di fissaggio

critici per la sicurezza o le situazioni in cui una coppia eccessiva può causare danni ad altri componenti richiedono un intervallo di controllo più breve.

L'addestramento all'uso corretto degli strumenti torsionometrici è importante sia per coerenza, se un operatore non è addestrato, potrebbe utilizzare uno strumento in maniera errata, a quel punto la taratura dello strumento passa in secondo piano, che per il prolungamento del ciclo di vita dello strumento torsionometrico stesso.

In Norbar abbiamo ad esempio visto molte chiavi da linea di produzione mandate in riparazione, che erano state usate come martelli per far passare il bullone attraverso un foro stretto prima di serrare il dado. Un cliente intraprendente, accortosi di ciò, aveva pensato bene di far saldare una testa di martello al cricchetto! *(Si prega caldamente di non seguire questo esempio: in questo modo si riduce la resistenza del cricchetto.)*

◆ **In manutenzione** la situazione è del tutto diversa. In generale lo strumento viene utilizzato da un tecnico di manutenzione che ha confidenza con lo strumento torsionometrico. Il numero di cicli sarà molto ridotto e quindi l'utensile dovrebbe quindi rimanere in tolleranza più a lungo. Più plausibilmente, il problema risiede nel fatto che gli utensili per la manutenzione non sono considerati abbastanza importanti da richiedere una valutazione, e non esiste all'interno dell'azienda un sistema di registrazione delle misurazioni. Ciò è chiaramente sbagliato, perché questi strumenti servono alla manutenzione di macchinari costosi e di importanza critica.

Un rimontaggio errato può essere costoso se l'impianto interrompe la produzione, e potenzialmente pericoloso per i dipendenti se cede.

Infine, per quanto i tecnici di manutenzione siano generalmente prudenti e seguano le procedure, una chiave torsionometrica lunga può essere considerata un ottimo strumento per allentare un bullone stretto. **Gli strumenti torsionometrici servono per l'applicazione controllata di coppia e non devono essere usati con un approccio del tipo: "tira fino a quando qualcosa cede".**

Norbar produce piccoli e potenti moltiplicatori di coppia per allentare i bulloni più ostinati (*per maggiori informazioni contattare UVIT: staffuvit@uvit.it*). Il danno causato da un

tecnico può manifestarsi solo in un secondo momento, quando un utensile indebolito viene nuovamente sollecitato, magari anche entro il normale range operativo dello strumento.

◆ **L'installazione impiantistica** è simile per certi versi alla manutenzione.

Gli strumenti torsionometrici devono essere controllati e le loro condizioni e prestazioni devono essere annotate, preferibilmente prima di ogni progetto e anche durante il suo svolgimento, se il progetto è lungo o coinvolge migliaia di elementi di fissaggio.

I tecnici di installazione sono generalmente addestrati e adottano pratiche di lavoro sicure. Tuttavia, in alcuni paesi e settori, il livello di abilità e di esperienza è molto più basso e si consiglia di dare al personale una formazione specifica relativa all'applicazione di coppia prima di iniziare il lavoro.

Ci sono maggiori rischi quando si lavora a una certa altezza. Gli utensili dovrebbero essere assicurati all'operatore o alla piattaforma di lavoro in base ai requisiti locali.

Documentazioni appropriate

Gli utilizzatori industriali in possesso di accreditamenti ISO9001, ISO/TS16949 o simili richiederanno quasi certamente un certificato tracciabile per i loro registri. Ciò significa che è richiesto un certificato di taratura secondo la **Parte 2**. L'utilizzatore ha quindi vari modi per conseguirlo.

◆ La taratura all'interno dell'azienda, magari utilizzando un servizio interno di metrologia o un dipartimento di controllo qualità. Si deve inoltre tenere conto delle condizioni dell'utensile, comprese le impugnature usurate o scivolose, i componenti mancanti e i cricchetti che slittano o hanno driver quadrati deformati. Un effetto del nuovo standard è che **il sistema di taratura richiesto e la complessità dei bilanci preventivi di incertezza possono portare ad un necessario miglioramento dei servizi interni o alla loro sostituzione con fornitori di servizi esterni.**

◆ I fornitori di servizi di taratura specializzati sono sempre più comuni. Queste organizzazioni offrono spesso assistenza per l'intera gamma di apparecchiature metrologiche, inclusi gli strumenti torsionometrici. Normalmente questi strumenti vengono spediti al laboratorio del fornitore di servizi, fuori sito.

Come sopra menzionato alcuni fornitori di servizi non avranno attrezzature conformi e dovranno aggiornarsi, oppure cessare di offrire tarature di strumenti torsionometrici.

Gli utilizzatori industriali che non dichiarano una taratura tracciabile nel proprio sistema di gestione della qualità possono eseguire i controlli secondo la Parte 1 e rilasciare una "Dichiarazione di conformità" interna.

Per eseguire un'ispezione visiva di uno strumento torsionometrico, controllare che il cricchetto sia in buone condizioni e registrare le letture utilizzando la procedura secondo **ISO 6789-1: 2017** si impiegano circa 20 minuti. Per smontare un utensile, sostituire elementi usurati o difettosi, lubrificare e assemblare, e quindi eseguire tutti i passaggi necessari per rilasciare un certificato di taratura richiesto da **ISO 6789-2: 2017** si impiegheranno 90 minuti circa.

Come già menzionato **l'unico modo per produrre un certificato di taratura, secondo ISO 6789 sarà seguire la Parte 2**. La Parte 1 consente solo di rilasciare una dichiarazione di conformità. **Il metodo di misurazione è lo stesso, ma i requisiti sono diversi.**

Se avete domande saremo felici di aiutarvi ove possibile. Si prega scrivere a staffuvit@uvit.it