



CORSO AVANZATO DI MANUTENZIONE MACCHINE

1.920,00€ IVA Esclusa

CORSO EROGATO AL 100% IN MODALITA' AULA FRONTALE

Corso per saper garantire la corretta gestione di tutte le fasi di un intervento manutentivo, inclusa la manutenzione predittiva nell'industria 4.0.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Sede del Corso	Mechanical Department – Via S. Quasimodo 26, Flero (BS)
Data di Inizio	20 Settembre 2023
Durata del Corso	48 ore
Date e Orario Lezioni	20, 21, 27 e 28 Settembre; 4, 5, 11, 12, 18, 19, 25 e 26 Ottobre 2023 dalle 9:00 alle 13:00
Livello	Avanzato
Centro di Competenza	Processi Produttivi e Progettazione
area	Corsi di Meccanica per l'Industria 4.0 in collaborazione con Digital Universitas
mese	Settembre
Referente AQM	Valentina Lombardi – Tel. 0309291784 – valentinalombardi@aqm.it



DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

CORSO AVANZATO DI MANUTENZIONE MACCHINE MECHANICAL

Una collaborazione



Obiettivi

Fare in modo che il partecipante al corso possa riconoscere le principali parti elettriche e meccaniche che costituiscono una macchina utensile a CN, capirne il funzionamento di base e le connessioni che esistono tra un elemento e l'altro.

Livello

Avanzato

Programma del Corso Avanzato di Manutenzione Macchine - Mechanical

- Presentazione e test ingresso per valutare preparazione e aspettative (Test d'ingresso: domande si/no su vari argomenti per capire il grado medio di preparazione degli studenti in modo da poter attuare una strategia di spiegazione mirata e senza perdite di tempo. Il test sarà anonimo);
- Descrizione delle varie tematiche affrontate;
- Tipo di energia utilizzata: elettrica alternata e continua, pneumatica e oleodinamica;
- Cenni e formule elementari. Utilizzo energia pneumatica e oleodinamica, differenze;
- Componenti tipici per produzione energia. Attuatori pneumatici ed oleodinamici (motori, valvole ed elettrovalvole, regolatori pressione e portata, proporzionali, multi-plicatori di pressione, ecc.);
- Alcuni esempi semplici: potrebbe essere un schema tipico per gestione pinza robot oleodinamica e di un portello automatico pneumatico;
- Macro componenti elettrici;
- Motori elettrici asincroni, corrente continua, brushless, ecc. calcolo nr giri, coppia e potenza;
- Motori coppia;
- Inverter e azionamenti per motori elettrici;
- Controllo numerico e PLC;
- Sistemi di misura. Tachimetriche, encoder, resolver, righe ottiche. Differenze nelle applicazioni. Abbinamento di più sistemi;
- Descrizione componenti quadri elettrici e bordo macchina;
- Trasformatori e alimentatori. Filtri di rete. Rifasatori;
- Protezioni: fusibili (forme e tipi: ritardati, rapidi, extrarapidi), relè termici e salvamotori;
- Autoprotezioni;
- Schede in/out. Segnali digitali (soglie) e analogici;
- Contattori e relè (dimensionamento e bobine). Relè statici. Antidisturbo;
- Pulsantiere: pulsanti, interruttori, selettori, spie, funghi, potenziometri, contraves, ecc. (cenni a colori pulsantiere, agganci pulsanti fungo, uso pulsanti esclusioni interruttori);
- Cavi: colorazione e dimensionamento. Cavi speciali. Schermature. Morsetteria;
- Sensori: proximity, fotocellule e fibre ottiche, termocoppie, potenziometrici, ecc;
- Finecorsa meccanici: classici (leve, puntali, aste, ecc.) multipli e camme;
- Sistemi di raffreddamento quadri elettrici e fluidi (frigoriferi, radiatori, scambiatori);
- Breve cenno componenti sicurezza (finecorsa codificati e non, barriere fotoelettriche, moduli di sicurezza, finecorsa inerblocati, ecc.);
- Schemi elettrici, meccanici e oleo/pneumatici. Simboli principali e ricerca pagine;
- Tipi di macchine. Tornio, fresa, foratrice, centro di lavoro, rettifiche, dentatrice, stozza, seghetti. Assi di lavoro principali e ausiliari. Automazioni;
- Meccanica descrizioni costruttive;
- Tipi di cuscinetti, angolo di precarico, tipi di precarichi;
- Assi, mandrini, torrette portautensili, cambi utensili, Tipi guide. Tipi di viti;
- Assi. Tipi di guide: piane (turchite e idrostatiche), a ricircolo sfere o rulli. Lardonature;
- Assi. Viti rullate e rettifiche. Ricircolo di sfere. Cuscinetti supporto viti (vari montaggi);
- Mandrini. Breve descrizione tipi di cuscinetti utilizzati e montaggi;
- Montaggio sistemi di misura per assi e mandrini;
- Sistemi di lubrificazione. Grasso o olio. Continua o punto punto minimale. Aria/olio;
- Pressurizzazione. Compensazioni assi;
- Funzionamento base azionamenti, CN, PLC. Retrazioni. Anelli di regolazione. Risoluzione;
- Errore inseguimento. Deriva. Disturbi;
- Approccio al guasto. Consigli utili per quanto riguarda sicurezza (tensioni residue, parti meccaniche in movimento con macchina accesa o spenta). Consigli utili per quanto riguarda l'acquisizione della dinamica del guasto (codici di allarme e report operatori);
- Ripetizione e simulazione del guasto. Prove da non attuare;



- Consigli utili di come maneggiare parti elettriche e meccaniche anche per evitare scambi o problemi di smontaggio (siglature parti identiche, schemi di smontaggio, es. senso attuatori e cuscinetti);
- Consigli utili per smontaggio parti bloccate (utilizzo calore, estrattori, spinte intrinseche);
- Attrezzature minime;
- Prove pratiche sulle macchine;
- Errori ripetibilità nelle macchine. Giochi inversione. Consigli utili per controlli giochi viti;
- Bande morte. Errore inseguimento. Geometrie. Controlli mandrino;
- Manutenzioni preventive.

Destinatari del Corso Avanzato di Manutenzione Macchine - Mechanical

Operatori, attrezzisti, manutentori e responsabili reparti di produzione nell'ambito della meccanica di precisione.

Requisiti minimi

Nessuno

Attestati e Certificazioni

A coloro che frequenteranno almeno il 75% del monte ore previsto, verrà rilasciato un attestato di frequenza.

Competenze in uscita

Essere in grado di capire il funzionamento di base delle parti elettriche e meccaniche che costituiscono una macchina a controllo numerico. Questo dovrebbe aiutare ad intervenire o quantomeno individuare la persona adatta ad intervenire su guasti delle macchine utensili a CN ed a prevenire con ispezioni e piccoli interventi manutentivi alcuni guasti o malfunzionamenti.

Docenza

Tecnico elettromeccanico riparatore e manutentore di macchine utensili a CN con esperienza trentennale. Lavoratore autonomo dal 1997, precedentemente tecnico con mansioni nel campo elettrico e di programmazione di base impiegato in una ditta costruttrice di torni a CN. Attualmente si occupa di riparazioni e manutenzioni elettromeccaniche su macchine a CN in special modo di torni, frese, centri di lavoro e rettifiche e macchine d'automazione in genere.

[Scheda Corso - PDF](#)