



CNC MILLING MACHINING CENTER / CENTRI DI LAVORO A CONTROLLO NUMERICO CONTINUO (CNC)

Manufacturer / Marca	Model / Modello	Machine Type / Tipo Macchina	Construction Year / Anno costruzione	CNC Controller / Controllo CNC	N° Pallets / N° sistema di movimentazione pezzo	Tool Storage / Magazzino utensili	Power Requirement / Potenza erogata (KVA)	Spindle Speed / Velocità max mandrino (RPM)	Traverse Movements (X,Y,Z) / Dimensioni utili lavorabili (mm)	Working Accuracy / Accuratezza lavorazione	
										Positionin g Error / Errore posiziona mento (mm)	Repeatabil y Error / Errore ripetibilità (mm)
Kitamura	Center Hx400iF	Horizontal 4 Axis / Frontale 4 Assi	2006	Fanuc 16iB	10	200	50	13000	735x610x610	0.001	0.0005
Kitamura	Mytrunnion	Vertical 5 Axis / Verticale 5 Assi	2003	Fanuc 16iMB	1	50	45	24000	815x780x500	0.001	0.0005
Kitamura	Center Hx630i	Horizontal 4 Axis / Frontale 4 Assi	2001	Fanuc 18M	2	50	55	12000	1000x800x820	0.005	0.002
Kitamura	Mycenter 800iL TGA	Horizontal 4 Axis / Frontale 4 Assi	2015	Fanuc 30iB	2	50	70	12000	1400x1250x 1325	0.002	0.001
Eumach	MC – 2600 P	Vertical 3 Axis / Verticale 3 Assi	1999	Selca 3045P	-	32	35	4000	2600x900x900	0.005	0.002
Mazak	VQC – 15/40	Vertical 3 Axis / Verticale 3 Assi	1986	Mazatrol CAM M2	-	16	15	6000	560x410x380	0.01	0.005
OKK	HN 500S/40	Horizontal 4 Axis / Frontale 4 Assi	2011	Fanuc A1	-	64	20	12000	630x620x710	0.001	0.0005
HURCO	VMX 42M	Vertical 3 Axis / Verticale 3 Assi	2012	Vmax	-	24	20	12000	1066x610x 610	0.001	0.0005

CNC LATHE CENTER / TORNII A CONTROLLO NUMERICO CONTINUO (CNC)

Manufacturer / Marca	Model / Modello	Machine Type / Tipo Macchina	Construction Year / Anno costruzione	CNC Controller / Controllo CNC	Power Requirement / Potenza erogata (KVA)	Spindle Speed / Velocità max mandrino (RPM giri/minuto)	Tool Storage / Stazioni utensili torretta	Traverse Movements / Dimensioni utili lavorabili		Working Accuracy / Accuratezza lavorazione	
								Diameter Mandrel / Diametro mandrino (mm)	Axis / Corsa Assi (mm)	Positioning Error / Errore posizioname nto (mm)	Error Repeatability / Errore ripetibilità (mm)
Daewoo	Puma 300MB	3 Axis / Assi	2001	Fanuc 18T	43	3000	12	Ø 400	250X500	0.005	0.002
Daewoo	Puma 350 M	3 Axis / Assi	1999	Fanuc 18T	53	3500	12	Ø 720	362X1000	0.005	0.002
Daewoo	Puma 400LM	3 Axis / Assi	2001	Fanuc 18Ti-T	58	2000	12	Ø 700	460X2100	0.005	0.002
Takamaz	X – 18	3 Axis / Assi	1996	Fanuc x20	19	4500	12	Ø 250	250X450	0.01	0.005
Takamaz	X – 20 Hi Server	3 Axis / Assi	1999	Fanuc x20	22	4000	12	Ø 300	250X450	0.005	0.002
Mazak	Quick Turn 10 N	3 Axis / Assi	1998	Mazatrol CAM T2	22	4000	8	Ø 300	250X500	0.01	0.005

CNC ELECTROEROSION / ELETTROEROSIONE CNC

Manufacturer / Marca	Model / Modello	Controlled Axis / Assi controllati	Construction Year / Anno costruzione	CNC Controller / Controllo CNC	Power Requirement / Potenza erogata all'asse (KVA)	Cut Speed / Velocità max taglio (mm ² /min)	Cut Diameter / Diametro filo taglio (mm)	Traverse Movements / Dimensioni utili lavorabili		Working Accuracy / Accuratezza lavorazione	
								Conicity max / Conicità max	Axis Travel (X,Y;Z) / Corsa assi X;Y;Z (mm)	Roughness / Rugosità (micron)	Repeatability Error / Errore ripetibilità (mm)
Agie	Agiecut progress 3	3 Axis / Assi	2004	Agievision 3	12.1	500	0.10 ÷ 0.35	30°	750x550x250	Ra=0.2	0.002
Agie	Agiedrill CNC	3 Axis / Assi	2004	Agievision 3	4	200	0.3÷3	----	300x200x300	Ra=0.3	0.01

PRESETTING TOOLS / PRESETTING UTENSILI E ATTREZZATURE DI SUPPORTO

Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
Tool Presetting / Presetting Utensili	Elbo Controlli	E238	Max pre-setting capacity / Capacità max presetting utensile mm 380; collimation to fixed reticulum / collimazione a reticolo fisso e/o automatic rifle / automatico. Fine blowup / Ingrandimento fino a x40
Dynamic balance for mandrels / Bilanciamento dinamico per mandrini	Haimer	Tool Dynamic 2002	Max programmable speed / Velocità massima programmabile 100.000 giri/min; imbalance max / squilibrio max rilevabile: 2.5 grammi
Shrinking fitting of tools / Calettamento a caldo utensili	Haimer	Power Clamp	Max tool diameter / Diametro max utensile calettabile mm 32

WELDING UNIT EQUIPMENT / ATTREZZATURE REPARTO SALDATURA

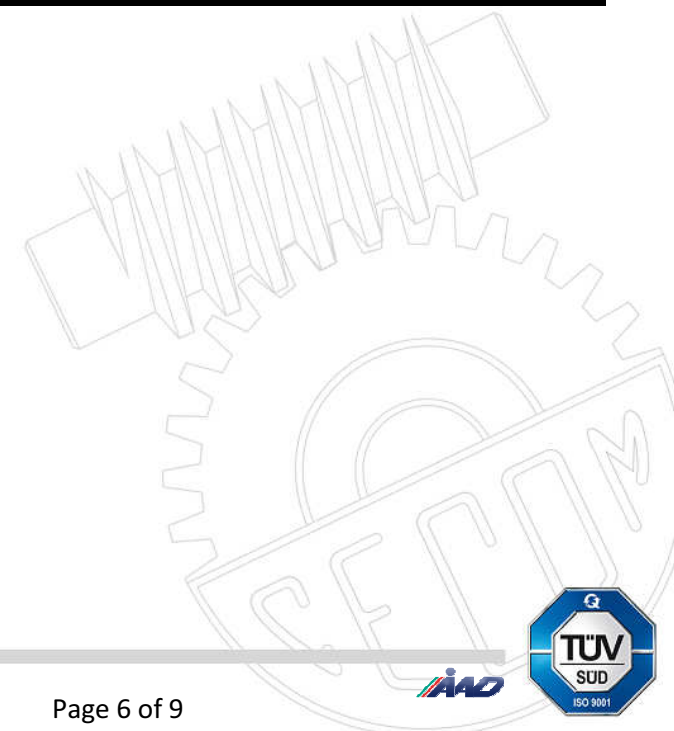
Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
Welding machine / Saldatrice	Fronius	FK7-MW 300	Coated electrode welding and TIG welding machine / Saldatura ad elettrodo rivestito a TIG; Distributed amperage / amperaggio erogato min/max of/da 1 a 300 A
Welding machine / Saldatrice	Wemi	WTDC 2500	coated electrode and TIG welding machine / Saldatura ad elettrodo rivestito a TIG ; Distributed amperage / Amperaggio erogato min/max of/da 1 a 300 A
Welding machine / Saldatrice	Ergus	E 141 DCI	coated electrode welding machine / Saldatura ad elettrodo rivestito, Distributed amperage / Amperaggio erogato min/max of/da 5 a 140 A

FURNACES HEAT TREATMENT / FORNO PER TRATTAMENTI TERMICI

Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
Oven for Heat Treatments (vented) / Forno per trattamenti termici (ventilato)	Polin	FORN1	Max Temperature: 250°C; Inner Dimensions (mm): 1700x1100x1000; 8 channels data logger; K-type thermocouple / Temperatura max: 250°C; Volume interno forno mm 1700x1100x1000; Controller programmabile; Termocoppie tipo K (8 canali)
Oven for Heat Treatments / Forno a muffola per trattamenti termici	Gipompini	---	Max Temperature: 1100°C; Inner Dimensions (mm): 200x200x380; 1 channel data logger; K-type thermocouple / Temperatura max: 1100°C; Volume interno forno mm 200x200x380; Controller programmabile; Termocoppia tipo K

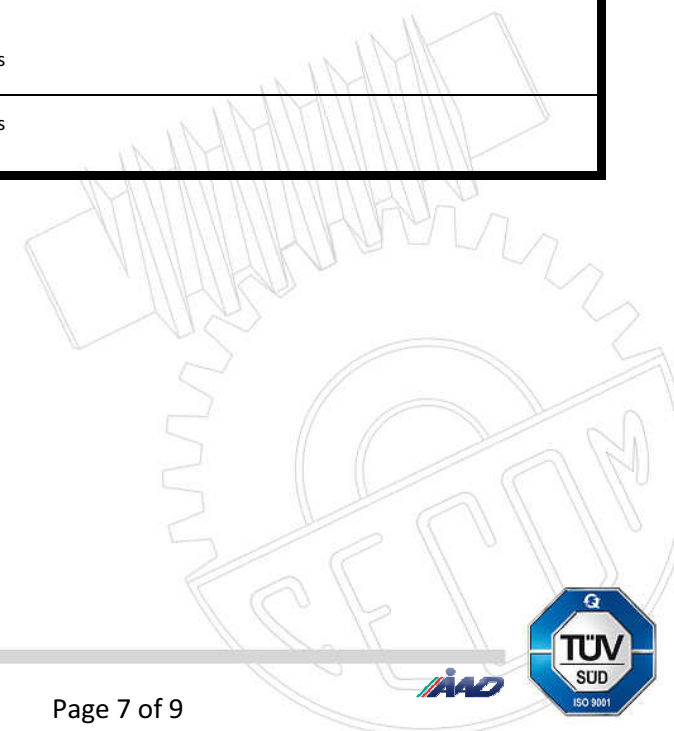
UHV (Ultra High Vacuum) CLEANING AND ASSEMBLING EQUIPMENT / ATTREZZATURE PER PULIZIA E TEST UHV

Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
Ultrasonic Bath / Vasca ad ultrasuoni	Vessetti	A 220/24	Dimensions Ultrasounds Bath / Dimensioni vasca mm 800x700x600 Frequency Ultrasounds / Frequenza ultrasuoni 22,3 KHz
Ultrasonic Bath / Vasca ad ultrasuoni	Ceia	USCM1G/2400	Dimensions Ultrasounds Bath / Dimensioni vasca mm 800x600x1000 Frequency Ultrasounds / Frequenza ultrasuoni 22,3 KHz
Washing Bathtubs / Vasche di lavaggio	Ceia	-----	Recirculating filtered demineralized H ₂ O / Ricircolo H ₂ O demineralizzata filtrata
Dry Air oven / Forno a secco	Ceia	Hydro-Extractor	Stainless steel walls / Pareti in acciaio inossidabile ; Programmable temperature and ventilation / Temperatura e ventilazione programmabili
Clean room / Camera pulita	-----	-----	Class 1000 / Classe 1000



UHV (Ultra High Vacuum) PUMPING EQUIPMENT / EQUIPAGGIAMENTO PER POMPAGGIO UHV

Vacuum diaphragm pump / Pompa a membrana	VARIAN	TYPE 949/9412	Oil free / senza oli Pumping speed / Velocità di pompaggio 3.3 m ³ /h
Vacuum scroll pump / Pompa scroll	VARIAN	TriScroll 300	Oil free / senza oli Pumping speed / Velocità di pompaggio 15 m ³ /h
Vacuum piston pump / Pompa a pistoni	Oerlikon Leybold vacuum	EcoDry M30	Oil free / senza oli Pumping speed / Velocità di pompaggio 30 m ³ /h
Vacuum turbomolecular pump / Pompa turbomolecolare	AGILENT	TV551 Navigator	Oil free / senza oli Pumping speed / Velocità di pompaggio 550 l/s (N ₂)
Vacuum turbomolecular pump / Pompa turbomolecolare	AGILENT	Turbo-V 750 TwisTorr	Oil free / senza oli Pumping speed / Velocità di pompaggio 750 l/s
Vacuum turbomolecular pump / Pompa turbomolecolare	VARIAN	TV 301 Navigator	Oil free / senza oli Pumping speed / Velocità di pompaggio 280 l/s
Vacuum ion pump / Pompa ionica	Varian	VACION PLUS 300 STARCELL	Pumping speed / Velocità di pompaggio 240 l/s



UHV (Ultra High Vacuum) TEST EQUIPMENT / ATTREZZATURE PER TEST UHV

Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
Helium Leak Detector / Cercafughe	AGILENT	VSBD30	Oil free / senza oli Sensitivity / Sensibilità 10 ⁻¹² mbar l/s
Helium Leak Detector / Cercafughe	ADIXEN	ASM-340D	Oil free / senza oli Sensitivity / Sensibilità 10 ⁻¹² mbar l/s
Total pressure gauge (PIRANI) / Sensore di pressione totale (PIRANI)	Oerlikon Leybold vacuum	THERMOVAC TTR91	Measurement range / range di misura 5x10 ⁻⁴ – 1000 mbar
Total pressure gauge (Bayard Alpert-Extractor) / Sensore di pressione totale (Bayard Alpert-Extractor)	Oerlikon Leybold vacuum	IONIVAC IE514	Measurement range / range di misura 5x10 ⁻¹² – 1x10 ⁻⁴ mbar
Ionization gauge controller / Controller per sensori di pressione totale	Oerlikon Leybold vacuum	IONIVAC IM540	Number of supported sensors / Numero di sensori supportati 2 Bayard Alpert +2 (Pirani or capacitive)
Total pressure gauge (Cold-cathode) / Sensore di pressione totale (a catodo freddo)	Pfeiffer	IKR-060	Minima pressione rilevabile: 1·10 ⁻¹² mbar / min. detectable pressure: 1·10 ⁻¹² mbar
RGA analyser (mass spectrometer) / Spettrometro di massa per analisi RGA	Inficon	Transpector 2 – H200M	Detectable partial pressure / Sensibilità test 6.7x10 ⁻¹⁵ mbar
UVA Lamp / Lampada UVA	Spectroline	ENF 260C/FE	Wavelength range / Intervallo di lunghezza d'onda 320 – 450 nm
Vacuum Oven / Forno da vuoto	CECOM	(Custom)	Typical vacuum level / Vuoto tipico: 10-6 mbar Maximum temperature / Temperatura massima: 270°C Thermal chamber dimensions / Dimensioni camera termica [mm]: 450 x 1100 x 160
Total pressure gauge (Pirani) / Sensore di pressione totale (Pirani)	PFEIFFER VACUM	TPR 280	Measurement range / range di misura 5x10 ⁻⁴ – 1000 mbar
Total pressure gauge (Penning) / Sensore di pressione totale (Penning)	PFEIFFER VACUM	IKR 251	Measurement range / range di misura 2x10 ⁻⁹ – 1x10 ⁻² mbar

GALVANIC EQUIPMENT / ATTREZZATURE PER TRATTAMENTI GALVANICI

Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
Potentiometric Titration / Titolatore Potenzimetrico	Metler Toledo	G20	Error limit / limite di errore in accordance to ISO 8655-3 (2002)
Clamp meter / Pinza Amperometrica	ISO-TECH	KM-13-TR	Range 0-400 A Sens. 1% , Range 400-100 sens 1,9 %
Copper plating bath / Bagno elettrolitico di ramatura	CECOM	(Custom)	Dimensions of the bath / Dimensioni del bagno elettrolitico [mm]: 700 x 2600 x 1000
Copper plating bath / Bagno elettrolitico di ramatura	CECOM	(Custom)	Dimensions of the bath / Dimensioni del bagno elettrolitico [mm]: 650 x 2600 x 550
Nickel plating bath / Bagno elettrolitico di nichelatura	CECOM	(Custom)	Dimensions of the bath / Dimensioni del bagno elettrolitico [mm]: 450 x 1100 x 600

DIMENSIONAL CHECK INSTRUMENTATION / STRUMENTI DI MISURA PER CONTROLLI DIMENSIONALI

Type Description / Descrizione	Manufacturer / Marca	Model / Modello	Technical characteristics / Caratteristiche Tecniche
C.M.M. Inspection / Macchina 3D di misura	DEA - Brown & Sharpe	Global/P - 123010	Travel Dimensional Axis / Corsa massima Axis/ Asse X = 1200 mm, Axis/ Asse Y = 3000, Axis/ Asse Z = 1000 mm Repeatability / Ripetibilita' 0.0025 mm
C.M.M. Inspection / Macchina 3D di misura	DEA - Brown & Sharpe	Global Image 050740	Travel Dimensional Axis / Corsa massima Axis/ Asse X = 500 mm, Axis/ Asse Y = 700, Axis/ Asse Z = 400 mm