

E|C|S



Manuale d'uso CNC 905

Codice 720P443

Revisione: 4

Data: 02/07/2019

E.C.S. Sistemi Elettronici S.r.l.

Sede legale

Viale dell'Industria, 40 - 36100 Vicenza - Italy

phone +39 0444 286 100

fax +39 0444 286 299

Capitale sociale € 1'200'000 i.v. - R.I. 05823070965/2007 - C.F. P. IVA 05823070965 - info@ecs.it - www.ecs.it

Sedi operative

Via di Pratignone 15/5 - I - 50019 SESTO FIORENTINO - FI

T +39 055 88 14 41 - F +39 055 88 14 466

Via F. Testi, 128 - I - 20092 CINISELLO BALSAMO - MI

T +39 055 88 14 41 - F +39 02 24 23 417



TABELLA DELLE REVISIONI

<i>Rev. N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Data edizione</i>
1	<i>Prima edizione</i>	<i>Febbraio 2017</i>
2	<i>Seconda edizione</i>	<i>Marzo 2017</i>
3	<ul style="list-style-type: none">• <i>Aggiunta Descrizione Par6 all'interno del capitolo 5.1</i>• <i>Aggiunto esempio "Prova 6" all'interno del capitolo 7</i>	<i>Maggio 2019</i>
4	<ul style="list-style-type: none">• <i>Aggiunto due nuovi paragrafi (1.16 e 1.17)</i>• <i>Aggiornati seguenti paragrafi: (1.2; 1.3; 1.13; 2; 2.5.2; 2.7)</i>	<i>Luglio 2019</i>

MANUALE D'USO CNC 905	- 1 -
CODICE 720P443	- 1 -
1 GENERALI	- 11 -
1.1 HOMING ASSI	- 11 -
1.2 Modo JOG	- 14 -
1.2.1 JOG LAVORO / RAPIDO	- 15 -
1.2.2 JOG CONTINUO / STEP	- 15 -
1.2.2.1 SELEZIONE STEP	- 16 -
1.3 ORIGINI	- 17 -
1.3.1 SET ORIGINE	- 17 -
1.3.2 SET ORIGINE ASSI VERTICALI...	- 19 -
1.3.3 VAI A ORIGINE...	- 20 -
1.3.4 MISURE LASTRE	- 21 -
1.3.5 ALLINEAMENTO MANUALE	- 23 -
1.3.6 ALLINEAMENTO AUTOMATICO.	- 24 -
1.3.7 MATRICI.	- 25 -
1.4 TAGLIO MANUALE	- 28 -
1.5 MODO MDI	- 30 -
1.6 MODO AUTOMATICO	- 32 -
1.6.1 SELEZIONE PROGRAMMA DI LAVORO	- 32 -
1.6.2 VISUALIZZAZIONE LINEA INTERPOLATA	- 33 -
1.6.3 START PROGRAMMA	- 36 -
1.7 DRY RUN	- 39 -
1.8 RETRACE	- 43 -
1.9 MODALITA' SEARCH	- 45 -
1.10 RTG (REAL TIME GRAPHICS)	- 49 -
1.11 OVERRIDE	- 53 -
1.12 TASTI CNC	- 55 -
1.13 ALLINEAMENTO TESTA BEVEL	- 56 -
1.13.1 OPERAZIONI PRELIMINARI	- 57 -
1.13.2 PARAMETRI	- 60 -
1.13.3 CICLI	- 62 -
1.13.4 ALLINEA A-C	- 63 -
1.13.5 CENTRA SFERA	- 64 -
1.13.6 CALIBRAZIONE TESTA	- 67 -
1.14 GESTIONE IMPACCHETTAMENTO CARRELLI	- 69 -
1.14.1 PARCHEGGIO CARRELLI	- 70 -
1.14.2 BLOCCO CARRELLI ALLA FUNE	- 71 -
1.14.3 BLOCCO CARRELLI ALLA TRAVE	- 71 -

1.14.4	SBLOCCO CARRELLI	- 72 -
1.14.5	GESTIONE DISTANZA CARRELLI	- 72 -
1.15	GESTIONE RIENTRO TAGLIANDO	- 74 -
1.15.1	RIENTRO TAGLIANDO NON ATTIVO	- 74 -
1.15.2	RIENTRO TAGLIANDO LINEARE	- 75 -
1.15.3	RIENTRO TAGLIANDO CIRCOLARE	- 76 -
1.16	ALLINEAMENTO GANTRY AUTOMATICO	- 77 -
1.16.1	CALIBRAZIONE GANTRY	- 78 -
1.16.2	CICLO DI CAMPIONATURA	- 78 -
1.17	G62 E RAGGIO LIMITE	- 80 -
1.17.1	G62	- 80 -
1.17.2	RAGGIO LIMITE (RLIM)	- 81 -
2	TECNOLOGIA WATERJET	- 83 -
2.1	MENÙ TECNOLOGIA WATERJET	- 83 -
2.2	INSERIMENTO DATI TECNOLOGICI WATERJET	- 84 -
2.2.1	DEFINIZIONE DISTANZA DI TAGLIO	- 85 -
2.2.1.1	RILEVAZIONE OFF	- 85 -
2.2.1.2	RILEVAZIONE SINGOLA	- 85 -
2.2.1.3	RILEVAZIONE CONTINUA	- 85 -
2.2.1.4	RILEVAZIONE A PASSO	- 86 -
2.2.1.5	ORIGINE MEMORIZATA	- 86 -
2.2.1.6	RILEVAZIONE AUTOMATICA	- 87 -
2.3	REGOLAZIONE DISTANZA DI TAGLIO	- 87 -
2.3.1	IMPOSTAZIONE DATI PER RILEVAZIONE AUTOMATICA DISTANZA DI TAGLIO	- 90 -
2.4	DEFINIZIONE METODI DI PIERCING	- 93 -
2.4.1	SELEZIONE PRESSIONE FISSA	- 94 -
2.4.2	SELEZIONE FORATURA DINAMICA	- 95 -
2.4.3	SELEZIONE TEMPI DI SOSTA	- 100 -
2.5	DEFINIZIONE ABRASIVO	- 103 -
2.5.1	SELEZIONE ABRASIVO	- 103 -
2.5.2	REGOLAZIONE PORTATA ABRASIVO	- 105 -
2.5.2.1	Anticipo Apertura ABRASIVO:	- 106 -
2.5.2.2	Anticipo Chiusura ABRASIVO:	- 106 -
2.5.2.3	Ritardo VACUOSTATO	- 106 -
2.5.2.4	Esempio con Foratura Statica	- 106 -
2.5.2.5	Esempio con Foratura Dinamica	- 107 -
2.6	DEFINIZIONE PARAMETRI GENERALI	- 109 -
2.6.1	KERF	- 109 -
2.6.2	VELOCITÀ DI TAGLIO	- 109 -

2.6.3 SPAZIO ACCELERAZIONI ASSI	- 110 -
2.6.4 ORIGINE	- 111 -
2.6.5 RITARDO STOP POMPA	- 111 -
2.6.6 VALORE ALTA PRESSIONE	- 112 -
2.6.7 DEFINIZIONE PARAMETRI A FINE TAGLIO	- 112 -
2.6.7.1 RALLENTAMENTO A FINE TAGLIO	- 113 -
2.6.7.2 ALTA PRESSIONE A FINE TAGLIO	- 114 -
2.6.7.3 DISIMPEGNO A FINE TAGLIO	- 115 -
2.7 CALIBRAZIONE TASTATORE WATERJET	- 116 -
2.7.1 PANNELLO CALIBRAZIONE TASTATORI	- 117 -
2.7.1.1 Calibrazione tastatore	- 118 -
2.7.1.2 Salita/Discesa tastatore	- 120 -
2.7.1.3 Gestione Collisione Tastatore	- 121 -
2.8 VISUALIZZAZIONE PARAMETRI ATTIVI	- 123 -
2.9 GESTIONE POMPA WATERJET	- 123 -
2.9.1 ISTRUZIONI D'USO	- 123 -
2.9.2 CICLO DI RISCALDAMENTO POMPA	- 125 -
3 TECNOLOGIA PLASMA	- 126 -
3.1 MENÙ TECNOLOGIA PLASMA	- 126 -
3.2 INSERIMENTO DATI TECNOLOGICI PLASMA	- 127 -
3.2.1 KERF	- 128 -
3.2.2 VELOCITÀ DI TAGLIO	- 128 -
3.2.3 ORIGINE	- 128 -
3.2.4 ALTEZZA TRASFERIMENTO ARCO	- 128 -
3.2.5 ALTEZZA SFONDAMENTO :	- 129 -
3.2.6 ALTEZZA TAGLIO :	- 129 -
3.2.7 QUOTA MOVIMENTI IN RAPIDO	- 129 -
3.2.8 TENSIONE ARCO	- 129 -
3.2.9 TEMPO DI SFONDAMENTO	- 129 -
3.2.10 RITARDO DISCESA TORCIA	- 130 -
3.2.11 RITARDO INSERZIONE HCS	- 130 -
3.2.12 FILTRO SEGNALE "OK TO MOVE"	- 130 -
3.2.13 % DI VELOCITÀ PER ATTIVAZIONE CORNER	- 130 -
3.2.14 SENSIBILITÀ HCS [0 = OFF]	- 130 -
3.2.15 ANTICIPO HCS OFF	- 131 -
3.2.16 ANTICIPO PLASMA OFF	- 131 -
3.3 VISUALIZZAZIONE PARAMETRI ATTIVI	- 131 -
3.4 GESTIONE INNESCHI PLASMA	- 132 -
3.4.1 PROCEDURA PER ENTRARE NEL MENÙ	- 132 -

3.4.1.1	Definizione parametri	- 134 -
3.4.1.2	Accensione generatore plasma da remoto	- 136 -
3.5	MACCHINE DOPPIO PLASMA	- 137 -
3.5.1	SCELTA DELLA TECNOLOGIA	- 137 -
3.5.2	VISUALIZZAZIONI	- 137 -
3.5.2.1	Visualizzazione parametri attivi	- 138 -
3.5.2.2	Dati tecnologici plasma	- 139 -
3.5.2.3	Menù tecnologia plasma:	- 141 -
3.5.2.4	Gestione inneschi:	- 141 -
3.5.2.5	Accensione secondo generatore plasma da remoto:	- 142 -
3.6	SEQUENZA DI TAGLIO	- 142 -
4	TECNOLGIA OSSITAGLIO	- 143 -
4.1	MENÙ TECNOLOGIA OSSITAGLIO	- 143 -
4.2	DESCRIZIONE TASTI	- 144 -
4.3	INSERIMENTO DATI TECNOLOGICI OSSITAGLIO	- 147 -
4.3.1	KERF	- 148 -
4.3.2	VELOCITÀ DI TAGLIO	- 148 -
4.3.3	ORIGINE	- 148 -
4.3.4	TEMPO DI RISCALDO	- 148 -
4.3.5	RITARDO INIZIO PERFORAZIONE / SPEGNIMENTO RISCALDO	- 149 -
4.3.6	TEMPO DI PERFORAZIONE	- 149 -
4.3.7	GESTIONI TEMPI VALVOLE	- 151 -
4.3.8	TEMPO ACCELERAZIONE AD INIZIO TAGLIO	- 152 -
4.3.9	% DI VELOCITÀ PER ATTIVAZIONE CORNER	- 152 -
4.3.10	ABILITA SELEZIONE AUTOMATICA CARRELLI	- 152 -
4.4	PARAMETRI DI FINE TAGLIO	- 153 -
4.4.1	SFIATO	- 153 -
4.4.2	SALITA	- 153 -
4.4.3	TEMPO	- 153 -
4.5	PRESSIONI	- 153 -
4.5.1	PRESSIONE OSSIGENO FIAMMA PILOTA	- 153 -
4.5.2	PRESSIONE GAS FIAMMA PILOTA	- 154 -
4.5.3	PRESSIONE OSSIGENO RISCALDO	- 154 -
4.5.4	PRESSIONE GAS RISCALDO	- 154 -
4.5.5	PRESSIONE MINIMA TAGLIO	- 154 -
4.5.6	PRESSIONE MASSIMA TAGLIO	- 154 -
4.5.7	TEMPO DI RAMPA PRESSIONE MINIMA / PRESSIONE MASSIMA	- 155 -
4.6	CANNELLI IN MODALITÀ MANUALE/AUTOMATICA	- 155 -
4.6.1	CANNELLO ABILITATO IN MODO MANUALE	- 155 -

4.6.2 CANNELLO ABILITATO IN MODO AUTOMATICO	- 155 -
4.6.3 CANNELLO NON ABILITATO	- 155 -
4.7 DIAGRAMMA DI STATO	- 156 -
4.7.1 GESTIONE IHT	- 156 -
4.7.2 GESTIONE BURNY	- 157 -
4.8 VISUALIZZAZIONE PARAMETRI ATTIVI	- 158 -
5 TWA (TWIST AUTOMATICO)	- 159 -
5.1 PROGRAMMAZIONE DEL TWA	- 161 -
5.2 VARIAZIONE DEI PARAMETRI DURANTE LA LAVORAZIONE	- 165 -
5.3 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE	- 167 -
5.4 RILASCIO DEL TRATTO GEOMETRICO CON <TWA:ON;;PARAM2=AUT>	- 172 -
6 LIMITAZIONE FEED ASSI LINEARI E NOTE SU TWA	- 173 -
6.1 LIMITAZIONE FEED ASSI LINEARI PER REGOLARE IL RITARDO DEGLI ASSI ROTANTI	- 173 -
6.2 NOTE SU TWA	- 175 -
7 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE COMPLETI TWA	- 176 -
8 FUNZIONI "M" E VARIABILI DI APPLICAZIONE	- 193 -
8.1 DESCRIZIONE	- 193 -
8.2 STRUTTURA IDENTIFICATIVA DELLA FUNZIONE H	- 200 -
9 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE	- 203 -
9.1 TECNOLOGIA WATERJET	- 206 -
9.1.1 WJ1	- 206 -
9.1.2 WJ1_00	- 208 -
9.1.3 WJ2	- 210 -
9.1.4 WJ3	- 212 -
9.1.5 WJ3_00	- 216 -
9.1.6 WJ3_01	- 221 -
9.1.7 WJ3_02	- 226 -
9.1.8 WJ3_03	- 232 -
9.2 TECNOLOGIA COMBINATA PLASMA E WATERJET	- 237 -
9.2.1 WJPLS	- 237 -
9.2.2 WJPLS_00	- 242 -
9.2.3 WJPLS_01	- 254 -
9.2.4 WJ COMBO	- 266 -
9.2.5 PLS_COMBO	- 271 -
9.3 TECNOLOGIA PLASMA	- 276 -
9.3.1 PLS1	- 276 -
9.3.2 PLS2	- 278 -
9.3.3 PLS3	- 280 -
9.3.4 PLS3_00	- 284 -

9.3.5 PLS3_01	- 289 -
9.3.6 PLS3_02	- 294 -
9.3.7 PLS3-03	- 299 -
9.3.8 PLS3_04	- 304 -
9.3.9 PLASMA 1 E PLASMA 2	- 312 -
9.3.10 PLS1_PLS2	- 312 -
9.3.11 PLS1_PLS2_00	- 320 -
9.3.12 PLS1_PLS2_03	- 329 -
9.3.13 ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE CONTOUR CUT	- 333 -
9.3.14 ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE PIERCING	- 336 -
9.4 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE OSSITAGLIO	- 339 -
9.4.1 OXY1	- 339 -
9.4.2 OXY2	- 341 -
9.4.3 OXY3	- 343 -
9.4.4 OXY3_01	- 347 -
9.4.5 OXY3_02	- 352 -
9.4.6 OXY3_03	- 357 -
10 DATABASE TECNOLOGICO	- 384 -
10.1 DATABASE TECNOLOGICO WATERJET	- 384 -
10.1.1 OPERAZIONI SU INTERFACCIA DATABASE	- 385 -
10.1.2 SELEZIONE MATERIALE	- 385 -
10.1.3 SELEZIONE SPESSORE	- 386 -
10.1.4 SELEZIONE PROCESSO	- 387 -
10.1.5 SELEZIONE QUALITÀ DI TAGLIO	- 388 -
10.1.6 TIPO INIZIO TAGLIO	- 388 -
10.1.7 FORATURA DINAMICA	- 389 -
10.1.8 PRESSIONE FISSA	- 389 -
10.1.9 TEMPI DI SOSTA	- 389 -
10.1.10 ABRASIVO	- 390 -
10.1.11 VELOCITÀ DI TAGLIO	- 390 -
10.1.12 % VELOCITÀ SU RAGGIO 20MM	- 391 -
10.1.13 SPAZIO PER ACCELERAZIONI ASSI	- 391 -
10.1.14 SALVA PROCESSO	- 392 -
10.1.15 RESETTA PROCESSO	- 392 -
10.1.16 OPERAZIONI SUI FILE DEL DATABASE TECNOLOGICO	- 393 -
10.1.17 AGGIUNGERE UNO SPESSORE DI UN MATERIALE	- 394 -
10.1.18 AGGIUNGERE UN MATERIALE	- 398 -
10.1.19 FILE DbMATERIALIWATER.ITA	- 398 -
10.1.20 FILE DB TIPOMATERIALE.FAC	- 399 -

10.2 DATABASE TECNOLOGICO PLASMA – HYPERTHERM	- 401 -
10.2.1 OPERAZIONI SU INTERFACCIA DATABASE	- 401 -
10.2.2 SELEZIONE MATERIALE	- 402 -
10.2.3 SELEZIONE CORRENTE NOMINALE	- 402 -
10.2.4 SELEZIONE TIPI DI GAS	- 402 -
10.2.5 SELEZIONE SPESSORE	- 403 -
10.2.6 SELEZIONE PROCESSO	- 403 -
10.2.7 SALVA PROCESSO	- 405 -
10.2.8 RESETTA PROCESSO	- 405 -
10.2.9 INVIA DATI	- 405 -
10.2.10 TEST	- 406 -
10.2.11 OPERAZIONI SUI FILE DEL DATABASE	- 407 -
10.2.12 STRUTTURA IDENTIFICATIVA DELLA FUNZIONE H	- 408 -
10.2.13 STRUTTURA DEI FILE DBTIPOMATERIALE-HPR	- 408 -
10.2.14 AGGIUNGERE DELLE CARATTERISTICHE DI TAGLIO	- 412 -
10.3 DATABASE TECNOLOGICO PLASMA – THERMADYNE	- 413 -
10.3.1 OPERAZIONI SU INTERFACCIA DATABASE	- 413 -
10.3.2 1.4.1.1 SELEZIONE MATERIALE	- 414 -
10.3.3 SELEZIONE SPESSORE	- 415 -
10.3.4 SELEZIONE GAS	- 415 -
10.3.5 SELEZIONE CORRENTE	- 415 -
10.3.6 SELEZIONE TIPO DI TAGLIO	- 416 -
10.3.7 SELEZIONE PROCESSO	- 416 -
10.3.8 SALVA PROCESSO	- 417 -
10.3.9 RESETTA PROCESSO	- 417 -
10.3.10 INVIA DATI	- 418 -
10.3.11 OPERAZIONI SUI FILE DEL DATABASE	- 418 -
10.3.12 AGGIORNAMENTO DATABASE	- 418 -
10.4 DATABASE TECNOLOGICO PLASMA – KJELLBERG	- 420 -
10.4.1 OPERAZIONI DA INTERFACCIA DATABASE	- 420 -
10.4.2 SELEZIONE TIPO DI TAGLIO	- 421 -
10.4.3 SELEZIONE MATERIALE	- 421 -
10.4.4 SELEZIONE SPESSORE	- 422 -
10.4.5 SELEZIONE CORRENTE ARCO	- 422 -
10.4.6 SELEZIONE PROCESSO	- 422 -
10.4.7 SALVA PROCESSO	- 424 -
10.4.8 RESETTA PROCESSO	- 424 -
10.4.9 INVIA DATI	- 425 -
10.4.10 INFO & DEBUG	- 425 -

10.4.11	PARTI DI USURA	- 425 -
10.4.12	ERRORI SU GAS CONTROL	- 426 -
10.4.13	MONITOR	- 427 -
10.4.14	INFO GENERATORE	- 428 -
10.4.15	PARAMETRI GAS CONSOLLE	- 429 -
10.4.16	STATISTICHE	- 430 -
10.4.17	OPERAZIONI SUI FILE DEL DATABASE	- 431 -
10.4.18	AGGIORNAMENTO DATABASE	- 431 -
10.5	DATABASE TECNOLOGICO – OSSITAGLIO	- 433 -
10.5.1	OPERAZIONI DA INTERFACCIA DATABASE	- 434 -
10.5.2	SELEZIONE SPESSORE	- 434 -
10.5.3	SELEZIONE PROCESSO	- 435 -
10.5.4	SALVA PROCESSO	- 436 -
10.5.5	RESETTA PROCESSO	- 436 -
10.5.6	INVIA DATI	- 436 -
10.5.7	OPERAZIONI SUI FILE DEL DATABASE	- 437 -
10.5.8	STRUTTURA DELLA FUNZIONE H	- 437 -
10.5.9	STRUTTURA DEI FILE OXYFUEL.USR E OXYFUEL.FAC	- 438 -
10.6	CONFIGURAZIONE DEL DATABASE TECNOLOGICO	- 440 -
10.6.1	CONFIGURAZIONE TECNOLOGIE DA GESTIRE	- 440 -
10.6.2	PLASMA HYPETHERM	- 441 -
10.6.3	PLASMA THERMADYNE	- 443 -
10.6.4	PLASMA KJELLBERG	- 445 -
10.6.5	WATERJET	- 446 -
10.6.6	OSSITAGLIO	- 446 -

1 GENERALI

1.1 HOMING ASSI



Nel caso di macchine con assi con encoder incrementali prima di eseguire qualsiasi operazione risulta necessario eseguire il riferimento degli assi per poter inizializzare l'impianto.

Per eseguire l'Homing degli assi procedere come segue:

1. Resettare eventuali Allarmi con il tasto di Reset.



2. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:



Dal pannello selezionare la modalità di lavoro: **SET**.





Cliccare su icona per attivare la modalità: **SET**.



3. Cliccare sulla scritta TUTTI come visualizzato nell'immagine sotto:



4. Cliccare sul pulsante OK come visualizzato nell'immagine sotto:





5. Premere Start:



Alla pressione del tasto start, gli assi si muoveranno alla ricerca del loro zero meccanico e terminata tale procedura l'impianto sarà pronto all'utilizzo.



1.2 MODO JOG



La modalità Jog consente all'operatore di manovrare gli assi in modo manuale eseguendo movimenti in rapido oppure alla velocità di lavoro e movimenti continui oppure a step di spazio.

Per abilitare la modalità di Jog procedere nel seguente modo:

1. Resettare eventuali Allarmi con il tasto di Reset.



2. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:



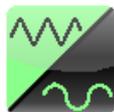
Dal pannello selezionare la modalità di lavoro: **JOG**.



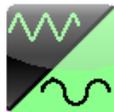
Cliccare su icona per attivare la modalità: **JOG**.



1.2.1 JOG LAVORO / RAPIDO



Velocità di lavoro;



Velocità di rapido;

1.2.2 JOG CONTINUO / STEP



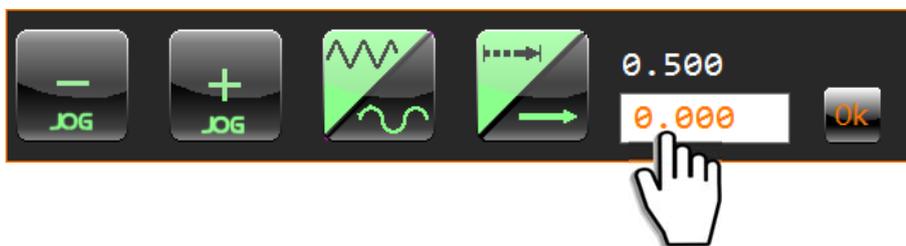
Jog continuo;



Jog a step;



1.2.2.1 SELEZIONE STEP

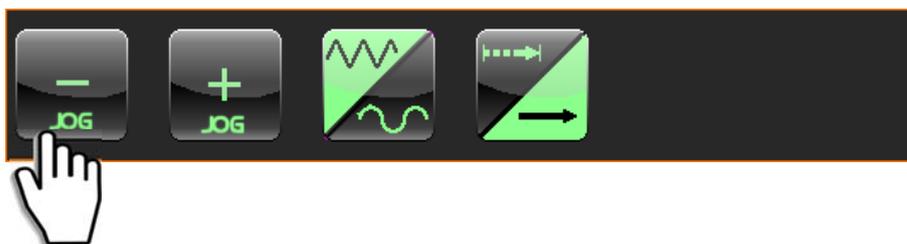


E' possibile impostare gli step di movimento, digitando il valore e confermando con il tasto OK.

3. Dopo aver selezionato il tipo e la velocità di esecuzione del Jog selezionare l'asse che si intende muovere cliccando nella parte di schermo relativa agli assi premendo la lettera corrispondente all'asse interessato, come riportato nell'immagine sottostante:



4. Dopo aver selezionato l'asse è possibile procedere al comando dello stesso cliccando sui tasti JOG - e JOG +

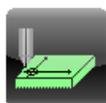


1.3 ORIGINI



Con il CNC in modo JOG, apparirà il menù sopra che potrà essere nascosto premendo il pulsante sopra evidenziato.

1.3.1 Set Origine



Premendo questa icona viene visualizzato il pannello di gestione dell'origine pezzo:

Set Origine...

1 Nr. Origine 1

X = 0.000 (mm.)

Y = 0.000 (mm.)

U = 0.000 (mm.)

Laser

1 Nr. Tecnologia 1

X-Y U-Y

Nr. Origine: Inserire il numero di origine che si vuole formare. Valori ammessi da 1 a 16 in quanto le origini da 17 a 20 potrebbero venire usate dinamicamente in occasione dell'utilizzo delle prestazioni di "Offset tecnologie", "Test Programma in DryRun".

X= , Y= , U= : In questi campi è possibile inserire un eventuale Offset, rispettivamente per gli assi X, Y e U, qualora la posizione degli stessi, al momento della formazione origine, non corrisponda allo zero desiderato

Check box Laser (Lato XY): Spuntando questa casella viene attivato l'utilizzo del puntatore laser per la formazione dell'origine del Master 1.

Check box Laser (Lato UY): Spuntando questa casella viene attivato l'utilizzo del puntatore laser per la formazione dell'origine del Master 2.

Nr. Tecnologia: In questo campo si deve impostare quale offset tra puntatore e tecnologia si intende utilizzare. Valori ammessi da 1 a 6. Nel caso sul carrello fosse disponibile una sola tecnologia questo valore va sempre posto a 1.

Pulsante XY: Esegue la formazione dell'origine selezionata per gli assi del Master 1.

Pulsante UY: Esegue la formazione dell'origine selezionata per gli assi del Master 2.

1.3.2 Set Origine Assi Verticali...

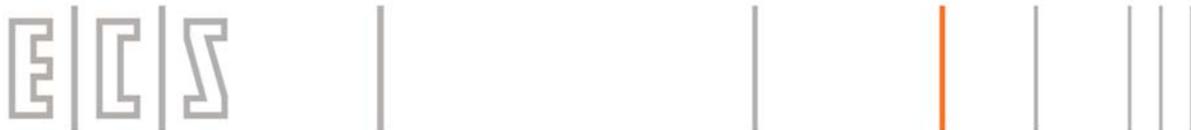


Premendo questa icona viene visualizzato il pannello di gestione dell'origine dell'asse verticale:

Nr. Origine: Inserire il numero di origine che si vuole formare. Valori ammessi da 1 a 16 in quanto le origini da 17 a 20 potrebbero venire usate dinamicamente in occasione dell'utilizzo delle prestazioni di "Offset tecnologie", "Test Programma in DryRun".

Z=,W=: In questi campi è possibile inserire un eventuale Offset, rispettivamente per gli assi Z, W, qual'ora la posizione degli stessi, al momento della formazione origine, non corrisponda allo zero desiderato.

Pulsante Y: Esegue la formazione dell'origine selezionata per l'asse verticale Z (Fresa).



Pulsante W: Esegue la formazione dell'origine selezionata per l'asse verticale W (Waterjet).

Pulsante Preset: Esegue la formazione dell'origine selezionata per l'asse verticale Z (Fresa) tenendo conto dell'utensile montato.

1.3.3 Vai a Origine...



Premendo questa icona viene visualizzato il pannello che consente di posizionare gli assi ad un'origine memorizzata:



Nr. Origine: Inserire il numero di origine alla quale si vuole riposizionare gli assi da 1 a 20;

Pulsante X-Y: Riposiziona gli assi X e Y all'origine selezionata;

Pulsante U-Y: Riposiziona gli assi U e Y all'origine selezionata;

1.3.4 Misure lastre



Premendo questa icona viene visualizzato il pannello che consente di definire le dimensioni della lastra sulla quale si andranno poi ad eseguire le lavorazioni del ciclo automatico:

Dimensione	Valore	Unità
X-	0.000	(mm.)
X+	0.000	(mm.)
Y-	0.000	(mm.)
Y+	0.000	(mm.)

X-: dimensione in X della lastra da lavorare riferita all'origine attiva nel caso si lavori con quote di X negative. Il numero riportato dovrà essere un numero negativo;

X+: dimensione in X della lastra da lavorare riferita all'origine attiva nel caso si lavori con quote X positive. Il numero riportato dovrà essere un numero positivo;

Y-: dimensione in Y della lastra da lavorare riferita all'origine attiva nel caso si lavori con quote Y negative. Il numero riportato dovrà essere un numero negativo;

Y+: dimensione in Y della lastra da lavorare riferita all'origine attiva nel caso si lavori con quote Y positive. Il numero riportato dovrà essere un numero positivo.

Tasto Ok: premendo il tasto verranno rese attive tutte le eventuali modifiche effettuate nel pannello.



Per visualizzare sulla Grafica Real Time il profilo della lamiera dichiarata all'interno del pannello, bisogna eseguire il programma pezzo in modalità Test. Per far ciò fare riferimento alla parte di manuale riguardante il ciclo **Automatico** e una volta completata la simulazione premere il tasto  nella sezione di schermo relativa alla Grafica Real Time.

1.3.5 Allineamento Manuale



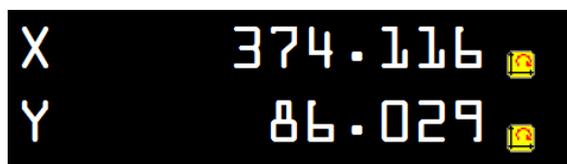
Premendo questa icona viene visualizzato il pannello che consente di definire l'angolo di rotazione della lastra sulla quale si andranno poi ad eseguire le lavorazioni del ciclo automatico:



Angolo: angolo di rotazione della lastra da lavorare;

Tasto Ok: attiva l'angolo di rotazione desiderato.

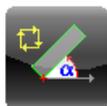
Dopo aver attivato l'allineamento della lastra accanto alle quote degli assi X ed Y comparirà un'icona che comunica all'operatore lo stato di attivazione di questa funzionalità, come riportato nell'immagine sottostante:



Con la funzione di allineamento attiva, la movimentazione in Jog degli assi X ed Y seguirà l'angolazione della lastra.



1.3.6 Allineamento Automatico.



Premendo questa icona viene calcolato automaticamente l'angolo della lamiera acquisendo due punti, il primo sarà l'origine, mentre il secondo dovrà essere rilevato lungo l'asse X:

1. muovere in Jog gli assi X e Y in modo da posizionare l'utensile nell'angolo in basso a sinistra della lastra;
2. acquisire una nuova origine (come illustrato in precedenza);
3. muovere in Jog gli assi X e Y in modo da posizionare l'utensile nell'angolo in basso a destra, il secondo punto viene rilevato lungo l'asse X;
4. premere il pulsante di **Allineamento Automatico** per generare il nuovo angolo lastra.



Premendo questa icona viene calcolato automaticamente l'angolo della lamiera acquisendo due punti, il primo sarà l'origine, mentre il secondo dovrà essere rilevato lungo l'asse Y:

1. muovere in Jog gli assi X e Y in modo da posizionare l'utensile nell'angolo in basso a sinistra della lastra;
2. acquisire una nuova origine (come illustrato in precedenza);



3. muovere in Jog gli assi X e Y in modo da posizionare l'utensile nell'angolo in basso a destra, il secondo punto viene rilevato lungo l'asse Y.
4. Premere il pulsante di **Allineamento Automatico** per generare il nuovo angolo lastra.

Come per l'allineamento manuale l'attivazione, sarà confermata dall'icona accanto alle quote degli assi e la movimentazione in Jog degli stessi, seguirà anche in questo caso l'angolazione data alla lamiera.

Disabilitazione Allineamento



Premendo questa icona viene disabilitata la funzione di allineamento lastra. Dopo la pressione di questo tasto gli assi X e Y se mossi in Jog non seguiranno più l'inclinazione della lastra.

1.3.7 Matrici.



Premendo questa icona viene visualizzato il pannello che consente di definire gli offset sulle origini pezzo ed eventuali specularità dei programmi per le lavorazioni del ciclo automatico:

Matrici...

Offset (mm.)

X = 0.000 Y = 0.000

Specularità

X = Y =

Scala 1.000

Angolo 90 (Gradi)

Ok

Offset X, Y: In questi campi è possibile inserire un eventuale Offset da assegnare all'origine pezzo rispettivamente per gli assi X e Y nel caso si volesse spostare il punto iniziale di un programma senza prendere una nuova origine;

Specularità X, Y: spuntando queste checkbox è possibile specchiare il programma pezzo rispetto all'asse X, oppure rispetto all'asse Y o ancora rispetto ad entrambi gli assi;

Scala: in questo campo è possibile inserire un valore di scalatura del programma pezzo, mettendo 2, ad esempio, le dimensioni del nostro programma verranno raddoppiate. Vengono accettati solo valori maggiori di 0;

Angolo: in questo campo è possibile inserire una eventuale rotazione del programma pezzo. La rotazione del programma verrà effettuata sull'origine pezzo attiva;

Tasto Ok: premendo il tasto verranno rese attive tutte le eventuali modifiche effettuate nel pannello.



Per visualizzare sulla Grafica Real Time le modifiche apportate nel pannello matrice bisogna procedere eseguire il programma pezzo in modalità Test. Per far ciò fare riferimento alla parte di manuale riguardante il ciclo **Automatico**.

ATTENZIONE: Nel caso di macchine Multi-Master le funzionalità del pannello matrice saranno disponibili solo ed esclusivamente per i programmi pezzo da eseguire con il 1° Master (Asse X).



1.4 TAGLIO MANUALE

La funzione di Taglio Manuale permette di eseguire il rifilo di una lastra senza dover lanciare un programma in ciclo automatico.

Per abilitare suddetta funzione procedere come segue:

1. Mettere il CNC in modalità JOG;
2. Premere l'icona per accedere ai parametri tecnologici:



3. Configurare i parametri a seconda di come vogliamo eseguire il taglio manuale (nell'immagine sottostante è riportato un esempio di parametri tecnologici per il taglio Waterjet):

The screenshot shows a control panel titled "Dati Tecnologici WaterJet...". It is divided into several sections:

- Distanza di Taglio:** Includes radio buttons for "Rilevazione Off" (selected), "Rilevazione Singola", "Rilevazione Continua", "Rilevazione A Passo" (with value 300.000), and "Rilevazione Automatica" (with value 0).
- Inizio Taglio:** Includes radio buttons for "Pressione Fissa" (selected), "Foratura Dinamica", and "Tempi di Sosta".
- Abrasivo:** Includes radio buttons for "Senza Abrasivo" and "Con Abrasivo" (selected).
- Fine Taglio:** Includes a sub-section for "Alta Pressione" with "Anticipo Off" (0.000) and "Attesa Scarico" (0.0); a sub-section for "Rallentamento" with "Anticipo" (0.000) and "% Velocita'" (0); and a sub-section for "Disimpegno" with radio buttons for "Off" (selected), "Quota" (30.000), and "Max".
- Parameters on the right:** Kerf (0.500), Distanza di Taglio (3.0), Velocità di Taglio (500), Spazio Accelerazioni Assi (0.000), Origine (1), Ritardo Stop Pompa (30), and Valore Alta Pressione (800).
- Buttons:** "Ok" at the bottom right and a close button (X) at the top right.

4. Una volta impostati i parametri confermare i dati e chiudere il pannello con la pressione del tasto Ok;

5. Dalla schermata principale, nella parte bassa sinistra dello schermo, premere sull'icona Taglio Manuale, come riportato nell'immagine sottostante:



6. Alla pressione del tasto verrà aperto il pannello sottostante:





X, Y: all'interno di questi campi deve essere riportata la misura del rifilo lastra che si vuole realizzare. Gli assi si muoveranno in modo incrementale dal punto in cui si trovano fino alla distanza impostata alla velocità di lavoro;

Tasto Ok: conferma i valori inseriti nei campi X e Y ed avvia la sequenza di taglio manuale.

1.5 MODO MDI



La modalità MDI consente all'operatore di eseguire delle singole righe di comando CNC come movimentazioni assi, richiamo di Funzioni M o G, richiamo di Macro ecc..Per abilitare la modalità di MDI procedere nel seguente modo:

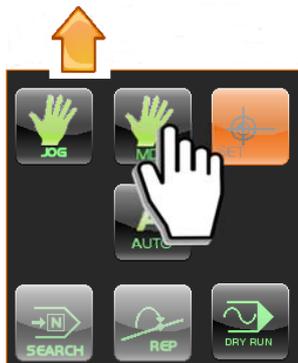
1. Resettare eventuali Allarmi con il tasto di Reset.



2. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:



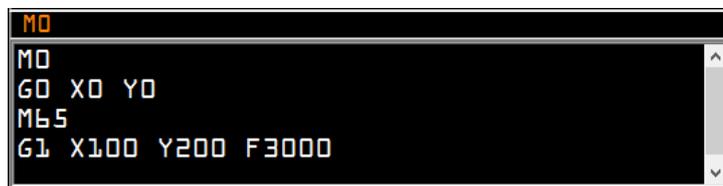
3. Dal pannello selezionare la modalità di lavoro: **MDI**.



4. Cliccare su icona per attivare la modalità: **MDI**.



5. Nella parte inferiore sinistra dello schermo appare a questo punto la finestra dei comandi MDI come visualizzato nell'immagine sotto:



6. La finestra MDI è composta da due parti, la parte inferiore identificata dai caratteri di colore bianco, è editabile e permette di scrivere i comandi che si vogliono far eseguire al CNC. Mentre si digita il comando, ad esempio la funzione M0, nella parte superiore della finestra viene visualizzato lo stesso testo ma con una colorazione arancione. Il comando visualizzato nella parte superiore della finestra, sarà quello che poi verrà effettivamente eseguito dal CNC alla pressione del tasto START.
7. È possibile scrivere più comandi uno di seguito all'altro ma è bene ricordare che solo quello selezionato nella parte superiore della finestra verrà eseguito dal CNC. Come riportato nell'immagine sotto, basta cliccare su un comando nella parte sottostante della finestra per renderlo attivo nella parte superiore:



- una volta selezionata l'istruzione che si vuole eseguire, premere il tasto START per comandare il CNC:



1.6 MODO AUTOMATICO



1.6.1 SELEZIONE PROGRAMMA DI LAVORO



Selezione Programma

Linea Interpolata/Interpretata

La porzione di schermo destinata alla Gestione Programmi di Lavoro, è suddivisa in due parti, la zona sinistra che verrà utilizzata sia per visualizzare il nome del programma attualmente in esecuzione che per selezionare un nuovo programma. La zona di destra invece verrà utilizzata sia per abilitare la schermata di visualizzazione

delle linee di programma Interpolate/Interpretate che visualizzare la linea di programma in esecuzione.

Per selezionare il nome di programma da eseguire è sufficiente cliccare nell'area di sinistra, destinata alla visualizzazione del ultimo programma eseguito o in esecuzione, che renderà visibile il seguente Data Entry.



Il Programma deve essere localizzato nella directory/Archivio PROGRAM del disco rigido del CNC (o nell'Hard disk remoto, in caso di opzione rete presente). Alla pressione del campo "NOME FILE" viene presentata all'operatore una lista di tutti i Part Program (File senza alcuna estensione) presenti nella directory di lavoro del CNC. La lista può quindi essere scorsa utilizzando i tasti freccia [↑] e [↓] nonché i tasti [PgDn],[PgUp], [Home] ed [End]. Essendo i file archiviati in ordine alfabetico, per un accesso ancora più veloce, è inoltre possibile utilizzare come chiave di ricerca il loro carattere iniziale. Ad esempio digitando **[P]** automaticamente il cursore si posizionerà sul primo file della lista il cui nome inizi con **.P..** Individuato il nome del Part Program desiderato, per selezionarlo basta premere in successione due volte **[ENTER]**.

1.6.2 VISUALIZZAZIONE LINEA INTERPOLATA

Per visualizzare la linea di programma Interpolata/Interpretata è sufficiente cliccare nell'area di destra che renderà visibile nella parte bassa a sinistra della schermata **MU** il flusso delle istruzioni che sono, dal CNC, via, via interpolate o interpretate.

La commutazione tra le due tipologie di informazioni avviene premendo alternativamente il tasto **W** o **R**. Onde evitare equivoci si ricorda che con il termine



“**Linea Interpolata**” si intende l’istruzione effettivamente in esecuzione (in caso di movimentazione assi appunto quella interpolata).

Considerando che il CNC può essere impostato con una “look ahead” di 128 blocchi è facile immaginare che durante l’esecuzione continua di un Part Program possano verificarsi anche notevoli disallineamenti tra la linea Interpretata e quella Interpolata.

Allorché il programma è in esecuzione, e questi contenga al suo interno dei sottoprogrammi, verrà via, via mostrato il nome del sottoprogramma in esecuzione e il relativo blocco in esecuzione.

È importante osservare che i Sottoprogrammi / Macro di Sistema (situati nella sottodirectory **MACRO** di **LAV**) non sono qui normalmente visualizzati.

Per poter visualizzarli è infatti necessario entrare in ambiente **SERVICE**, possibile solo disponendo della password impostata dal costruttore della macchina utensile.

Commento:



Il programma attualmente in esecuzione è: **R_01**, di questo programma il CNC sta’ eseguendo la linea **N50**.

Cliccando dove viene visualizzata la linea di programma in esecuzione, N50, verrà visualizzata nella parte bassa a sinistra dell’ambiente MU l’immagine sotto:



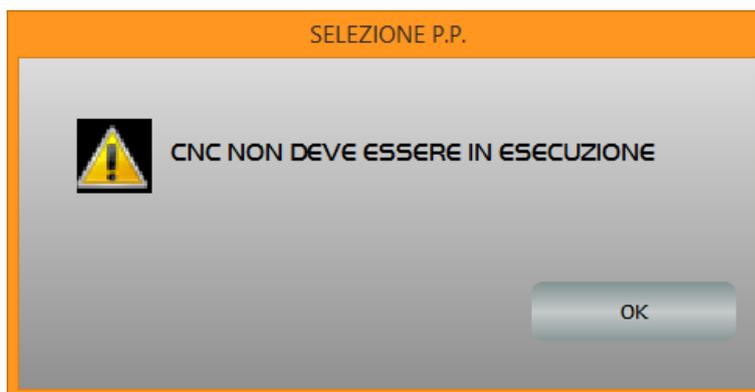


Alla pressione del tasto **W**, verrà evidenziata in rosso la linea di programma in esecuzione (Interpolata).



Alla pressione del tasto **R**, verrà evidenziata in rosso la linea di programma interpretata.

La selezione di un programma di lavoro è possibile solo quando non è in esecuzione alcun programma, pena il messaggio visualizzato di seguito, che non è bloccante su l'esecuzione del programma in corso, si tratta solo di una segnalazione che può essere eliminata premendo il tasto OK.



1.6.3 START PROGRAMMA

1. Resettare eventuali Allarmi con il tasto di Reset.



2. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:



Dal pannello selezionare la modalità di lavoro: **Automatico**.



Cliccare su icona per attivare la modalità: **Automatico**.



3. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto



Cliccare sull'icona per attivare la modalità: **Esecuzione Continua**.



4. Selezionare il programma.





5. Compilare la tabella Dati Tecnologici premendo il pulsante e confermare il tasto OK:



Dati Tecnologici WaterJet...

Distanza di Taglio <input checked="" type="radio"/> Rilevazione Off <input type="radio"/> Rilevazione Continua <input type="radio"/> Rilevazione A Passo 300.000 <input type="radio"/> Rilevazione Automatica 0	Inizio Taglio <input checked="" type="radio"/> Pressione Fissa <input type="radio"/> Foratura Dinamica <input type="radio"/> Tempi di Sosta	Abrasivo <input type="radio"/> Senza Abrasivo <input checked="" type="radio"/> Con Abrasivo
Fine Taglio Alta Pressione Anticipo Off 0.000 Attesa Scarico 0.0 Rallentamento Anticipo 0.000 % Velocita' 0 Disimpegno <input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> Quota 30.000 <input type="radio"/> Max	Alta Pressione Kerf 0.500 Distanza di Taglio 3.0 Velocità di Taglio 500 Spazio Accelerazioni Assi 0.000 Origine 1 Ritardo Stop Pompa 30 Valore Alta Pressione 800	OK

6. Impostare Override al 100%.



7. Premere Start.



1.7 DRY RUN

La funzione Dry Run permette all'operatore di eseguire il programma pezzo in simulazione e con la velocità degli assi in rapido.

Nel caso l'impianto disponga di un puntatore Laser, con il DRY RUN è possibile eseguire il programma pezzo con il Laser attivo, permettendo così all'operatore di vedere l'ingombro del pezzo da tagliare.

Per attivare questa funzionalità procedere come segue:

1. Impostare la modalità di lavoro AUTOMATICO e selezionare il programma che si intende lavorare, seguendo le indicazioni riportate nell'apposito capitolo di questo manuale:



2. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:



3. Dal pannello selezionare la modalità di lavoro: **DRY - RUN**.





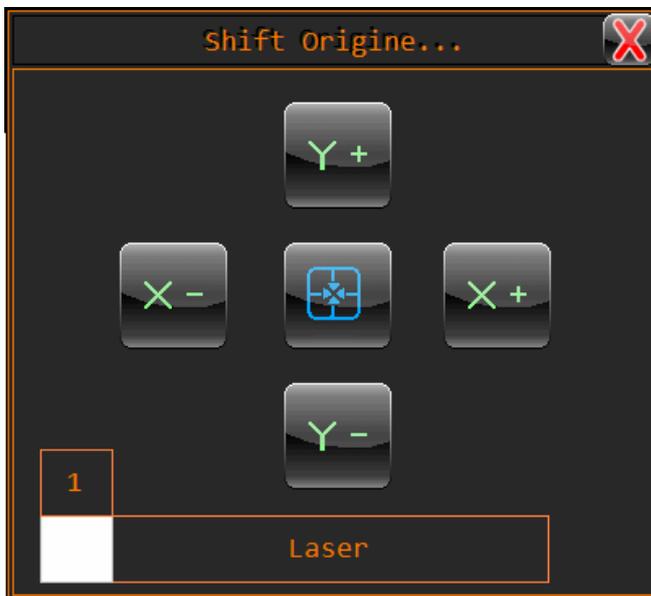
Cliccare su icona per attivare la modalità: **DRY - RUN**



4. Selezionando la modalità **DRY - RUN**, comparirà al centro dello schermo un pannello che richiede all'operatore la conferma di attivazione. Confermare premendo il tasto **DRY - RUN**:



5. L'apertura del pannello sottostante confermerà l'avvenuta attivazione della modalità **DRY - RUN**.



Per avviare la movimentazione degli assi premere il tasto START. Durante l'esecuzione del programma, nel caso ci si rendesse conto che l'origine che è stata acquisita fosse sbagliata, l'operatore può alterarne la posizione della stessa agendo sui pulsanti del pannello Shift Origine come riportato di seguito:

X+ X-: questi due tasti permettono di muovere l'asse X durante l'esecuzione in DRY-RUN del programma per shiftare la posizione di X dell'origine del pezzo;

Y+ Y-: questi due tasti permettono di muovere l'asse Y durante l'esecuzione in DRY-RUN del programma per shiftare la posizione di Y dell'origine del pezzo;



: premendo questo tasto viene arrestata l'esecuzione del DRY-RUN e nel caso sia stata alterata l'origine del pezzo agendo sui pulsanti descritti in precedenza, vengono riposizionati gli assi X e Y sulla nuova origine pezzo;

Laser: se viene posta la spunta su questa **Check Box** il DRY-RUN verrà eseguito utilizzando il puntatore Laser come utensile rispettando gli eventuali offset presenti tra lo stesso puntatore e la testa di taglio.

Durante l'esecuzione del ciclo automatico in **DRY-RUN** è possibile interrompere lo stesso agendo sui tasti **HOLD** e **RESET** ed il CNC seguirà le stesse regole del ciclo Automatico "Standard", in particolare, arrestando il ciclo con il pulsante HOLD, questi verrà momentaneamente sospeso e sarà possibile riprendere l'esecuzione agendo sul tasto **REL**.

Nella condizione di **HOLD** l'operatore può anche decidere di disabilitare la funzione DRY-RUN ed iniziare la lavorazione del pezzo dal punto in cui è stata arrestata l'esecuzione del programma. Per fare ciò, con il CNC in stato di hold procedere come segue:

1. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:





2. Dal pannello selezionare cliccare sull'icona **DRY - RUN** per disabilitarne la funzione:



3. Con la funzione **DRY - RUN** disabilitata premere il pulsante REL per far partire la lavorazione del pezzo dal punto in cui è stato arrestata l'esecuzione del DRY- RUN.

Nel caso invece, venga premuto il tasto **RESET** durante l'esecuzione del DRY- RUN, il programma verrà immediatamente arrestato e la modalità verrà disattivata.

Da questa condizione, sarà quindi necessario riattivare la funzione, come descritto in precedenza, nel caso si voglia eseguire nuovamente il programma in simulazione, se invece si vuole avviare il ciclo di Taglio vero e proprio basterà premere il tasto **START**.

1.8 RETRACE

La modalità Retrace consente di ripercorrere a ritroso le parti di programma già eseguito in modo da riprendere, ad esempio, un'eventuale taglio interrotto o un'eventuale anomalia che non ha permesso la corretta lavorazione della lastra.

La modalità Retrace è avviabile solo dopo aver avviato un ciclo Automatico ed avere interrotto il programma utensile premendo il tasto HOLD.

Alla pressione del tasto HOLD gli assi arrestano il loro movimento e la tecnologia impegnata nella sua lavorazione, la interromperà. Nella parte inferiore destra dello schermo si aprirà un pannello nel quale sarà possibile eseguire le operazioni relative alla modalità Retrace.



Funzionalità tasti:



il tasto REL;

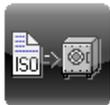
: premendo questo tasto gli assi si muovono indietro sul percorso fatto fino a quel momento. Un'ulteriore pressione del tasto arresterà la movimentazione degli assi. Per riprendere il profilo premere



: questo tasto viene abilitato solo se è stato premuto in precedenza il tasto di retrace indietro. La pressione di questo tasto fa partire il movimento degli assi fino al punto nel quale il programma è stato eseguito e quindi interrotto. Una pressione ulteriore dello stesso prima della fine del movimento



degli assi, causa un arresto degli stessi. Nel caso sia stato richiesto un Retrace indietro e gli assi sono ancora impegnati nel movimento, la pressione di questo tasto arresterà i tasti.



: consente di salvare lo stato della lavorazione del programma in corso per poter, ad esempio, lavorare un altro programma e al termine di questo riattivare il programma salvato partendo dalla posizione nel quale lo stesso era stato arrestato. Lo stato del programma memorizzato non viene perso neanche nel caso di spegnimento del CNC, viene perso solo eseguendo un reset della navetta.



: questo tasto viene abilitato solo nel caso sia stato salvato, in precedenza, lo stato di un programma pezzo. Premendo questo tasto il CNC richiamerà in automatico il programma pezzo che era stato interrotto e salvato in precedenza e premendo il tasto **REL** l'esecuzione dello stesso ripartirà da dove era stato interrotto in precedenza. La pressione di questo tasto eliminerà in automatico il salvataggio dello stato del programma stesso ed il tasto verrà disabilitato fino al prossimo salvataggio di uno stato d'interruzione di un programma.



: questo tasto viene abilitato solo nel caso sia stato salvato, in precedenza, lo stato di un programma pezzo. Premendo questo tasto viene eliminato il salvataggio dello stato del programma pezzo ed il tasto verrà disabilitato fino al prossimo salvataggio.

Oltre alle funzionalità appena descritte, dalla modalità RETRACE è possibile passare a quella di JOG (come descritto nell'apposito paragrafo) permettendo così all'operatore di muovere gli assi in manuale per poter, ad esempio, eseguire delle manutenzioni sulla testa di taglio. Se non viene premuto il tasto RESET, ritornando nella modalità AUTOMATICO e premendo il tasto **REL**, il programma pezzo riprenderà da dove era stato interrotto.

1.9 MODALITA' SEARCH

SEARCH		
CNT.TST	RTG	

La modalità SEARCH consente all'operatore di iniziare un programma pezzo da qualsiasi punto dello stesso. Non è necessario avere eseguito in precedenza il programma o parte di esso, come invece succede per la modalità Retrace.

Per attivare questa funzionalità procedere come segue:

1. Impostare la modalità di lavoro AUTOMATICO e selezionare il programma che si intende lavorare, seguendo le indicazioni riportate nell'apposito capitolo di questo manuale:

AUTO		
CNT.EXE	RTG	

2. Cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sotto:

AUTO		
CNT	E	RTG



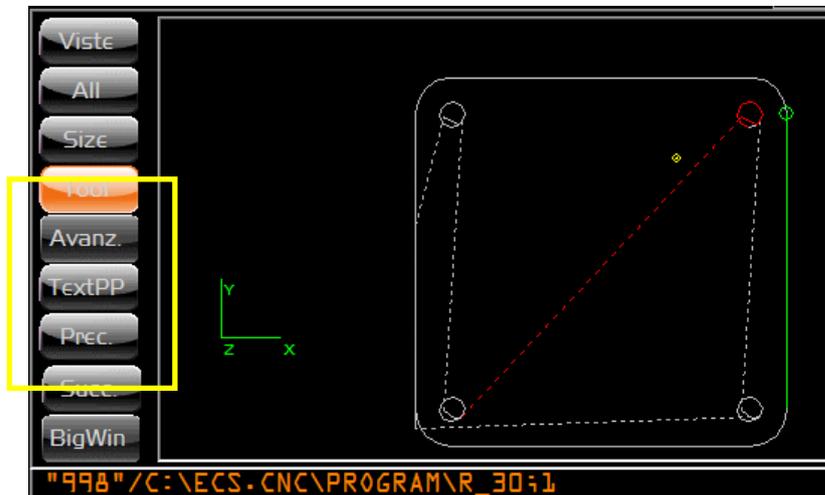
Dal pannello selezionare la modalità di lavoro: **SEARCH**.



3. Cliccare su icona per attivare la modalità: **SEARCH**



Selezionando la modalità **SEARCH**, nella parte bassa sinistra della videata principale, nella zona riservata alla RTG compariranno dei nuovi tasti inerenti a questa modalità di esecuzione:



questo tasto consente di aprire la finestra della ricerca avanzata che permette di selezionare la figura e in numero di profilo all'interno della figura stessa dal quale cominciare la lavorazione. Nella figura sottostante viene riportata la finestra della ricerca avanzata con la relativa descrizione dei parametri:



Contatore primario: identifica il numero di figura dal quale si vuole far iniziare il programma;

Contatore secondario: identifica il numero del profilo sulla figura dal quale si vuole far iniziare il programma;



Entrambi i contatori lavorano insieme ed in particolare inserendo dei valori in entrambi i campi, il programma si posizionerà alla figura identificata dal valore riportato nel Contatore Primario al numero di profilo rappresentato dal Contatore Secondario.

Disabilitando, con l'apposita Check Box, il Contatore Primario, il numero di profilo da ricercare è inteso su tutto il programma di lavorazione e non sulla figura. Se, ad esempio, abbiamo un programma con 2 figure da lavorare ed ognuna di queste è composta da 5 profili, scrivendo 1 o 2 nel Contatore Primario, nel Secondario saranno accettati solo valori da 1 a 5. Disabilitando il Contatore Primario, invece, nel Secondario si potranno inserire valori da 1 a 10. Nel caso venga digitato un valore errato, verrà visualizzato un messaggio di errore "**Impossibile calcolare l'offset**".

Disabilitando, invece, il Contatore Secondario, con la relativa CheckBox, una volta immesso un valore nel primario, il programma si posizionerà al primo profilo della figura relativa al valore immesso nel contatore. Anche in questa condizione se viene inserito un valore errato nel Contatore Primario viene generato l'errore "**Impossibile calcolare l'offset**".

Dopo aver selezionato il modo operativo dei due contatori confermare con il tasto OK e premere il pulsante **START** per avviare il ciclo di lavorazione.

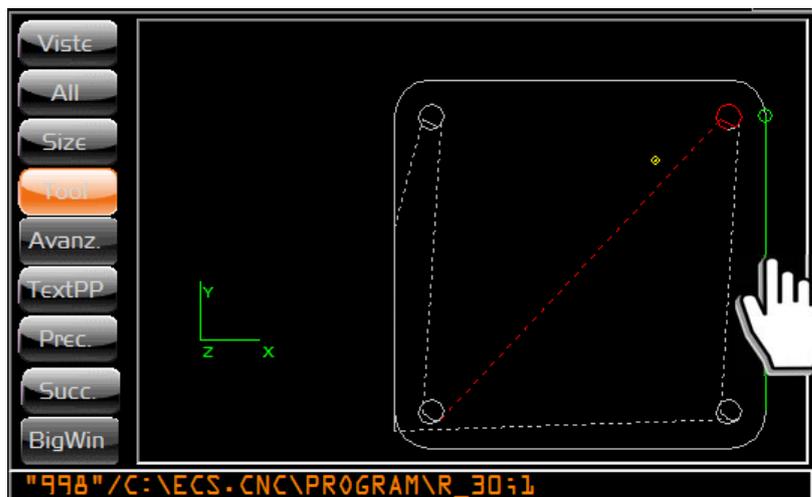


questo tasto consente di aprire sopra alla finestra della RTG la riga di programma ISO che andrà in esecuzione alla pressione del tasto **START**. Cliccando direttamente sugli elementi che compongono la figura nella finestra della RTG è possibile passare da un profilo all'altro, variando anche la visualizzazione della riga.



: questi due tasti permettono di scorrere le varie righe del programma ISO e quindi i vari segmenti che compongono le figure sulla finestra della RTG. La riga di programma ISO selezionata da questi due tasti, farà evidenziare in verde il tratto di segmento relativo sulla finestra di visualizzazione grafica. Una volta selezionata la riga e quindi il segmento relativo, la pressione del tasto **START** avvierà il programma pezzo dal punto selezionato.

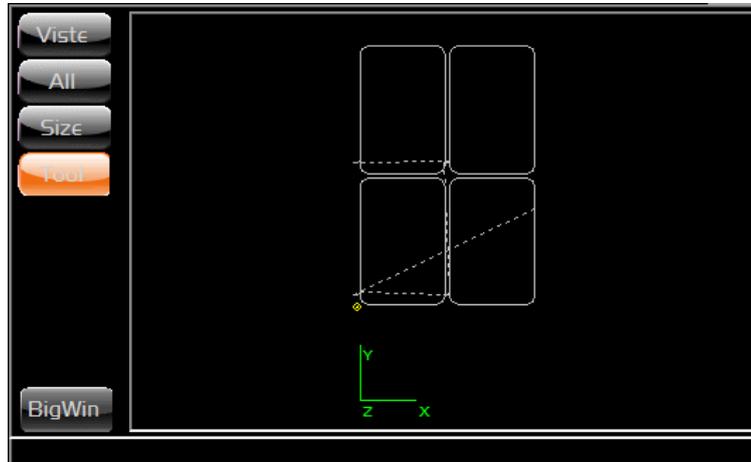
Come già accennato in precedenza è possibile selezionare il punto di partenza del programma pezzo anche cliccando direttamente sul punto relativo rappresentato dell'interfaccia RTG come evidenziato dall'immagine seguente:



In questo caso, il programma ripartirà dall'inizio del tratto di segmento evidenziato in verde dalla pressione dello stesso.

Per confermare l'operazione premere **START** e premerlo una seconda volta per dare inizio alla lavorazione.

1.10 RTG (REAL TIME GRAPHICS)



Per RTG si intende la visualizzazione grafica del programma pezzo che il CNC dovrà eseguire in ciclo Automatico.

Per visualizzare la finestra della simulazione grafica cliccare nella parte di schermo come visualizzato nell'immagine sottostante:



Alla pressione della scritta RTG, nella parte bassa sinistra dello schermo comparirà la finestra che contiene la rappresentazione grafica dei pezzi da lavorare. Oltre alla rappresentazione dei pezzi da lavorare, sulla parte sinistra vi sono 5 pulsanti che permettono di interagire con la finestra stessa, di seguito verranno riportate le funzionalità di ognuno di questi.



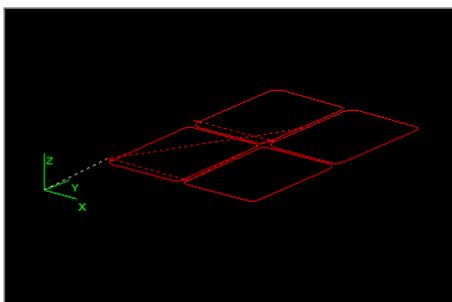
Questo tasto apre un nuovo menu, come visibile nell'immagine sottostante, il quale permette la gestione della visualizzazione del programma:



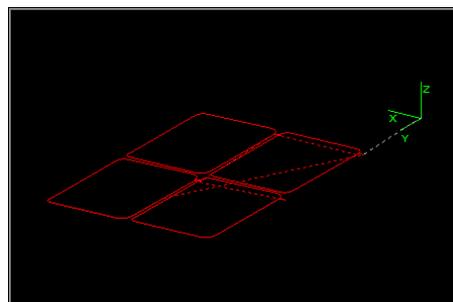
Questi due tasti permettono di visualizzare il programma pezzo in 3D sugli assi X, Y e Z. Il primo tasto in modalità "normale", il secondo specchiato in X e Y;



Esempi di visualizzazione:



(Vis1)



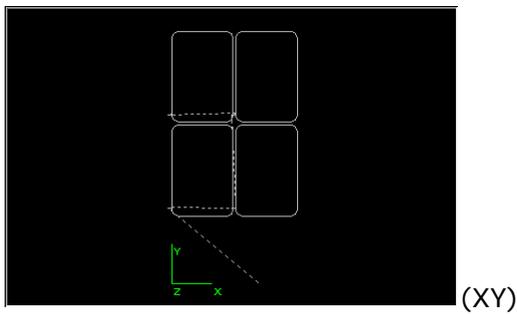
(Vis2)



Questi tre tasti cambiano la visualizzazione 2D del programma in funzione degli assi descritti sul relativo tasto.



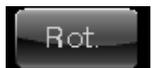
Esempio di visualizzazione:



Questo tasto cancella la rappresentazione grafica all'interno della finestra.



Premendo questo tasto viene ruotata di 90° la visualizzazione grafica.



Premendo questo tasto viene chiuso il menù visualizzazioni e si ritorna al menù principale RTG.



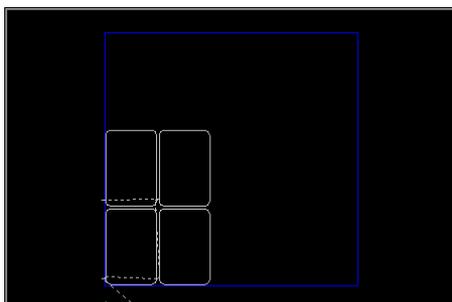


Questo tasto permette di visualizzare in toto tutti i pezzi presenti nel programma da eseguire. Viene utilizzato nel caso venga eseguito uno Zoom su una particolare zona di RTG e si vuole ritornare alla visualizzazione completa.



Questo tasto permette di visualizzare il perimetro della lastra da lavorare. La visualizzazione è però soggetta al fatto che le dimensioni della lastra siano state dichiarate appositamente, come descritto in precedenza nel paragrafo ORIGINI, nel caso non siano state impostate delle misure per la lastra, la pressione del tasto non sortirà nessun effetto.

Esempio di visualizzazione lastra:



Questo tasto permette di visualizzare o meno la posizione dell'utensile in tempo reale. L'utensile verrà rappresentato da un cerchio giallo. Muovendo gli assi in Jog, ad esempio, nel caso venga visualizzato l'utensile, l'effetto visivo sarà quello di vedere scorrere il cerchio giallo nella direzione dell'asse interessato al movimento.

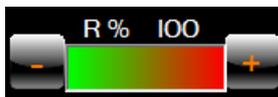


Questo tasto permette di visualizzare l'RTG a tutto schermo o a finestra ridotta.

1.11 OVERRIDE



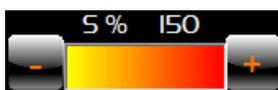
Le Progress Bar poste nella parte bassa destra dello schermo, consentono all'operatore di agire sulla velocità di movimento degli assi. In particolare:



: questa Progress Bar regola in percentuale la velocità di rapido degli assi. Può assumere un valore da 0 a 100. Il valore massimo di velocità per ogni asse è riportato nella relativa sezione nel file di taratura AXS.TAR;



: questa Progress Bar regola in percentuale la velocità di lavoro degli assi. Può assumere un valore da 0 a 120. Il valore massimo di velocità lavoro è riportato all'interno dei parametri tecnologici oppure impostato nel programma ISO o ancora scritto da MDI con il comando F seguito dalla velocità che si vuole raggiungere;



: questa Progress Bar è presente sull'interfaccia operatore solo nel caso la macchina disponga di un mandrino o una fresa. Regola in percentuale la velocità di rotazione dell'asse Mandrino. Di default Può assumere un valore da 30 a 150, ma tali valori sono modificabili da logica PLC. . Il valore massimo di velocità di rotazione viene impostato da programma ISO, da parametro tecnologico oppure in MDI utilizzando il comando S seguito dal numero di giri che si vogliono raggiungere.

Nel caso l'impianto disponga di una tastiera di comando esterna, le Progress Bar non verranno visualizzate. Per regolare le velocità bisognerà agire sui relativi potenziometri montati sulla tastiera ed il valore in percentuale sarà visualizzato sullo schermo del controllo numerico nella parte centrale destra, come riportato nell'immagine seguente:

E|C|S

R%50		
F%100	0.000	1000.0
S%107	0	1000.0

Il primo valore a sinistra rappresenta la percentuale di velocità relativa alla posizione dei tre potenziometri, i valori centrali rappresentano la velocità attuale in mm/m o giri/min già calcolata sulla percentuale dei potenziometri, mentre la colonna più a destra rappresenta la velocità massima di lavoro ed i giri mandrino massimi impostati da programma oppure da parametri tecnologici.

1.12 TASTI CNC



I tasti CNC consentono all'operatore dell'impianto di gestire l'esecuzione del ciclo automatico e dei vari modi operativi descritti in questo manuale.

In particolare:



: questo pulsante consente all'operatore di dare avvio al ciclo automatico dell'impianto, consente inoltre di eseguire un comando riportato nella stringa MDI oppure di confermare una selezione in modalità ricerca avanzata;



: questo pulsante consente all'operatore di sospendere l'esecuzione del ciclo automatico in corso. Con la pressione di questo tasto vengono arrestati gli assi, le utenze di taglio montate sulla testa e gli eventuali motori mandrino nel caso di macchine con frese o trapani;



: questo pulsante consente all'operatore di riprendere un ciclo automatico che è stato sospeso con la pressione dei tasti HOLD oppure AXES H;



: questo pulsante viene utilizzato solo nel caso di macchine da taglio che montano anche una testa a forare o una fresa. Premendo questo tasto viene sospeso il ciclo automatico arrestando gli assi ma lasciando il mandrino in rotazione;



: questo pulsante viene utilizzato per tacitare eventuali allarmi presenti sul CNC e ripristinare eventuali situazioni di errore verificatesi sulla macchina. Nel caso sia in esecuzione il ciclo automatico premendo questo tasto il ciclo viene abortito e gli assi vengono arrestati nella posizione nella quale si trovano.



1.13 ALLINEAMENTO TESTA BEVEL

Su macchine Waterjet equipaggiate con teste birotative del tipo: **A Leve** oppure **Ortogonal** sono previsti tre cicli:

- **Allinea A-C**
- **Centra Sfera**
- **Calibrazione Testa**

Il ciclo **Allinea A-C** posiziona la testa di taglio ortogonale al piano di lavoro.

Il ciclo **Centra Sfera** calcola ed applica eventuali disassamenti meccanici della testa.

Il ciclo **Calibrazione Testa** consiste nel rilevare ed applicare in modo automatico gli eventuali errori degli assi master (X,Y,W) in funzione dei due assi slave (A e C) correlati, ciclo attivabile solo con Opzione Software ECS installata.

Nota

Per utilizzare i tre cicli è necessario disporre di una coppia di fotocellule laser del tipo a forcella con trasmettitore e ricevitore allineati tra loro in modo fisso. L'impiego di questo tipo di fotocellula permette una maggiore facilità di movimento degli assi durante l'esecuzione dei cicli.

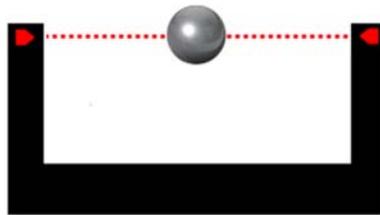


1.13.1 Operazioni Preliminari

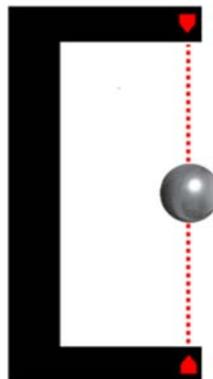
Di seguito le operazioni preliminari da eseguire per i tre cicli:

1. Muovere gli assi A e C a 0 gradi.
2. Posizionare le fotocellule sul piano di lavoro rispettando il criterio sotto riportato.

Orientamento della fotocellula che sarà denominata **Y** e posizione della sfera.



Orientamento della fotocellula che sarà denominata **X** e posizione della sfera.



3. In modo JOG muovere gli assi X,Y e W per portare il centro sfera al centro di entrambe le fotocellule, come in figura:

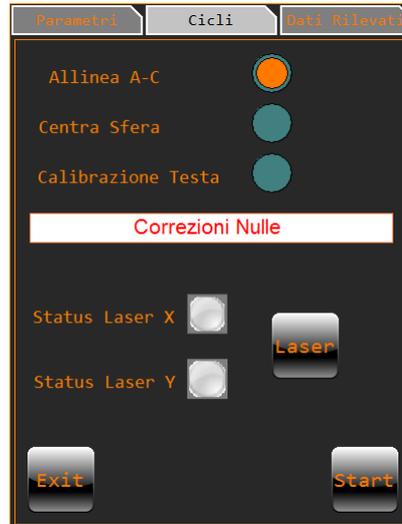


4. Dal **Menu Laterale Principale** premere il tasto **NEXT** e successivamente il tasto **RTCP** che visualizzerà:

Parametri	Cicli	Dati Rilevati
Diametro Stelo Probe		0.000
Diametro Sfera Probe		0.000
Lunghezza Probe		0.000
Lunghezza Focalizzatore		0.000
Velocità (mm/min)		0.000
Spostamento Verticale		0.000
DPV Teorico		0.000

Exit Ok

5. Selezionare cicli



I led denominati: **Status Laser X** e **Status Laser Y**, indicano lo stato della fotocellula che a seconda del colore assumono tre differenti significati:

Grigio: Fotocellula non accesa.

Verde: Fotocellula accesa e impegnata.

Arancio: Fotocellula accesa non impegnata.

6. Premere il pulsante **Laser** per abilitare entrambe le fotocellule. Con la sfera posizionata correttamente devono essere accesi, di colore verde, i led **Status Laser X** e **Status Laser Y**.
7. Formare l'origine, definita dal costruttore, che di default è 15, per gli assi X, Y e W.
8. Premere il pulsante **Laser** per disabilitare le fotocellule.
9. Selezionare **Parametri**.

1.13.2 Parametri

Parametri	Cicli	Parti Rilevate
Diametro Stelo Probe	0.000	
Diametro Sfera Probe	0.000	
Lunghezza Probe	0.000	
Lunghezza Focalizzatore	0.000	
Velocità (mm/min)	0.000	
Spostamento Verticale	0.000	
DPV Teorico	0.000	

Exit Ok

Descrizione Funzionalità Tasti nella tabella



Chiude pannello e non salva i dati



Salva i dati in tabella

Diametro Stelo Probe: inserire il diametro dello stelo sul quale viene montata la sfera (D).

Unità di misura: mm.

Diametro Sfera Probe: inserire il diametro della sfera (C).

Unità di misura: mm.

Lunghezza Probe: inserire lunghezza dell'utensile di misurazione comprensivo di stelo e sfera (B).

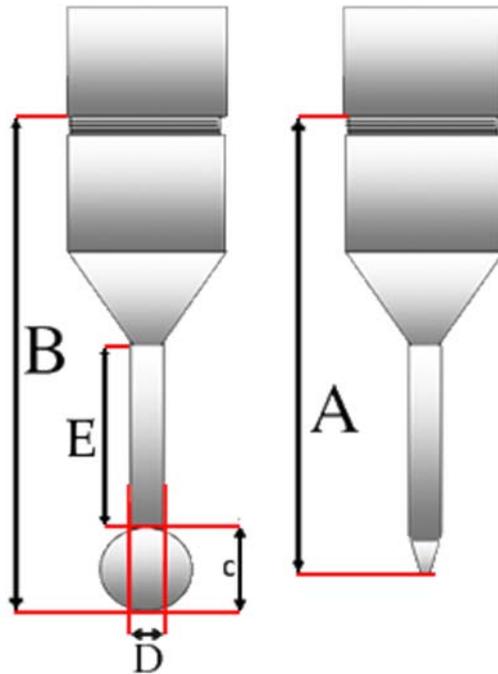
Unità di misura: mm.

Lunghezza Focalizzatore: inserire la lunghezza del focalizzatore (A).
Unità di misura: mm.

Spostamento Verticale: inserire lo spostamento (E) per il calcolo del angolo di correzione di A. Valore significativo solo per il ciclo **Allinea A-C**. Impostare un valore inferiore di almeno 5 mm della distanza E.
Esempio: E = 40, Spostamento Verticale = E - 5;
Unità di misura: mm.

DPV Teorico: inserire il DPV teorico, riferito al probe, fornito dal costruttore della macchina utensile.
Unità di misura: mm.

Nell'immagine sotto viene riportato come rilevare le distanze da inserire in tabella:



Per confermare i dati premere il tasto OK, con il tasto EXIT i dati non saranno salvati.

Nota

Durante l'esecuzione dei cicli, vengono utilizzati altri parametri specifici, che il costruttore della macchina ha definito in fase di messa in servizio (CONF_MACHINE).



Terminata la compilazione dei dati sarà possibile eseguire i cicli di calibrazione in sequenza:

1. **Allinea A-C**
2. **Centra Sfera**
3. **Calibrazione Testa**

1.13.3 Cicli



Descrizione Funzionalità Tasti nella tabella



Esegue ciclo Selezionato con Check-Box.

Il tasto disabilitato indica che c'è un ciclo di calibrazione in corso



Chiude il pannello.

Durante l'esecuzione di un ciclo se viene premuto il tasto, il pannello si chiude, ma il ciclo non viene interrotto.

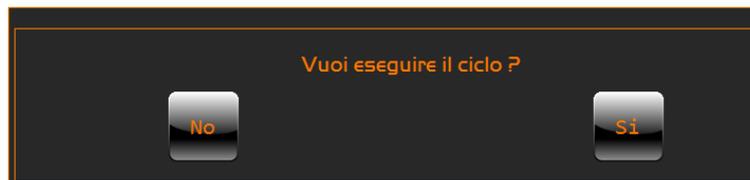


Accende i Laser X e Y.

1.13.4 ALLINEA A-C

Per avviare il ciclo procedere come segue:

1. Spuntare la Check-Box **Allinea A-C**.
2. Accertarsi che i valori degli Override siano al 100%.
3. Bisogna fare attenzione al valore, **Spostamento Verticale**, che verrà utilizzato per il calcolo dell'angolo di correzione dell'asse A. Un valore tipico potrebbe essere la lunghezza dello stelo del probe sottratto di almeno 5 mm.
4. Per questo ciclo intervien anche un parametro modificabili dal costruttore della macchina utensile (CONF_MACHINE) che definisce l'angolo di rotazione dell'asse A per rilevare eventuali angolo di correzione dell'asse C.
5. Premere il pulsante **Start** posto nel pannello, che visualizzerà una finestra di conferma esecuzione ciclo premendo il tasto **SI**.



6. Gli assi X,Y,W inizieranno a muoversi per rilevare e correggere eventuali errori di ortogonalità degli assi A e C.
7. Durante i movimenti è comunque possibile interrompere il ciclo premendo il tasto RESET, che annullerà la procedura di calcolo che dovrà essere rieseguita.
8. Potrebbero essere generati due allarmi: **Fotocellula non commuta** oppure **Fotocellula impegnata**, che rendono necessaria la pressione del tasto RESET e la riesecuzione del ciclo. Le soluzioni a gli allarmi potrebbero essere: verificare Origine 15; verificare i dati inseriti in tabella; assi A e C non azzerati meccanicamente.
9. L'angolo massimo di correzione degli assi non deve superare la soglia impostata dal costruttore della macchina utensile che di default è

impostato a 5 gradi. In caso in cui la correzione superi la soglia verrà generato specifico allarme: **Angolo di correzione Asse A fuori tolleranza** oppure **Angolo di correzione Asse C fuori tolleranza**.

10. Terminato il ciclo con successo sarà possibile visualizzare i gradi di correzione applicati, da **Dati Rilevati**.

Parametri	Cicli	Dati Rilevati
Correzione A		0.000
Correzione C		0.000
EC1		0.000
EC2		0.000
EC3		0.000
EAU		0.000
DPV		0.000

Exit Calc

Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude il pannello

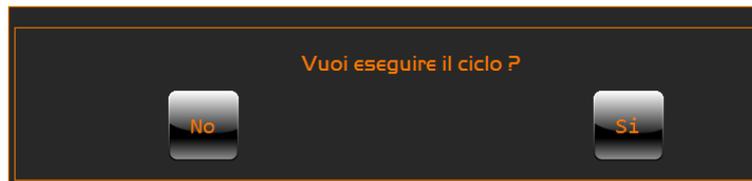


Calcola e attiva i disassamenti con i valori inseriti nella tabella dei Parametri e con quelli ricavati dal ciclo Centra Sfera.

1.13.5 CENTRA SFERA

Per avviare il ciclo procedere come segue:

1. Spuntare la Check-Box **Centra Sfera**.
2. Accertarsi che i valori degli Override siano al 100%.
3. Bisogna fare attenzione al valore assegnato a **DPV Teorico**, che verrà utilizzato per la movimentazione degli assi A e C, un valore errato può compromettere la movimentazione degli assi che potrebbero andare a collidere con le fotocellule.
4. Per questo ciclo intervengono anche altri parametri modificabili dal costruttore della macchina utensile (CONF_MACHINE) che definiscono gli angoli di rotazione degli assi A e C per rilevare eventuali disassamenti.
5. Premere il pulsante **Start** posto nel pannello che visualizzerà una finestra di conferma esecuzione ciclo premendo il tasto SI.



6. Gli assi X,Y,W,A e C inizieranno a muoversi per rilevare eventuali disassamenti della testa.
7. Durante i movimenti è comunque possibile interrompere il ciclo premendo il tasto **RESET**, che annullerà la procedura di calcolo che dovrà essere rieseguita.
8. Potrebbero essere generati due allarmi: **Fotocellula non commuta** oppure **Fotocellula impegnata**, che rendono necessaria la pressione del tasto RESET e la riesecuzione del ciclo. Le soluzioni a gli allarmi potrebbero essere: verificare Origine 15; verificare i dati inseriti in tabella in particolare il valore del **DPV Teorico**.
9. Al termine del ciclo, il pulsante di START sarà abilitato. A questo punto bisognerà selezionare **Dati Rilevati** e premere il tasto **CALC** che attiverà gli eventuali disassamenti.



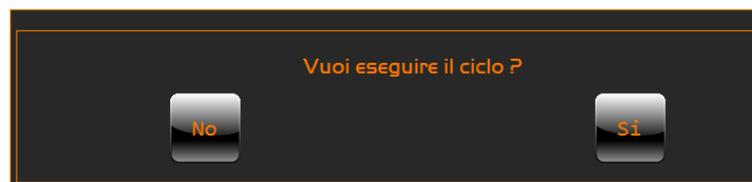
Parametri	Cicli	Dati Rilevati
Correzione A		0.000
Correzione C		0.000
EC1		0.000
EC2		0.000
EC3		0.000
EAU		0.000
DPV		0.000
Exit		Calc

10. Successivamente alla pressione del tasto CALC, la tabella sarà riempita dei valori necessari al CNC per la corretta gestione della testa.

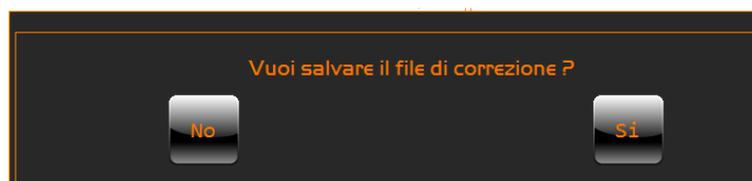
1.13.6 CALIBRAZIONE TESTA

Per avviare il ciclo procedere come segue

1. Spuntare la Check-Box Calibrazione Testa
2. Accertarsi che i valori degli Override siano al 100%.
3. Per questo ciclo intervengono anche parametri modificabili dal costruttore della macchina utensile (CONF_MACHINE).
4. Premere il pulsante **Start** posto nel pannello che visualizzerà una finestra di conferma esecuzione ciclo premendo il tasto **Si**.



5. Gli assi X, Y, W, A e C inizieranno a muoversi per rilevare eventuali errori meccanici da compensare. La durata del ciclo è variabile, dipende dal numero di punti definiti dal costruttore della macchina utensile.
6. Durante i movimenti è comunque possibile interrompere il ciclo premendo il tasto RESET, che annullerà la procedura di calcolo che dovrà essere rieseguita.
7. Potrebbero essere generati due allarmi: **Fotocellula non commuta** oppure **Fotocellula impegnata**, che rendono necessaria la pressione del tasto RESET e la riesecuzione del ciclo. Le soluzioni a gli allarmi potrebbero essere: verificare Origine 15; verificare i dati inseriti in tabella in particolare il valore del **DPV Teorico**.
8. Terminata la procedura verrà visualizzato una finestra di conferma salvataggio delle correzioni da applicare.



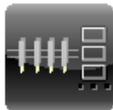


9. Con la scelta **SI** saranno attivate le correzioni, visibile anche da messaggio nella tabella **Cicli**.

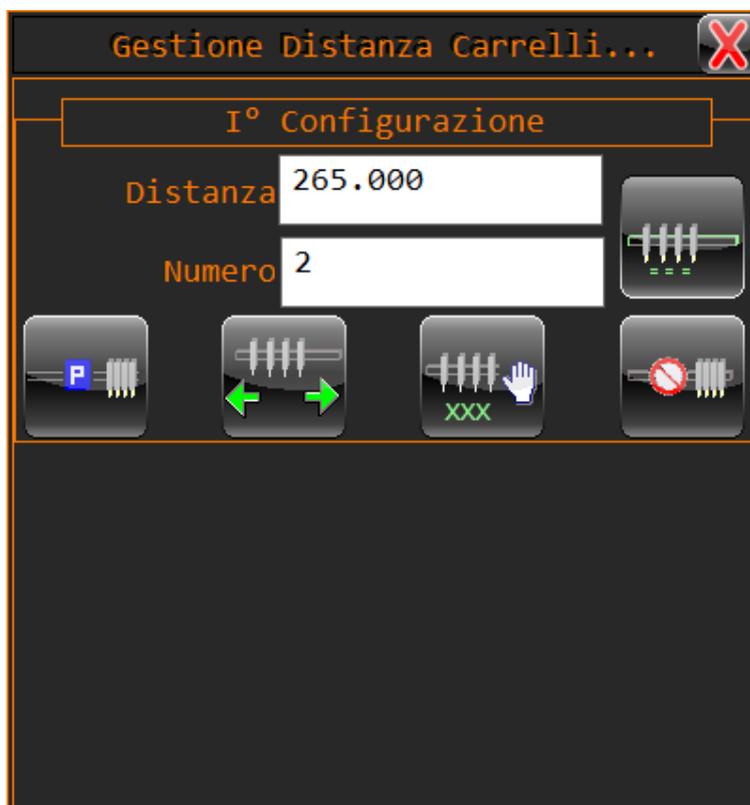
Correzioni Rilevate Attive

1.14 GESTIONE IMPACCHETTAMENTO CARRELLI

Il software ECS905 consente di impostare fino ad un massimo di due configurazioni. Ogni configurazione potrà essere composta da 11 carrelli slave ed un carrello master (posizionato su l'asse X), comune ad entrambi le configurazioni. Questo vuol dire che in presenza di due configurazioni, l'asse X (carrello 1) sarà posto in mezzo alla trave dove a sinistra saranno posizionati i carrelli della prima configurazione e a destra i carrelli della seconda configurazione, il numero massimo configurabile di carrelli slave saranno 11 a sinistra del master e 11 a destra per un totale di 22 carrelli slave e 1 carrello master.



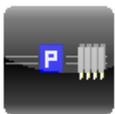
Alla pressione del tasto laterale, viene aperta la finestra qui sotto riportata, utilizzata per eseguire in manuale operazioni su i carrelli.



Nel caso in cui sia presente anche la seconda configurazione il data entry sarà come sotto riportato:

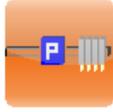


1.14.1 Parcheggio Carrelli



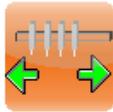
Il tasto è abilitato solo se il CNC è in modalità JOG ed è stato eseguito il SET. Alla pressione del tasto, i carrelli saranno parcheggiati alla quota definita nel file di configurazione della macchina. La procedura di parcheggio avverrà con la seguente sequenza:

1. Aggancio di tutti i carrelli configurati alla trave;
2. Asse X inizia il movimento verso la quota di parcheggio;
3. Durante il movimento dell'asse X e con l'intervento del micro (posto su ogni carrello) avverrà l'aggancio del carrello alla fune.
4. Al termine del parcheggio tutti carrelli saranno agganciati alla fune.

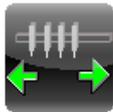


Il tasto acceso indica che è in esecuzione il ciclo di parcheggio dei carrelli.

1.14.2 Blocco carrelli alla fune



Il tasto acceso indica che tutti i carrelli sono bloccati alla fune.



La pressione del tasto comanda il blocco di tutti i carrelli configurati alla fune.

1.14.3 Blocco carrelli alla trave



Il tasto acceso indica che tutti i carrelli configurati sono bloccati alla trave.



La pressione del tasto comanda il blocco di tutti i carrelli configurati alla trave.



1.14.4 Sblocco carrelli

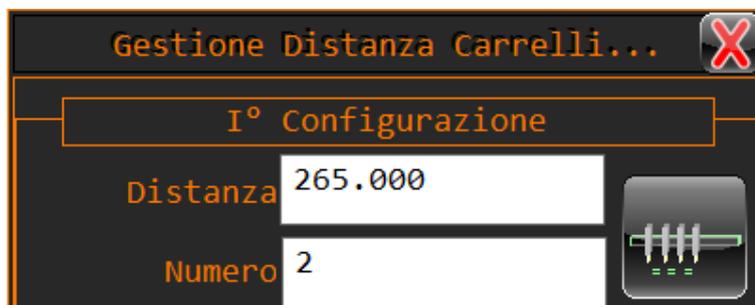


Il tasto acceso indica che tutti i carrelli sono sbloccati sia dalla trave che dalla fune.



La pressione del tasto comanda lo sblocco di tutti i carrelli, sia dalla trave che dalla fune.

1.14.5 Gestione distanza carrelli



E' possibile, tramite il tasto sotto descritto, comandare il distanziamento di un certo numero di carrelli, ma prima di procedere è necessario impostare:

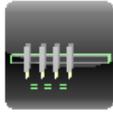
Distanza: Inserire la distanza a cui dovranno posizionarsi i carrelli .

Unità di misura: mm.

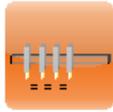
Numero: Inserire il numero di carrelli che si vogliono distanziare compreso il primo.

Unità di misura: intero positivo.

E|C|S



La pressione del tasto eseguirà il ciclo di distanziamento carrelli.



Il tasto acceso indica che il ciclo di distanziamento carrelli è in corso.

Nota:

La procedura di distanziamento consiste in:

1. Eseguire il parcheggio dei carrelli;
2. Distanziare i carrelli.
3. Il ciclo verrà eseguito solo se diverso da l'ultimo.



1.15 GESTIONE RIENTRO TAGLIANDO

La Ripresa della lavorazione se interrotta con il tasto HOLD e gli assi sono stati spostati in JOG oppure in MDI, può essere ripresa con 3modalità:

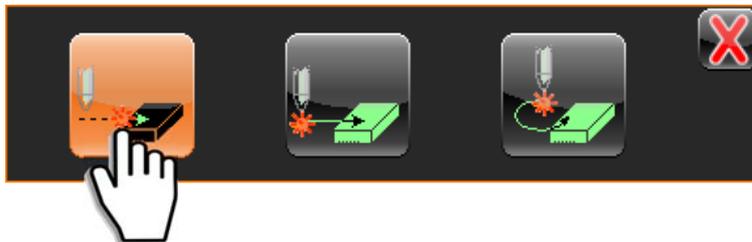
1. Non è attivo alcun rientro tagliando.
2. Rientro seguendo una traiettoria lineare.
3. Rientro seguendo una traiettoria circolare.

La sequenza da rispettare per attivare una delle 3 modalità è la seguente:

1. Programma in corso.
2. Premere il tasto **HOLD**.
3. Selezionare modo **JOG**.
4. Muovere assi X o Y fino alla posizione desiderata.
5. Premere su Status Bar.

RUN		DRYR		WJ1
CUE	G62	FLIM	NCR	
SKP	M00	M01	REL	RTCP

6. Selezionare la modalità di rientro.



7. Premere **AUTO**.
8. Premere **REL**.

1.15.1 RIENTRO TAGLIANDO NON ATTIVO

Gli assi raggiungono il profilo e attivato il taglio con la riprendendo la lavorazione interrotta.

RUN		DRYR		WJ1
CUE	G62	FLIM	NCR	
SKP	M00	M01	REL	RTCP



NCR



Tasto spento funzione non abilitata.



Tasto acceso indica che **non è attivo alcun rientro tagliando**.

1.15.2 RIENTRO TAGLIANDO LINEARE

Il taglio si riattiva dal punto in cui viene premuto il tasto **REL** e sarà raggiunto il profilo a velocità di lavoro con una traiettoria lineare.

RUN		DRYR		MILL
CUE	G62	FLIM	LCR	
SKP	M00	M01	REL	RTCP



LCR





Tasto spento funzione non abilitata.



Tasto acceso indica che è attivo il **rientro tagliando con traiettoria lineare**.

1.15.3 RIENTRO TAGLIANDO CIRCOLARE

Il taglio si attiva dal punto in cui viene premuto il tasto **REL** e sarà raggiunto il profilo a velocità di lavoro con una traiettoria circolare.

RUN		DRYR		MILL
CUE	G62	FLIM	CCR	
SKP	M00	M01		RTCP

CCR



Tasto spento funzione non abilitata.



Tasto acceso indica che è attivo il **rientro tagliando con traiettoria circolare**.

1.16 ALLINEAMENTO GANTRY AUTOMATICO



In caso di macchina dotata di asse gantry, il CNC ha la funzione di mantenere automaticamente i due assi allineati. Per usare questa funzione occorrerà cablare un micro di zero anche per l'asse slave ed aver montato meccanicamente allineato il ponte della macchina. In caso di assi assoluti questa funzione non è utilizzabile.

Premendo il tasto corrispondente a questa funzione, apparirà la finestra sottostante:



1.16.1 Calibrazione Gantry



Con questa opzione l'operatore può allineare il gantry manualmente, senza dover scalettare i motori.

scalettare i motori.

Una volta deciso lo step del movimento, premendo il tasto + o - , il cnc muoverà a step soltanto l'asse slave, dell'entità immessa nel data entry. Conclusa questa operazione l'operatore deve lanciare il *ciclo di campionatura*, descritto nel paragrafo successivo.

1.16.2 Ciclo di campionatura

Il ciclo di campionatura, consiste nella rilevazione della differenza di posizione tra la presa di zero dell'asse Y (Master) e la presa di zero dell'asse g (Slave), salvando su file la misurazione effettuata.

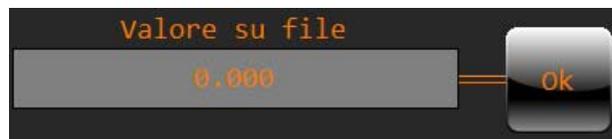




Questa operazione si effettua spuntando la check box preposta associando la pressione del tasto OK. Al termine di essa, verrà scritto un file contenente la quota trovata durante la procedura (Gantry.tar).

Se per necessità si dovesse eseguire la procedura di *Reset Navetta*, al riavvio il CNC presenterà un'attenzione **18505 Incongruenza tra la quota gantry...**

Per rimuovere l'attenzione ripristinando la quota rilevata dal ciclo di campionatura eseguito precedentemente, occorre premere il tasto **OK** di fianco al campo *Valore su file*.



In caso di necessità, dovuta a problemi/modifiche meccaniche, invece si deve ripetere il *ciclo di campionatura* e una volta concluso, occorre premere il tasto **OK** di fianco al campo *Valore in Memoria* per poter salvare su file il nuovo valore trovato e renderlo così disponibile in caso di *Reset Navetta*.



1.17 G62 E RAGGIO LIMITE

Il cnc per il taglio ha già delle funzioni implementate per la gestione delle velocità sugli spigoli e su gli archi di cerchio, senza l'ausilio di un CAD-CAM.

1.17.1 G62

Questa funzionalità è stata sviluppata per garantire sugli spigoli una velocità di avanzamento minima impostata.

Condizione necessaria perché la modalità possa agire è che i due elementi formanti lo spigolo siano dei segmenti (programmati con **G01**) giacenti nel piano di contornatura.

RUN		DRYR		WJ1
CUE	G62	FLIM	NCR	
SKP	M00	M01	RLIM	RTCP

Premendo nell'area cerchiata in rosso, apparirà una finestra dove l'operatore può decidere i parametri di questa funzione.

G62

G62 attiva

Velocità Minima 1000.000

Angolo Massimo 179.000

Errore Massimo 0.000

ok

- **Velocità minima:** Valore dell'avanzamento minimo (espresso in mm/min) da garantire sullo spigolo.
- **Angolo Massimo:** Valore (espresso in gradi) dell'angolo compreso tra i due tratti lineari superato il quale la G62 non agisce. Come default viene preso il valore 179°
- **Errore Massimo:** Errore massimo (espresso in mm) tra profilo programmato e profilo raccordato tramite la **G62**. Se il parametro è posto uguale a zero, l'errore non è controllato.

1.17.2 Raggio Limite (RLIM)

Questa funzione è stata implementata per ridurre la velocità sulla traiettoria nei cerchi, o archi di cerchio, senza l'ausilio di un CAD-CAM.

RUN		DRYR		WJ1
CUE	G62	FLIM	NCR	
SKP	M00	M01	RLIM	RTCP

Premendo sulla parte di schermo cerchiata si apre una finestra di inserimento dei parametri da utilizzare per la funzione RLIM.

- **Velocità Massima:** Velocità massima desiderata sul raggio campione



- **Raggio Campione:** Valore sul quale viene calcolata l'accelerazione per mantenere la velocità entro il limite impostato. Chiaramente, in modo proporzionale, la velocità sarà maggiore per raggi superiori a quello campione o minore in caso di raggi inferiori

2 TECNOLOGIA WATERJET

2.1 MENÙ TECNOLOGIA WATERJET

ACCENSIONE/SPEGNIMENTO POMPA

APERTURA/CHIUSURA TESTA DI TAGLIO

APERTURA/CHIUSURA ABRASIVO

ALTA/BASSA PRESSIONE

REGOLAZIONE PORTATA ABRASIVO

REGOLAZIONE DISTANZA DI TAGLIO



2.2 INSERIMENTO DATI TECNOLOGICI WATEJET



Apre tabella per inserimento dati tecnologici Waterjet

Dati Tecnologici WaterJet...

Distanza di Taglio <input checked="" type="radio"/> Rilevazione Off <input type="radio"/> Rilevazione Continua <input type="radio"/> Rilevazione A Passo 300.000 <input type="radio"/> Rilevazione Automatica 0		Inizio Taglio <input checked="" type="radio"/> Pressione Fissa <input type="radio"/> Foratura Dinamica <input type="radio"/> Tempi di Sosta		Abrasivo <input type="radio"/> Senza Abrasivo <input checked="" type="radio"/> Con Abrasivo	
Fine Taglio <input checked="" type="radio"/> Off 0.000 <input type="radio"/> Quota 30.000 <input type="radio"/> Max		Alta Pressione Anticipo Off 0.000 Attesa Scarico 0.0 Rallentamento Anticipo 0.000 % Velocita' 0 Disimpegno <input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> Quota 30.000 <input type="radio"/> Max		Kerf 0.000 Distanza di Taglio 3.0 Velocità di Taglio 3000 Spazio Accelerazioni Assi 0.000 Origine 1 Ritardo Stop Pompa 30 Valore Alta Pressione 800	

Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.

2.2.1 Definizione Distanza di Taglio

Le opzioni per definire la distanza di taglio sono mutuamente esclusive e devono essere impostate prima di eseguire il programma. Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare la modalità di avvicinamento alla lamiera, la modifica sarà attiva dal profilo successivo a quello in corso. Le sottoelencate opzioni non sono salvate per ogni programma, nel caso in cui si volesse salvarle è necessario modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguita dall'operatore editando il programma oppure se la macchina è equipaggiata di CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili.



2.2.1.1 RILEVAZIONE OFF

Asse W (testa di taglio/ugello) non esegue alcun movimento, questa opzione può essere utile nel caso in cui, l'asse verticale W non sia controllato dal CNC che ne governa la movimentazione, ma da pulsanti che comandano elettrovalvole pneumatiche o motori in corrente continua che permettono la salita/discesa testa;

2.2.1.2 RILEVAZIONE SINGOLA

Asse W (testa di taglio/ugello) con l'ausilio di un tastatore analogico si posiziona ad altezza di taglio, altezza che sarà precedentemente settata tramite specifico tool ECS (VEDI CALIBRAZIONE TASTATORE WATERJET). Opzione attiva solo se la macchina è equipaggiata di un tastatore e di un motore con encoder controllato dal CNC (vedi Nota);

2.2.1.3 RILEVAZIONE CONTINUA

Asse W (testa di taglio/ugello) con l'ausilio di un tastatore analogico si posiziona ad altezza taglio, tale altezza sarà mantenuta costante su tutto il profilo, il tastatore sarà in regolazione continua. Opzione attiva solo se la macchina è equipaggiata di un tastatore e di un motore con encoder controllato dal CNC (vedi Nota);

2.2.1.4 RILEVAZIONE A PASSO

Asse W (testa di taglio/ugello) con l'ausilio di un tastatore analogico, si posiziona all' altezza di taglio, durante l'esecuzione del profilo verrà rieseguito il ciclo di posizionamento ogni volta che sarà rilevato un spostamento degli assi X o Y pari al valore impostato nel data entry. L'unità di misura del valore da inserire è espressa in mm. Opzione attiva solo se la macchina è equipaggiata di un tastatore e di un motore con encoder controllato dal CNC (vedi nota);

2.2.1.5 ORIGINE MEMORIZZATA

Asse W (testa di taglio/ugello) si posiziona ad altezza di taglio rispetto all'origine attiva che sarà stata in precedenza azzerata tramite specifico tool ECS (VEDI FORMA ORIGINE ASSE VRTICALE).

Questo tipo di posizionamento è utile quando il materiale che si vuole tagliare è morbido e la pressione del tastatore su di esso potrebbe fornire una posizione errata. Opzione attiva solo se la macchina è equipaggiata di un motore con encoder controllato dal CNC.

Nota:

Le tre modalità: **Rilevazione Singola, Rilevazione Continua, Rilevazione a Passo**, necessitano prima dell'utilizzo di avere eseguito almeno una volta la calibrazione del tastatore. Nel caso di RESET NAVETTA è necessario rieseguire la calibrazione.

2.2.1.6 RILEVAZIONE AUTOMATICA

Questa modalità permette, a seguito dell'esecuzione di un ciclo sviluppato per la rilevazione della superficie di una lamiera, di eseguire la lavorazione senza l'ausilio di un tastatore durante il taglio (**Rif. Paragrafo 2.3.1**).

2.3 REGOLAZIONE DISTANZA DI TAGLIO



Visualizza tabella per regolazione distanza di taglio e ciclo di rilevazione lamiera.



Durante l'esecuzione di un taglio, potrebbe essere utile correggere l'altezza del focalizzatore (Distanza di taglio) in maniera dinamica, a tale scopo si è resa disponibile all'operatore la finestra qui sotto che potrà essere utilizzata solo nei casi in cui si nella **Tabella Dati Tecnologici Waterjet**, si sia optato per:



- Rilevazione Singola
- Rilevazione continua
- Origine Memorizzata
- Rilevazione a Passo
- Rilevazione continua



Pressione del tasto muove asse W in direzione negativa avvicinandosi alla lamiera.

Lo step di decremento è un parametro modificabile dal costruttore della macchina utensile, il default è fissato a 0.01 mm. Tenendo premuto per almeno 1 secondo la movimentazione non sarà a step ma continua fino al rilascio del tasto.



Pressione del tasto muove asse W in direzione positiva allontanandosi dalla lamiera.

Lo step di incremento è un parametro modificabile dal costruttore della macchina utensile, il default è fissato a 0.01 mm. Tenendo premuto per almeno 1 secondo la movimentazione non sarà a step ma continua fino al rilascio del tasto.

La modifica della distanza di taglio avviene in tempo reale e rispetto alla posizione in cui si trova l'asse verticale durante la lavorazione. Al successivo piercing, verrà ripristinata l'altezza di taglio impostata nella sezione **Calibrazione Tastatore Waterjet**, se abilitato un ciclo di tastatura o ad origine memorizzata.

Tastatore Waterjet Testa 1



Pressione del tasto esegue tastatura singola.

Tastatore Waterjet Testa 2



Pressione del tasto esegue tastatura singola.



2.3.1 Impostazione dati per rilevazione automatica distanza di taglio

Per eseguire questa funzionalità è necessario che sull'impianto di taglio sia installato un potenziometro lineare per la rilevazione dell'altezza di taglio, in quanto questi verrà utilizzato per rilevare i vari disassamenti verticali della lamiera.

Prima di procedere con la rilevazione del piano, risulta necessario riferire gli assi ed acquisire un'origine nel punto zero della lamiera, poiché verrà poi tutto riferito all'origine acquisita, non è necessario per l'asse verticale W in quanto verrà formata sul primo punto da acquisire, punto che sarà usato successivamente come riferimento per il calcolo dei disassamenti.

Nota:

L'utilizzo di questa funzionalità è abilitata da costruttore della macchina utensile.

Per attivare la funzionalità procedere come segue:



Visualizza pannello per inserimento dati.

Parametri ciclo di mappatura TESTA 1	
Larghezza	500.0
Atezza	250.0
Colonne	3
Righe	3
Quota di sorvolo asse W	10.0
Quota di entrata asse W	0.0
Velocità entrata asse W	200
N° Prg	100

<< Start Ok



Larghezza: Inserire lo spazio in X della lamiera da rilevare.

Unità di misura: mm.

Altezza: Inserire lo spazio in Y della lamiera da rilevare.

Unità di misura: mm.

Colonne: Inserire il numero di colonne, che sarà utilizzato dal ciclo per il calcolo degli spostamenti lungo asse X.

Unità di misura: intero positivo.

Righe: Inserire il numero di righe, che sarà utilizzato dal ciclo per il calcolo degli spostamenti lungo asse Y.

Unità di misura: intero positivo.

Nota:

Il risultato del prodotto tra colonne e righe, è il numero di punti che saranno acquisiti e non deve essere maggiore di 50.

Quota di sorvolo asse W: Inserire la quota a cui dovrà portarsi l'asse W prima di passare al punto successivo.

Unità di misura: mm.

Quota di entrata asse W: Inserire la quota massima oltre la quale inibire il movimento dell'asse W.

Unità di misura: mm.

Velocità di entrata asse W: Inserire la velocità con cui l'asse W dovrà muoversi per la rilevazione. Per ottenere buoni risultati sarebbe opportuno impostare il valore a 100 mm/min.

Unità di misura: mm/min.

N° prg: Inserire un codice numerico per identificare il programma su cui verranno salvati i disassamenti.

Unità di misura: intero positivo.

Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU eseguendo il ciclo.

Terminata la procedura di rilevazione piano, sarà ora possibile utilizzare i dati ottenuti per eseguire le lavorazioni sulla lamiera senza più utilizzare il posizionamento dell'asse verticale tramite tastatura, ma con i dati memorizzati del ciclo di mappatura.

Inoltre per usufruire di questa funzionalità si può procedere richiamandola da file ISO, con delle apposite istruzioni:

R947=5: Attivazione Funzione Rilevazione Automatica, viene di fatto emulata la selezione della check box "Rilevazione Automatica" nella pagina Dati Tecnologici Waterjet, nella sezione "Distanza di Taglio" "Rilevazione Automatica" (Fig.8)

R5815 = XXX: Selezione Programma di mappatura, dove XXX rappresenta il numero del programma generato dalla funzione HMap

M180: Attivazione Programma Mappatura, questa funzione verifica che il valore riportato nella R5815 sia un programma valido ed in caso affermativo avvia la funzione correzione altezza, nel caso il programma non risultasse valida, verrà generato l'errore riportato precedentemente in Fig.11.

Tutte queste istruzioni devono essere poste **Necessariamente** in testa al Part Program o comunque **Prima** della funzione M50 di inizio taglio.

2.4 DEFINIZIONE METODI DI PIERCING

Le opzioni per definire le modalità di inizio di taglio e pressione di lavoro sono mutuamente esclusive e devono essere impostate prima di eseguire il programma. Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare la modalità di inizio taglio e pressione di lavoro, la modifica sarà attiva dal profilo successivo a quello in corso. Le sottoelencate opzioni non sono salvate per ogni programma, nel caso in cui si volesse salvare il modo di inizio taglio e pressione di lavoro è necessario modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma oppure se la macchina è equipaggiata con CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna.



Per definire la modalità di inizio taglio e la pressione del getto d'acqua da utilizzare durante l'esecuzione del profilo, occorre selezionare una delle 3 opzioni e successivamente premere il tasto posto in alto a destra che aprirà un'ulteriore finestra, differente a seconda della scelta.

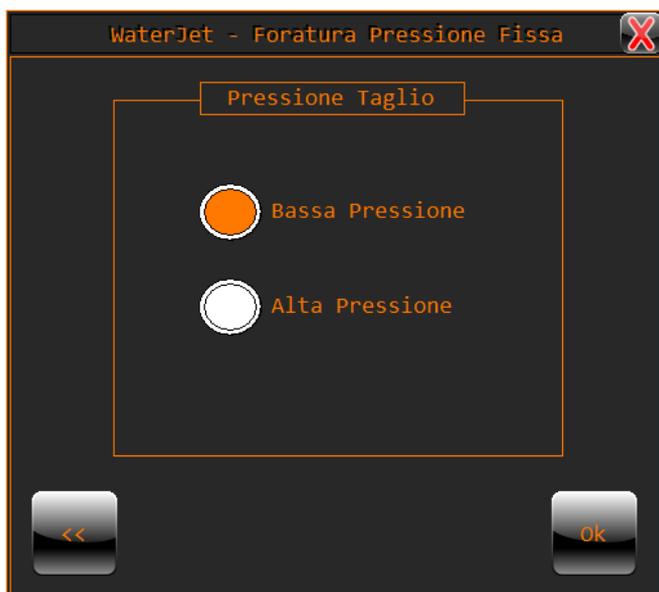


Visualizza, in funzione della scelta una tabella.



2.4.1 Selezione pressione fissa

Questa modalità si differenzia dalle altre due: Foratura Dinamica e Tempi di Sosta, perché non esegue alcun tipo di piercing.



Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.



Chiude tabella, salva i dati e torna alla tabella: **Dati Tecnologici Waterjet**.

Bassa pressione: Assi X e Y raggiungono il punto iniziale del profilo/Attacco, il taglio verrà eseguito in bassa pressione. Con questa modalità attiva non viene eseguito nessun ciclo di foratura del pezzo.

Alta pressione: Assi X e Y raggiungono il punto iniziale del profilo/Attacco, il taglio verrà eseguito in alta pressione. Con questa modalità attiva non viene eseguito nessun ciclo di foratura del pezzo.

Durante l'esecuzione del profilo, si può modificare con effetto immediato la pressione di taglio tramite apposito tasto laterale unico.



Tasto acceso indica ALTA PRESSIONE ATTIVA.



Tasto spento indica BASSA PRESSIONE ATTIVA.

Volendo modificare durante il taglio la pressione sarà sufficiente premere il tasto sopra descritto. La modifica resterà attiva per tutto il profilo alla fine del quale sarà ripristinato il modo impostato in tabella.

2.4.2 Selezione foratura dinamica

La foratura dinamica "Piercing Dinamico" sviluppata da ECS, consiste nel muovere gli assi X e Y seguendo una traiettoria circolare. Questa modalità permette di ottenere un preforo in tempi brevi impedendo la risacca del getto d'acqua che



potrebbe ridurre l'efficacia del foro stesso. L'opzione messa a disposizione genera in automatico il piercing (percorso circolare) ad inizio profilo/attacco.

Nel realizzare il programma di lavorazione, l'operatore dovrà tenere presente anche dello spazio necessario per eseguire la foratura.

Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.



Chiude tabella, salva i dati e torna alla tabella: **Dati Tecnologici Waterjet.**

Raggio: Inserire il raggio che dovrà avere il foro di perforazione della lamiera.

Unità di misura: Millimetri.

Velocità: Inserire la velocità a cui dovrà essere eseguito il foro.



Unità di misura: Millimetri/minuto.

Ripetizioni Bassa Pressione: Inserire il numero di giri in bassa pressione.

Unità di misura: Intero.

Ripetizioni Alta Pressione: Inserire il numero di giri in alta pressione.

Unità di misura: Intero.

Esiste la possibilità di salvare o modificare in modo dinamico il numero di ripetizione in Alta e Bassa pressione. Durante le ripetizioni in Bassa Pressione se viene premuto il tasto di **START**, verrà conclusa la perforazione in corso e salvato nella tabella dai **Dati Tecnologici Waterjet** il numero di perforazioni eseguite fino a quel momento e il ciclo continuerà con le perforazione in Alta Pressione. Se invece durante le ripetizioni in Bassa Pressione viene premuto il tasto di **REL**, verrà conclusa la perforazione in corso, nella tabella dei **Dati Tecnologici Waterjet** non verrà salvato il numero di ripetizioni eseguite e il ciclo a questo punto continuerà con le perforazioni in Alta Pressione. Le manovre possono essere applicate sia per le ripetizioni in Bassa Pressione che in Alta Pressione. Questa possibilità risulta molto utile quando non si conoscono a priori le ripetizioni in Alta o Bassa pressione che serviranno per lo sfondamento del materiale, un utilizzo potrebbe essere quello di inserire dei valori piuttosto alti e modificare durante l'esecuzione della foratura al momento opportuno agendo con il tasto di **START** sul numero di perforazioni da eseguire.

Il piercing sarà eseguito prima di iniziare a tagliare il profilo ad una velocità che potrà essere differente da quella di taglio, per quanto riguarda la pressione del getto d'acqua saranno possibili 3 differenti modi.

1° Modalità

- Raggio = 0.5
- Velocità = 250
- Ripetizioni Bassa Pressione = 5
- Ripetizioni Alta Pressione = 0



Con questi parametri attivi verrà eseguito un preforo di Raggio 0.5 mm ad una velocità di 250 mm/min per 5 volte in bassa pressione, alla fine del ciclo il taglio sarà eseguito in BASSA PRESSIONE.

2° Modalità

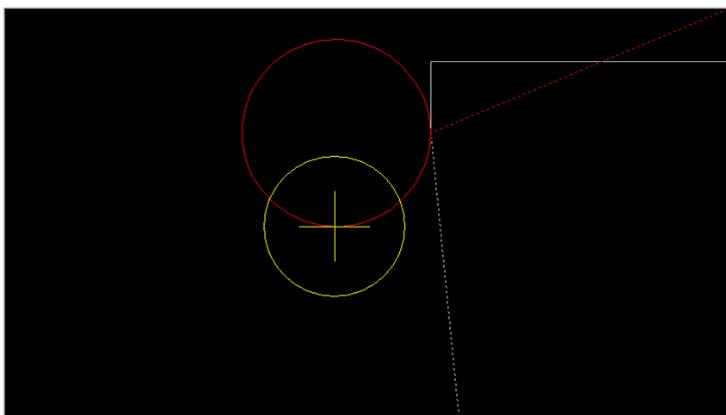
- Raggio = 0.5
- Velocità = 250
- Ripetizioni Bassa Pressione = 0
- Ripetizioni Alta Pressione = 5

Con questi parametri attivi verrà eseguito un preforo di Raggio 0.5 mm ad una velocità di 250 mm/min per 5 volte in alta pressione, alla fine del ciclo il taglio sarà eseguito in ALTA PRESSIONE.

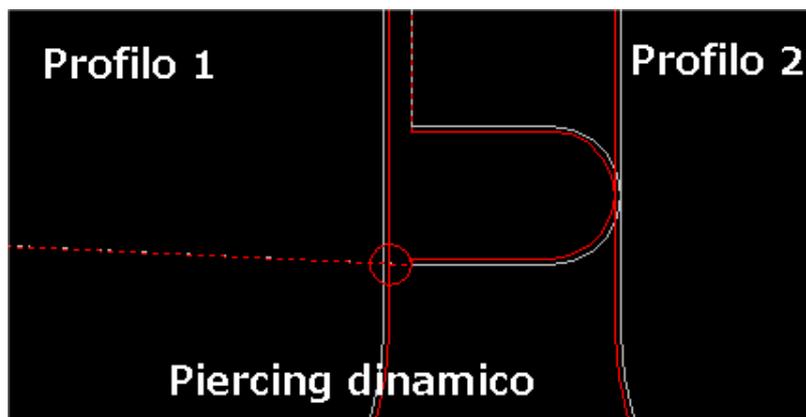
3° Modalità

- Raggio = 0.5
- Velocità = 250
- Ripetizioni Bassa Pressione = 5
- Ripetizioni Alta Pressione = 3

Con questi parametri attivi verrà eseguito un preforo di Raggio 0.5 mm ad una velocità di 250 mm/min per 5 volte in BASSA e 3 in ALTA PRESSIONE, in totale saranno eseguiti 8 cicli di foratura dinamica alla fine dei quali il taglio sarà eseguito in ALTA PRESSIONE.



Nell'immagine sopra, il cerchio rosso rappresenta il foro di raggio 0.5, il cerchio giallo rappresenta il focalizzatore, mentre la linea continua il profilo da tagliare. Di seguito un'errata programmazione del Raggio piercing o del profilo, la linea rossa rappresenta il taglio mentre la linea bianca il profilo, il piercing identificato dal foro di colore rosso sarà eseguito in parte anche su profilo 1, in questo caso sarà necessario modificare il raggio del preforo o la lunghezza dell'attacco.



Descrizione funzionalità tasti nella tabella



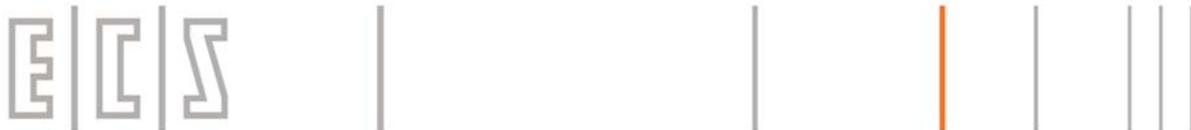
Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.



Chiude tabella, salva i dati e torna alla tabella: **Dati Tecnologici Waterjet.**



2.4.3 Selezione tempi di sosta

La foratura statica "Piercing con Soste" sviluppata da ECS, consiste in un tempo di attesa sul profilo prima di muovere gli assi X e Y. Questa modalità potrebbe essere utilizzata per materiali preziosi e permetterebbe di ridurre al minimo la quantità di materiale di scarto. Rispetto alla Foratura Dinamica è una metodologia più lenta e si adatterebbe solo a materiali di piccoli spessori.

Nel realizzare il programma di lavorazione, l'operatore non dovrà tenere presente dello spazio necessario ad eseguire la foratura come nel caso della foratura dinamica.

Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare i tempi di Sosta in Bassa Pressione/ Sosta in Alta pressione modificando la tabella sotto, la modifica sarà attivata da i profili successivi a quello in corso. Le sottoelencate opzioni non sono salvate per ogni programma, nel caso in cui si volesse salvarle si può agire in 3 differenti modi:

1. Modificare il part-programm inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma.
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna.
3. Se abilitata l'opzione ECS DBT (Data Base Tecnologico) si può salvare tramite apposito tasto il processo in uso.

Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma, con il modo 3 le modifiche saranno salvate come processo.



Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.



Chiude tabella, salva i dati e torna alla tabella: **Dati Tecnologici Waterjet**.

Sosta in Bassa Pressione: Inserire il tempo di sosta in bassa pressione.

Unità di misura: Intero.

Sosta in Alta Pressione: Inserire il tempo di sosta in alta pressione.

Unità di misura: Intero.

Il piercing sarà eseguito prima di iniziare a tagliare il profilo con una pressione di taglio differente a seconda di come saranno impostati i valori.



1° Modalità

- Sosta in bassa pressione = 3
- Sosta in alta pressione = 0

Con questi parametri attivi gli assi X e Y una volta in posizione di inizio taglio, resteranno fermi in con la testa di taglio aperta e con la bassa pressione attiva scaduto il tempo di sosta, gli assi si muoveranno e il taglio sarà eseguito in BASSA PRESSIONE.

2° Modalità

- Sosta in bassa pressione = 0
- Sosta in alta pressione = 5

Con questi parametri attivi gli assi X e Y una volta in posizione di taglio, resteranno fermi con la testa di taglio aperta e con alta pressione attiva, scaduto il tempo di sosta, gli assi si muoveranno e il taglio sarà eseguito in ALTA PRESSIONE.

3° Modalità

- Sosta in bassa pressione = 3
- Sosta in alta pressione = 5

Con questi parametri attivi gli assi X e Y una volta in posizione di taglio, resteranno fermi con la testa di taglio aperta e la bassa pressione attiva per 3 secondi, allo scadere dei 3 secondi ci sarà la commutazione in alta pressione e scaduto il tempo di **Sosta Alta Pressione** gli assi inizieranno a muoversi sul profilo e il taglio sarà eseguito in ALTA PRESSIONE.

Nota:

Nella 2° Modalità, assegnando il valore -1 al tempo di Sosta in Bassa Pressione si evita la commutazione da bassa ad alta pressione.

2.5 DEFINIZIONE ABRASIVO

2.5.1 Selezione abrasivo

A seconda del materiale da tagliare potrebbe essere necessario aggiungere al getto d'acqua una sostanza abrasiva, per questa opzione sono a disposizione due scelte mutuamente esclusive che devono essere impostate prima di eseguire il programma.

Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare la modalità Senza Abrasivo/Con Abrasivo modificando la tabella sotto, la modifica sarà attivata da i profili successivi a quello in corso. Le sottoelencate opzioni non sono salvate per ogni programma, nel caso in cui si volesse salvarle si può agire in 3 differenti modi:

1. Modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma;
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna;
3. Se abilitata l'opzione ECS DBT (Data Base Tecnologico) si può salvare tramite apposito tasto il processo in uso;

Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma, con il modo 3 le modifiche saranno salvate come processo.



Senza Abrasivo: Con selezione attiva il taglio sarà eseguito senza abrasivo.

Con Abrasivo: Con selezione attiva il taglio sarà eseguito con abrasivo.

Durante l'esecuzione del profilo, si può modificare con effetto immediato la modalità di taglio: Con Abrasivo/Senza Abrasivo tramite apposito tasto laterale unico.



Tasto acceso indica ABRASIVO ATTIVO.



Tasto spento indica ABRASIVO NON ATTIVO.

La modifica resterà attiva per tutto il profilo in corso di esecuzione alla fine del quale sarà ripristinato il modo impostato in tabella.

2.5.2 Regolazione portata abrasivo

In funzione dello spessore e della durezza del materiale potrebbe essere necessario modificare anche la portata massica dell'abrasivo. Opzione attiva su CNC solo se la macchina è equipaggiata di un'uscita analogica che comanda un motore in corrente continua che ne regola la portata. Tramite il tasto posto in alto a destra è possibile accedere ad una tabella che permetterà di agire su la regolazione e tempo di anticipo attivazione abrasivo.

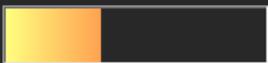


Visualizza portata abrasivo.

Regolazione Abrasivo

Anticipo Apertura	<input type="text" value="0.5"/>
Anticipo Chiusura	<input type="text" value="0.5"/>
Ritardo Vacuostato	<input type="text" value="0"/>

Testa 1

Bassa Pressione	
g/min	<input type="text" value="504"/> 
Alta Pressione	
g/min	<input type="text" value="223"/> 

Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella, salva i dati e torna alla tabella: **Dati Tecnologici Waterjet..**

2.5.2.1 Anticipo Apertura ABRASIVO:

Inserire il tempo di anticipo del comando abrasivo prima di aprire la testa di taglio. Unità di misura: Secondi con decimali , default 0.5 secondi.

Questa opzione è utilizzata per fare in modo che all'apertura della testa di taglio l'acqua sia già mescolata con l'abrasivo, serve per evitare che si inizi a perforare senza abrasivo. Vediamo due esempi per capire meglio il funzionamento.

2.5.2.2 Anticipo Chiusura ABRASIVO:

Il tempo viene utilizzato a fine taglio e permette di chiudere l'abrasivo prima della chiusura della testa di taglio.

Unità di misura: Secondi con decimali, default 0.5 secondi.

2.5.2.3 Ritardo VACUOSTATO

Il tempo viene utilizzato, se presente un vacuostato su l'abrasivo, per ritardare l'allarme, con valore 0 il controllo viene disabilitato.

Unità di misura: Secondi.

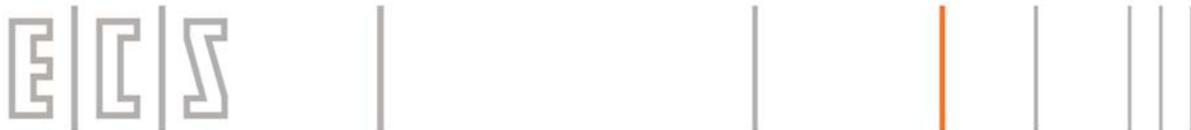
2.5.2.4 Esempio con Foratura Statica

1. Selezioniamo **Foratura con Soste**.
2. Definiamo il **Tempo di Sosta in Alta Pressione = 2**
3. Definiamo il **tempo di Anticipo Apertura = 2**
4. Selezioniamo taglio **Con Abrasivo**.
5. Alla pressione del tasto START gli assi X e Y si posizionano sul punto di inizio taglio per eseguire la foratura statica.
6. Abrasivo si abilita.

7. Allo scadere del tempo, in questo caso 2 secondi, viene aperta la testa di taglio e settata alta pressione.
8. Attesa avvenuta commutazione in alta pressione, tempo fisso di 0.5 secondi.
9. Attesa del tempo impostato per la sosta (Tempo di Sosta in Alta Pressione) che in questo caso è 2 secondi.
10. Allo scadere del tempo gli assi si muoveranno per tagliare il profilo in alta pressione.
11. Il tempo totale di sosta della macchina sul punto iniziale sarà di 4,5 secondi.

2.5.2.5 Esempio con Foratura Dinamica

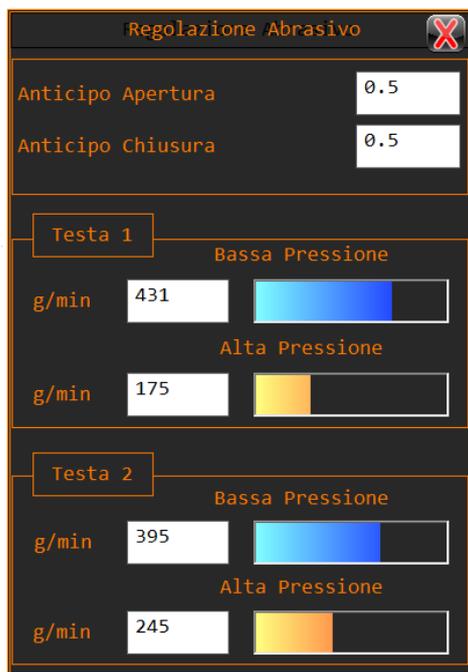
1. Selezioniamo **Foratura Dinamica**.
2. Definiamo il **Raggio = 0.5**.
3. Definiamo la **Velocità = 250**.
4. Definiamo le **Ripetizioni in Alta Pressione = 3**.
5. Definiamo le **Ripetizioni in Bassa Pressione = 0**.
6. Definiamo il tempo di **Anticipo Apertura = 2**
7. Selezioniamo taglio **Con Abrasivo**.
8. Alla pressione del tasto START gli assi X e Y si posizionano sul punto di inizio taglio per eseguire la foratura dinamica.
9. Abrasivo si abilita.
10. Allo scadere del tempo, in questo caso 2 secondi, viene aperta la testa di taglio e settata alta pressione.
11. Attesa avvenuta commutazione in alta pressione, tempo fisso di 0.5 secondi.
12. Assi X e Y si muovono per eseguire i 3 cicli di foratura in alta pressione.
13. Terminati i cicli gli assi X e Y si muoveranno per tagliare il profilo.



Per quanto riguarda invece la regolazione della quantità di abrasivo, ECS ha messo a disposizione 2 scroll bar e 2 data entry. I valori ammessi nei data entry dovranno essere un intero ed esprimono la quantità di abrasivo in grammi/minuto, durante il taglio sarà possibile modificare dinamicamente la portata.

In caso di potenziometro esterno non gestito da ECS, la modifica dei valori non avrà alcun effetto.

Se la macchina è equipaggiata di 2 teste, la regolazione della portata è separata.



2.6 DEFINIZIONE PARAMETRI GENERALI

Kerf	0.700
Velocità di Taglio	2500
Spazio Accelerazioni Assi	50.000
Origine	1
Ritardo Stop Pompa	10
Valore Alta Pressione	1000

2.6.1 Kerf

Inserire il valore della larghezza del solco di taglio.

Unità di misura: Millimetri.

2.6.2 Velocità di taglio

Inserire la velocità di taglio.

Unità di misura: Millimetri/Minuto.

Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare la velocità, la modifica sarà attivata da i profili successivi a quelli in corso, nel caso in cui si volesse salvarle si può agire in 3 differenti modi:

1. Modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma;
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna;
3. Se abilitata l'opzione ECS DBT (Data Base Tecnologico) si può salvare tramite apposito tasto il processo in uso;



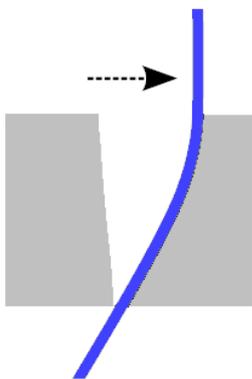
Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma, con il modo 3 le modifiche saranno salvate come processo.

2.6.3 Spazio accelerazioni assi

Inserire lo spazio entro il quale gli assi devono accelerare e decelerare in prossimità di uno spigolo. Quando la velocità di taglio è molto bassa il flusso idroabrasivo entra ed esce nello stesso punto, invece quando la velocità di taglio aumenta il punto di uscita del getto idroabrasivo è successivo al punto di ingresso, cioè vi è un ritardo di flusso dovuto al fatto che la velocità di taglio è superiore al processo di rimozione del materiale. Questo ritardo potrebbe essere ignorato quando si taglia un tratto rettilineo, ma diventa critico quando siamo in prossimità di un angolo, in questo caso diventa necessario rallentare il movimento in modo tale che il getto d'acqua sia perpendicolare al materiale.

Unità di misura: Millimetri.

L'immagine seguente mostra come il getto d'acqua rimane indietro rispetto ad ugello.



Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare lo **Spazio Accelerazioni Assi**, la modifica sarà attivata da i profili successivi a quelli in corso, nel caso in cui si volesse salvare si può agire in 3 differenti modi:

1. Modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguita dall'operatore editando il programma;
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna;
3. Se abilitata l'opzione ECS DBT (Data Base Tecnologico) si può salvare tramite apposito tasto il processo in uso;

Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma, con il modo 3 le modifiche saranno salvate come processo.

2.6.4 Origine

Inserire l'origine di lavoro precedentemente azzerata tramite apposito tasto, il dato non può essere modificato durante l'esecuzione del programma.

Unità di misura: Intero compreso tra 1 e 20.

2.6.5 Ritardo stop pompa

Inserire il tempo di spegnimento automatico della pompa Waterjet con la testa di taglio chiusa. Questo parametro diventa utile quando la macchina non è presidiata durante la lavorazione, impostando il tempo correttamente, la pompa sarà spenta in automatico a fine lavorazione e verrà visualizzato a video uno specifico Allarme: Time Out Pompa Waterjet, per eliminare l'allarme basterà premere i tasti: REL o RESET.

Il tempo di ritardo sarà utilizzato per spegnere la pompa e generare l'allarme anche quando non abbiamo nessun ciclo automatico in corso e la pompa è accesa con la testa di taglio chiusa.

Durante l'esecuzione del programma è possibile cambiare il **Ritardo Stop Pompa**, la modifica avrà effetto immediato. Unità di misura: Secondi, intero positivo.



Nota:

Opzione gestita solo se accensione/spegnimento pompa controllata da CNC tramite tasto laterale.

2.6.6 Valore alta pressione

Inserire il valore della pressione di lavoro. Opzione gestita solo se collegata valvola proporzionale per il controllo remoto dell'alta pressione. La modifica del valore ha effetto immediato. Unità di misura: Bar, intero positivo.

2.6.7 Definizione Parametri a Fine Taglio

Nella tabella sotto, si definiscono le operazioni che devono essere eseguite a fine taglio. Le sottoelencate opzioni per Alta Pressione e Rallentamento non sono salvate per ogni programma, nel caso in cui si volesse salvarle si può agire in 3 differenti modi:

1. Modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma;
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna;
3. Se abilitata l'opzione ECS DBT (Data Base Tecnologico) si può salvare tramite apposito tasto il processo in uso;

Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma, con il modo 3 le modifiche saranno salvate come processo.

The image shows a screenshot of a CNC control interface with three main sections:

- Fine Taglio**: Contains two input fields: "Anticipo Off" with the value 25.000 and "Attesa Scarico" with the value 0.0.
- Alta Pressione**: This section is currently empty.
- Rallentamento**: Contains two input fields: "Anticipo" with the value 100.000 and "% Velocita'" with the value 20.
- Disimpegno**: Contains three radio button options: "Off" (selected), "Quota" with a value of 30.000, and "Max".

2.6.7.1 RALLENTAMENTO A FINE TAGLIO

Dato che la velocità di taglio influisce sul punto di uscita del getto idroabrasivo potrebbe essere necessario rallentare la velocità in modo tale che il getto d'acqua sia perpendicolare al materiale alla fine del taglio in modo tale da facilitare, soprattutto con spessori alti, il distacco del pezzo dalla lamiera. Questa opzione dato che lavora su la riduzione della velocità, può essere utilizzata in concomitanza con lo Spazio Accelerazione Assi.

This is a close-up of the "Rallentamento" section from the previous image. It shows two input fields: "Anticipo" with the value 100.000 and "% Velocita'" with the value 20. Hand icons are pointing to these fields, indicating they are adjustable.

2.6.7.1.1 ANTICIPO

Inserire a che distanza dalla fine del taglio ridurre la velocità.

Unità di misura: mm.



2.6.7.1.2 % VELOCITA'

Inserire la percentuale di diminuzione della velocità di taglio.

Unità di misura: Numero Intero positivo.

Esempio :

Velocità di Taglio : 250

Anticipo: 100

%Velocità: 20

Con questi parametri il comportamento sarà: 100 mm prima che finisca il profilo (compreso il punto di uscita), la velocità di taglio verrà ridotta del 20% e la lavorazione proseguirà ad una velocità effettiva di 200 mm/min.

Nota: Dato che la velocità di taglio (effettiva) può essere variata rispetto al valore impostato tramite l' Override della Feed, non è detto che la riduzione di velocità intervenga correttamente. L'esempio sopra è funzionante se l'Override della Feed è impostato al 100%, nel caso in cui il potenziometro fosse settato al 70%, la velocità effettiva sarebbe 175 mm/min e in questo caso la riduzione non interverrebbe in quanto la velocità attuale è già ridotta rispetto a quella programmata perché inferiore di 200 mm/min.

2.6.7.2 ALTA PRESSIONE A FINE TAGLIO

Le opzioni per definire la modalità di disattivazione dell'alta pressione a fine taglio sono mutuamente esclusive e devono essere impostate prima di eseguire il programma.



2.6.7.2.1 Anticipo Off

Inserire a che distanza dalla fine del taglio disattivare alta pressione.

Unità di misura: mm.

2.6.7.2.2 Attesa scarico

Inserire il tempo di attesa a fine taglio la commutazione in bassa pressione avvenuta.

Unità di misura: secondi.

Nota:

Nel caso in cui, il programma deve essere tagliato in alta pressione, i due parametri devono essere inizializzati a 0, per evitare la commutazione della pompa da bassa ad alta.

2.6.7.3 DISIMPEGNO A FINE TAGLIO

Le opzioni per definire la modalità Disimpegno a Fine Taglio sono mutuamente esclusive e devono essere impostate prima di eseguire il programma.



2.6.7.3.1 Off

A fine taglio non verrà comandato alcun spostamento dell'asse W.

2.6.7.3.2 Quota

Inserire la quota di svincolo dell'asse W per gli spostamenti che saranno eseguiti in rapido, ogni volta che la macchina si sposterà tra la fine di un taglio e l'inizio del successivo.

Unità di misura: mm.

2.6.7.3.3 Max

Ogni volta che la macchina si sposterà tra la fine di un taglio e l'inizio del successivo, l'asse W si porterà in rapido al fine corsa software positivo.

Selezione non utilizzabile in modalità 5 Assi.



2.7 CALIBRAZIONE TASTATORE WATERJET

È stata sviluppata da ECS una procedura guidata che consente di calibrare il tastatore. Prima di procedere con l'esecuzione del ciclo sarebbe opportuno fare delle verifiche preliminari utili per una buona riuscita del ciclo di calibrazione.

1. Verificare che premendo il pulsante di salita/discesa tastatore questo riesca a muoversi liberamente.
2. Verificare che il potenziometro montato sul tastatore abbia un'escursione di 10 V.
3. Verificare che con il tastatore in posizione basso, la distanza tra focalizzatore e piedino sia maggiore o uguale a quella che sarà poi la distanza di taglio. **Quanto descritto in questo punto è importantissimo, se non viene rispettato si potrebbe incorrere alla collisione del focalizzatore con la lamiera durante il ciclo di tastatura.**

Alla prima accensione del CNC, o a seguito di un Reset Navetta, viene visualizzato un Messaggio (colore giallo): **Tastatore Testa 1 non calibrato. Eseguire calibrazione tastatore Testa 1**, che sarà solo una segnalazione verso l'operatore, questo vuol dire che sarà comunque possibile qualsiasi operazione su la macchina, tranne l'esecuzione di un programma di lavoro in cui sia stata selezionata come opzione di inizio taglio:

- Rilevazione Singola.
- Rilevazione Continua.
- Rilevazione a Passo.

In caso di scelta di una delle opzioni di inizio taglio non consentito, sarà segnalato un Allarme (colore rosso):

Eseguire calibrazione tastatore Testa 1.

Questa volta non sarà più trattato come una segnalazione, ma come un errore che impedirà qualsiasi movimento su la macchina, se non il comando di **RESET**. Per accedere ai parametri/comandi per la calibrazione del tastatore, bisogna premere

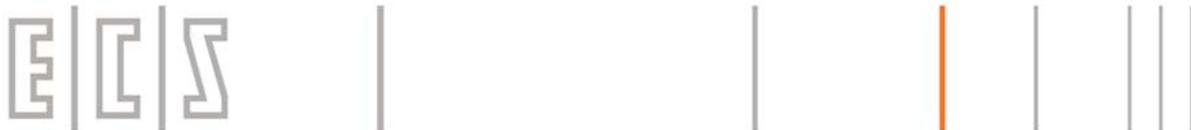
il tasto mostrato nel **paragrafo 2.7.1**, accessibile dal Menu Laterale Principale, premendo il tasto **NEXT**.

2.7.1 Pannello calibrazione tastatori



Visualizza pannello per la calibrazione dei tastatori.





2.7.1.1 Calibrazione tastatore

Di seguito l'elenco delle operazioni da eseguire per calibrare il tastatore:

1. Il CNC deve essere in modalità JOG.
2. Premere il tasto:



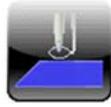
La pressione del tasto avvierà la procedura di calibrazione ed a schermo verranno visualizzate le istruzioni per procedere con l'esecuzione:



3. Muovere in JOG l'asse W fino a sfiorare il piano con il focalizzatore, una volta in posizione premere indifferentemente il tasto **OK** che risulterà lampeggiante durante tutto il ciclo di calibrazione.
4. La pressione del tasto **OK** farà la procedura di calibrazione mutando anche il pannello visualizzato:



5. Premere il tasto:



La pressione del tasto comanderà la discesa del tastatore.



6. Confermare la discesa del tastatore avvenuta premendo il tasto **OK**.
7. La pressione del tasto, farà avanzare ancora la procedura e modificherà nuovamente il pannello visualizzato:



8. Muovere in JOG l'asse W in direzione positiva, si potrebbe selezionare il JOG di STEP ed impostare un valore pari a quello che sarà la distanza di taglio, esempio: 3.
9. Confermare l'avvenuto spostamento premendo il tasto **OK**.
10. A questo punto la procedura di calibrazione è terminata e nel caso sia andato tutto a buon fine verrà visualizzato questo pannello:





11. Nel caso invece si siano verificati dei problemi durante il ciclo di calibrazione il pannello si presenterà in questo modo e verrà ripresentato il Messaggio (colore giallo): **Tastatore Testa 1 non calibrato. Eseguire calibrazione tastatore Testa 1**



12. Nel caso si verifichi questa casistica, verificare il collegamento hardware del potenziometro e riprovare l'esecuzione del ciclo di calibrazione ripartendo dal punto 2.

2.7.1.2 Salita/Discesa tastatore

E' possibile, con il CNC in modalità JOG, comandare la salita/discesa tastatore.



Stato spento, indica che è possibile comandare la discesa del tastatore. In questo stato, premendo il pulsante si abilita la discesa.



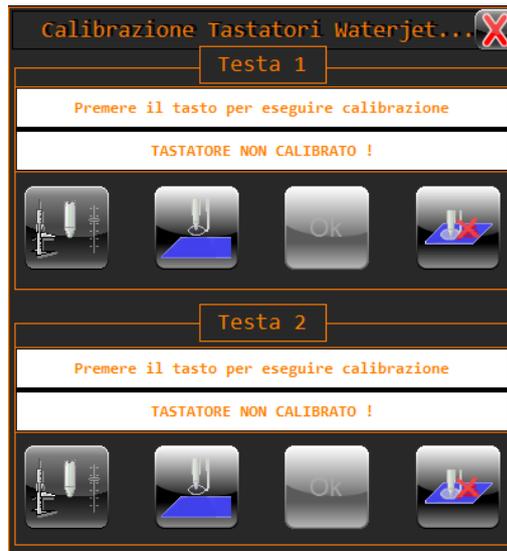
Stato acceso, indica che è possibile comandare la salita del tastatore. In questo stato, premendo il pulsante si abilita la salita.

La risalita del tastatore può avvenire:

1. Premendo il tasto.
2. Cambiando modo del CNC.
3. Premendo RESET.
4. Chiusura del pannello di: Calibrazione Tastatori Waterjet.

Attenzione:

Se è stato abilitato il comando di discesa tastatore è possibile comunque muovere gli assi in modalità JOG, sarà cura dell'operatore verificare eventuali collisioni. Nel caso in cui su la macchina siano presenti due teste Waterjet la tabella sarà visualizzata come sotto:

**2.7.1.3 Gestione Collisione Tastatore**

In caso di intervento del micro di collisione del tastatore, il CNC genera l'allarme: **Collisione Tastatore Waterjet 1** che blocca il movimento degli assi se il CNC in Modo Automatico, Modo Set, Modo Mdi. Per ripristinare il normale funzionamento e continuare l'esecuzione del programma premere il tasto REL oppure RESET che resetta il programma in corso. Nel caso in cui sia difficoltoso intervenire sul piedino è possibile, in Modo Jog, muovere gli assi: X, Y e W ad una velocità ridotta (impostata dal costruttore della macchina). Sequenza per il ripristino del micro di collisione:

1. Allarme Attivo: **Collisione Tastatore Waterjet 1**.
2. Premere: Modo Jog.
3. Premere Tasto: REL o RESET.



4. Attenzione Attiva: **Collisione tastatore Waterjet 1.**
5. Muovere gli assi
6. Ripristinare il micro

Nel caso in cui fosse necessario lavorare senza il piedino, avremmo la condizione di Allarme: **Collisione Tastatore Waterjet 1.** In questo caso la procedura da seguire è la seguente:

1. Scollegare il piedino
2. Allarme Attivo: **Collisione Tastatore Waterjet 1.**
3. Premere il pulsante di esclusione micro di collisione



- 4.
5. Premere REL.

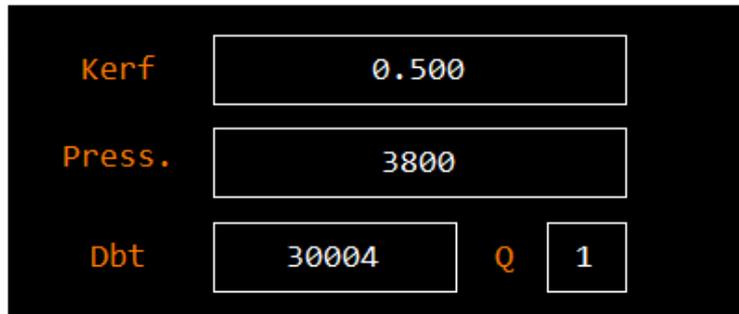


6. Micro di collisione escluso.

A questo punto sarà possibile lavorare anche con il segnale micro di collisione attivo. Prima di eseguire un programma è necessario dalla tabella dei dati tecnologici, selezionare come **Distanza di Taglio: Rilevazione Off** oppure **Origine Memorizzata, pena Allarme: Tastatura Testa 1 non permessa!** Se viene premuto START dal Modo Automatico.

Il funzionamento del micro di collisione viene riattivato in modo automatico ricollegando il piedino.

2.8 VISUALIZZAZIONE PARAMETRI ATTIVI



In questa zona di schermo, vengono resi solo visibili ad operatore alcuni dati quali:

Kerf : valore impostato nella tabella **Dati Tecnologici Waterjet**

Press.: valore impostato nella tabella **Dati Tecnologici Waterjet**

Dbt: Codice che identifica il data base in uso.

Q: Qualità di taglio attiva.

2.9 GESTIONE POMPA WATERJET

2.9.1 Istruzioni d'uso



Tasto spento, premendo il tasto si comanda l'accensione della pompa.



Tasto acceso, premendo il tasto si comanda lo spegnimento della pompa. Il tasto acceso, non indica che la pompa è accesa e a regime. La pompa spenta è segnalato anche da messaggio a video: **Pompa 1 Waterjet Spenta**.



Con il messaggio di: **Pompa 1 Waterjet Spenta** e tasto spento, non è possibile comandare:

1. Apertura/Chiusura Ugello.
2. Apertura/Chiusura abrasivo.

Con il messaggio di: **Pompa 1 Waterjet Spenta** e tasto acceso, è possibile comandare:

1. Apertura/Chiusura Ugello.
2. Apertura/Chiusura abrasivo.
3. Alta/Bassa pressione.

La pompa per il CNC è accesa solo quando è attivo il comando di accensione pompa e il segnale in uscita dalla pompa che indica lo stato di ON è attivo, in questa situazione il messaggio: **Pompa 1 Waterjet Spenta** non sarà visualizzato.

Se l'operatore deve manovrare su la testa taglio o abrasivo, la procedura per lavorare in sicurezza è la seguente:

1. Spegner la Pompa, agendo su interruttore generale.
2. Premere il tasto di accensione pompa su interfaccia ECS, che non avrà alcun effetto, se non quello di segnalare sul tasto che è stato abilitato il comando.
3. A questo punto saranno abilitati i comandi su: Ugello, Abrasivo e Alta/Bassa pressione.

Lo spegnimento della pompa può avvenire premendo il pulsante oppure in modo automatico, come già spiegato nel paragrafo dei parametri generali: **Ritardo Stop Pompa**.

Esistono anche dei comandi ISO che possono essere utilizzati per l'accensione e spegnimento della pompa, che possono essere utilizzati in caso di macchina combinata.

2.9.2 Ciclo di riscaldamento pompa

Il ciclo di riscaldamento della pompa se abilitato dal costruttore, deve essere eseguito per poter abilitare i comandi su la pompa. Ad Ad ogni accensione del CNC oppure ogni volta che vengono reinseriti gli ausiliari, viene visualizzato il pannello come mostrato in figura sotto:



Tempo Residuo: Campo di visualizzazione e non può essere modificato dall'operatore, indica il tempo residuo del ciclo in corso.

Unità di Misura: Secondi

Dopo: premendo il tasto il ciclo verrà eseguito successivamente, alla prima accensione della pompa.

Start: premendo il tasto verrà eseguito il ciclo.

Fine: premendo il tasto il ciclo verrà interrotto.

Ogni volta che la macchina è in emergenza, verrà riproposto in automatico il pannello.

3 TECNOLOGIA PLASMA

3.1 MENÙ TECNOLOGIA PLASMA

START CICLO ACCENSIONE PLASMA



DISABILITA CONTROLLO D'ALTEZZA



INCREMENTA TENSIONE D'ARCO



DECREMENTA TENSIONE D'ARCO



3.2 INSERIMENTO DATI TECNOLOGICI PLASMA



Aprire tabella per inserimento dati tecnologici Plasma

Dati Tecnologici Plasma...	
Plasma 1	
Kerf	0.000
Velocità di Taglio	3000
Origine	1
Altezza Trasferimento Arco	4.000
Altezza per Sfondamento	0.000
Altezza Taglio	2.500
Quota Movimenti in Rapido	30.000
Tensione Arco	150.0
Tempo di Sfondamento	3.000
Ritardo Discesa Torcia	0.000
Ritardo Inserzione HCS	2.000
Filtro Segnale "OK TO MOVE"	0.000
% di Velocità per Attivazione Corner	20
Sensibilità HCS [0=Off]	0.000
Fine Taglio	
Anticipo HCS Off	6.000
Anticipo Plasma Off	4.000

ok

DESCRIZIONE FUNZIONALITA' TASTI TABELLA



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.



3.2.1 Kerf

Inserire il valore della larghezza del solco di taglio.

Unità di misura: Millimetri.

3.2.2 Velocità di Taglio

Inserire la velocità di taglio.

Unità di misura: Millimetri/Minuto.

Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare la velocità, la modifica sarà attivata da i profili successivi a quelli in corso, nel caso in cui si volesse salvarle si può agire in 3 differenti modi:

1. Modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma;
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna;
3. Se abilitata l'opzione ECS DBT (Data Base Tecnologico) si può salvare tramite apposito tasto il processo in uso;

Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma, con il modo 3 le modifiche saranno salvate come processo.

3.2.3 Origine

Inserire l'origine di lavoro precedentemente azzerata tramite apposito tasto, il dato non può essere modificato durante l'esecuzione del programma.

Unità di misura: Intero compreso tra 1 e 20.

3.2.4 Altezza trasferimento arco

Distanza tra torcia e lamiera, per effettuare l'innescò del plasma.

Unità di misura: mm

3.2.5 Altezza sfondamento :

Distanza tra torcia e lamiera, a cui si dovrà portare la torcia dopo l'innesco del plasma. Se posta 0, corrisponde all'altezza trasferimento arco.

Unità di misura: mm

3.2.6 Altezza Taglio :

Distanza tra torcia e lamiera durante il taglio.

Unità di misura: mm

3.2.7 Quota movimenti in rapido

Quota di svincolo dell'asse verticale a fine taglio.

Unità di misura: mm

3.2.8 Tensione arco

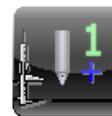
Tensione d'arco necessaria per eseguire il taglio della lamiera.

Questo valore può essere modificato dinamicamente tramite apposito tasto nel menù della tecnologia.

Inserendo il valore 999, il CNC effettua un campionamento della stessa.

Unità di misura: Volt

AUMENTA TENSIONE D'ARCO



DIMINUISCE TENSIONE D'ARCO



3.2.9 Tempo di sfondamento

Tempo di attesa tra innesco plasma e movimentazione degli assi.

Dopo l'innesco del plasma a quota impostata e ricevuto il consenso dal generatore a muovere gli assi, la macchina aspetterà questo tempo prima di iniziare a tagliare il profilo comandato.

Unità di misura: Secondi

3.2.10 Ritardo discesa torcia

Tempo di attesa per la movimentazione dell'asse verticale (h).

Il CNC attenderà questo tempo prima di portare la torcia alla quota di taglio.

Unità di misura: Secondi

3.2.11 Ritardo inserzione HCS

Tempo di attesa per l'attivazione del controllo di altezza (HCS).

Il CNC attenderà questo tempo prima di campionare l'ingresso analogico della tensione d'arco.

Unità di misura: Secondi

3.2.12 Filtro segnale "OK TO MOVE"

Tempo in cui il CNC non controlla il segnale di OK TO MOVE proveniente dal generatore.

Unità di misura: Secondi

3.2.13 % di velocità per attivazione Corner

Percentuale di velocità al di sotto della quale, il controllo d'altezza viene disabilitato.

Esempio:

Se la velocità di taglio programmata fosse 100 mm/min e questo parametro sia posto a 20, quando taglierò uno spigolo e la velocità di interpolazione scende sotto gli 80 mm/min il controllo di altezza viene disabilitato.

3.2.14 Sensibilità HCS [0 = Off]

Sensibilità del controllo d'altezza, aumentando o diminuendo questo parametro si renderà più o meno pronto l'asse h (Torcia).

Per definire al meglio questo parametro si dovrebbe posizionare una lamiera inclinata sul piano di taglio e fare un taglio lineare, partendo da un valore di sensibilità molto basso, esempio 0.001.

Durante il taglio verificare come la torcia segue l'inclinazione della lamiera rispettando la quota di taglio.

Provare ad aumentare il valore fino ad ottenere un comportamento adeguato.

SPECIFICHE DI FINE TAGLIO

3.2.15 Anticipo HCS off

Corrisponde alla distanza mancante alla fine del taglio, alla quale si intende disattivare il controllo d'altezza.

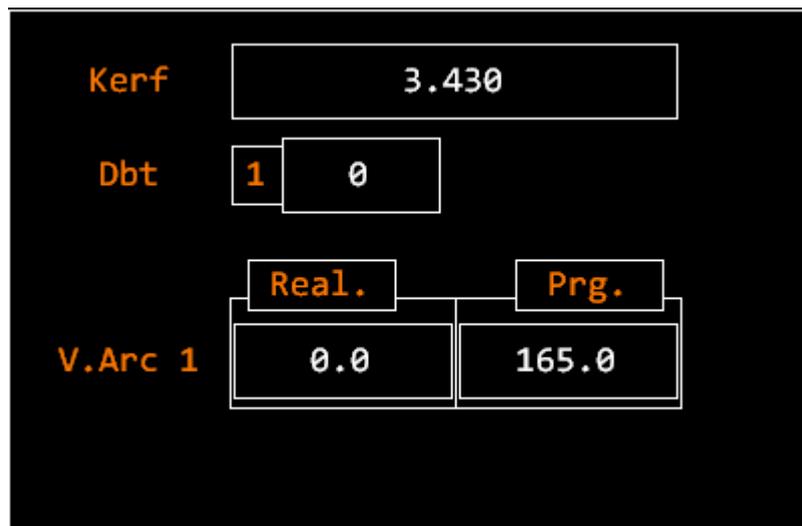
Unità di misura: mm

3.2.16 Anticipo plasma Off

Corrisponde alla distanza mancante alla fine del taglio, alla quale si intende spegnere il plasma.

Unità di misura: mm

3.3 VISUALIZZAZIONE PARAMETRI ATTIVI



In questa zona di schermo, vengono resi solo visibili ad operatore alcuni dati quali:

Kerf: valore impostato nella tabella **Dati Tecnologici Plasma**

Dbt: Codice che identifica il data base in uso.

V. Arc 1: Tensione d'arco divisa in:

- **Real.:** Tensione d'arco campionata dall'ingresso analogico in tempo reale
- **Prg.:** Valore impostato nella tabella **Dati Tecnologici Plasma**

3.4 GESTIONE INNESCHI PLASMA

3.4.1 Procedura per entrare nel menù

1.  Premere l'icona per entrare nel menù della tecnologia

2. 







Premere il tasto Next per entrare nel menù successivo

3.  Premendo questo tasto appare la tabella di inserimento valori per la gestione degli inneschi del plasma

4.

Gestione Inneschi Plasma	
	Plasma 1
Inneschi Eseguiti	57 
Sostituire Consumabili Ogni... Inneschi	0
Acquisizione Varc Ogni...Inneschi	0
Tempo di Taglio	15.09 
Quota di avvicinamento in rapido	15.0 
Ricerca Lamiera Ogni...mm	0.0
Time out trasferimento	5.0
Tempo di trasferimento	0.1
Ritenta in caso di errore di trasferimento	0

DESCRIZIONE FUNZIONALITA' TASTI NELLA TABELLA



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU salvando eventuali modifiche.

Att.ne : I tasti  di fianco a inneschi eseguiti e tempo di taglio servono per azzerare i contatori

3.4.1.1 Definizione parametri

3.4.1.1.1 Inneschi eseguiti

L'operatore può verificare quanti inneschi ha eseguito il plasma. Esso viene incrementato ogni qualvolta il CNC esegue la M50, Inizio taglio.

Premendo il tasto  a fianco questo contatore viene azzerato.

3.4.1.1.2 Sostituire consumabili ogni ... inneschi

Numero di inneschi, al raggiungimento dei quali il CNC emette un'attenzione di numero massimo di inneschi raggiunti.

La macchina continua comunque a tagliare, essa è soltanto una segnalazione. Questa funzionalità permette di avvisare l'operatore della necessità di sostituire i consumabili.

Attenzione: Per rimuovere questa attenzione, bisogna azzerare il contatore degli inneschi eseguiti.

3.4.1.1.3 Acquisizione Varc ogni ... inneschi

Numero di inneschi dopo i quali il CNC va a riacquisire la tensione d'arco. Questa funzionalità, permette di verificare e correggere l'altezza di taglio in modo automatico, ad ogni intervallo di inneschi inserito.

3.4.1.1.4 Tempo di taglio

Visualizzazione del tempo in cui la macchina taglia.

Con il tasto  viene azzerato il contatore.

Unità di misura: Secondi

3.4.1.1.5 Quota di avvicinamento in rapido

Quota che l'asse h raggiungerà in rapido, verso la quota di taglio.

Per abilitare questa funzione bisogna mettere la spunta nella check box di fianco al data entry con la quota selezionata.

NOTA: Il parametro "Ricerca lamiera ogni ... mm" deve essere posto a 0 (zero).

Unità di misura: mm

3.4.1.1.6 Ricerca lamiera ogni ... mm

Spazio di lamiera in cui non voglio effettuare la ricerca lamiera prima dell'inizio del taglio.

Se non si supera la quota inserita, lungo l'asse X oppure l'asse Y, tra un profilo e un altro, allora la ricerca lamiera non viene eseguita e la torcia si posiziona alla quota di innesco precedentemente impostata, viceversa viene effettuata una ricerca lamiera prima di innescare.

NOTA: La check box del parametro "Quota di avvicinamento in rapido", non deve essere selezionata.

3.4.1.1.1 Time out trasferimento

Tempo di attesa per ricezione del segnale "OK TO MOVE" da parte del generatore plasma.

Unità di misura: Secondi

3.4.1.1.2 Tempo di trasferimento

Se il valore del parametro "**Ritenta in caso di errore di trasferimento**" è diverso da 0 (zero), corrisponde al tempo di movimentazione assi, prima di ritentare la ricerca della lamiera.

Unità di misura: Secondi

3.4.1.1.3 Ritenta in caso di errore di trasferimento

Numero di volte in cui il CNC ripete il ciclo di ricerca della lamiera.

NOTA: Time out trasferimento, Tempo di trasferimento e Ritenta in caso di errore di trasferimento sono correlati, solo se il valore impostato di Ritenta in caso di errore di trasferimento è diverso da 0 (zero).

In caso valga 0 (zero), allora viene preso in carico il solo Time out trasferimento.



Esempio:

1. Time out trasferimento = 3
Tempo di trasferimento = 0.5
Ritenta in caso di errore trasferimento = 2

Alla pressione di START, l'asse h andrà a ricercare la lamiera, se dopo 3 secondi non si ha avuto il segnale di OK TO MOVE dal generatore plasma, gli assi si sposteranno per 0.5 secondi e verrà effettuato di nuovo il tentativo di ricerca.

Questa operazione verrà effettuata tante volte quanto specificato nel parametro Ritenta in caso di trasferimento, in questo esempio 2 volte.

Se al termine delle ripetizioni, non si è trovata comunque la lamiera, appare un'attenzione di Innesco plasma fallito che procura un Feed Hold al CNC.

2. Time out trasferimento = 3
Tempo di trasferimento = 0.5
Ritenta in caso di errore trasferimento = 0

Alla pressione di START, l'asse h andrà a ricercare la lamiera e aspetterà per 3 secondi il segnale OK TO MOVE da parte del generatore plasma.

Se al termine di questo tempo il CNC non riceve il segnale allora apparirà l'attenzione di Innesco plasma fallito e conseguente Feed Hold del CNC.

Il parametro di Tempo di trasferimento non viene considerato in quanto Ritenta in caso di errore trasferimento è impostato uguale a 0 (zero).

3.4.1.2 Accensione generatore plasma da remoto



Questo tasto dopo aver opportunamente cablato e gestito l'uscita corrispondente, permette di accendere e spegnere da remoto il generatore plasma.

3.5 MACCHINE DOPPIO PLASMA

Il CNC 905 permette di utilizzare una seconda testa plasma sia in contemporanea che singolarmente.

Il primo plasma sarà gestito con l'asse X (asse delle ascisse), l'asse Y (asse delle ordinate) e asse h (asse verticale).

Il secondo plasma sarà gestito con l'asse U (asse delle ascisse), l'asse Y (asse delle ordinate) e asse m (asse verticale)

3.5.1 Scelta della tecnologia

RUN		DRYR		PL1
CUE	G62	FLIM	NCR	
SKP	M00	M01	RLIM	RTCP

Premendo sulla tecnologia attiva, apparirà la finestra sottostante di selezione, dove l'operatore ha la possibilità di selezionare solo la testa 1, solo la testa 2 o entrambe.



3.5.2 Visualizzazioni

Abilitando la doppia testa plasma, cambiano anche le finestre di visualizzazione parametri attivi, dati tecnologici plasma, menù tecnologia plasma e gestione inneschi.

3.5.2.1 Visualizzazione parametri attivi

Entrambe le teste attive

Kerf	0.000	
Dbt	1 0	2 0
	Real.	Prg.
V.Arc 1	0.0	150.0
V.Arc 2	0.0	150.5

Solo testa 1 attiva

Kerf	0.000	
Dbt	1 0	2 0
	Real.	Prg.
V.Arc 1	0.0	150.0
V.Arc 2	0.0	150.5

Solo testa 2 attiva

Kerf	0.000	
Dbt	1 0	2 0
	Real.	Prg.
V.Arc 1	0.0	150.0
V.Arc 2	0.0	150.5

3.5.2.2 Dati tecnologici plasma

Entrambe le teste attive

	Plasma 1	Plasma 2
Kerf	0.000	0.000
Velocità di Taglio	3000	3000
Origine	1	1
Altezza Trasferimento Arco	4.000	4.000
Altezza per Sfondamento	0.000	0.000
Altezza Taglio	2.500	2.500
Quota Movimenti in Rapido	30.000	30.000
Tensione Arco	150.0	150.5
Tempo di Sfondamento	3.000	3.000
Ritardo Discesa Torcia	0.000	0.000
Ritardo Inserzione HCS	2.000	2.000
Filtro Segnale "OK TO MOVE"	0.000	0.000
% di Velocità per Attivazione Corner	20	20
Sensibilità HCS [0=Off]	0.000	1.000
Fine Taglio		
Anticipo HCS Off	6.000	6.000
Anticipo Plasma Off	4.000	4.000

ok

Con entrambe le teste attive, l'operatore agirà su ogni singolo parametro di taglio del Plasma 1, che sarà utilizzato anche per il Plasma 2, eccetto che per la tensione d'arco e la sensibilità del controllo di altezza che può essere differenziato tra le due teste.

Solo testa 1 attiva

Dati Tecnologici Plasma...

	Plasma 1	Plasma 2
Kerf	0.000	0.000
Velocità di Taglio	3000	3000
Origine	1	1
Altezza Trasferimento Arco	4.000	4.000
Altezza per Sfondamento	0.000	0.000
Altezza Taglio	2.500	2.500
Quota Movimenti in Rapido	30.000	30.000
Tensione Arco	150.0	150.5
Tempo di Sfondamento	3.000	3.000
Ritardo Discesa Torcia	0.000	0.000
Ritardo Inserzione HCS	2.000	2.000
Filtro Segnale "OK TO MOVE"	0.000	0.000
% di Velocità per Attivazione Corner	20	20
Sensibilità HCS [0=Off]	0.000	1.000
Fine Taglio		
Anticipo HCS Off	6.000	6.000
Anticipo Plasma Off	4.000	4.000

ok

Solo testa 2 attiva

Dati Tecnologici Plasma...

	Plasma 1	Plasma 2
Kerf	0.000	0.000
Velocità di Taglio	3000	3000
Origine	1	1
Altezza Trasferimento Arco	4.000	4.000
Altezza per Sfondamento	0.000	0.000
Altezza Taglio	2.500	2.500
Quota Movimenti in Rapido	30.000	30.000
Tensione Arco	150.0	150.5
Tempo di Sfondamento	3.000	3.000
Ritardo Discesa Torcia	0.000	0.000
Ritardo Inserzione HCS	2.000	2.000
Filtro Segnale "OK TO MOVE"	0.000	0.000
% di Velocità per Attivazione Corner	20	20
Sensibilità HCS [0=Off]	0.000	1.000
Fine Taglio		
Anticipo HCS Off	6.000	6.000
Anticipo Plasma Off	4.000	4.000

ok

3.5.2.3 Menù tecnologia plasma:

Plasma 1 + Plasma 2



Solo plasma 1



Solo plasma 2



3.5.2.4 Gestione inneschi:

Gestione Inneschi Plasma		
	Plasma 1	Plasma 2
Inneschi Eseguiti	15	14
Sostituire Consumabili Ogni... Inneschi	0	0
Acquisizione Varc Ogni...Inneschi	0	0
Tempo di Taglio	4.08	3.49
Quota di avvicinamento in rapido	50.0	50.0
Ricerca Lamiera Ogni...mm	500.0	1000.0
Time out trasferimento	5.0	5.0
Tempo di trasferimento	0.1	0.1
Ritenta in caso di errore di trasferimento	0	0



In caso di taglio contemporaneo, se mai si dovessero usare valori diversi per ciascuno dei Plasma presenti, potrebbero presentarsi dei casi in cui la torcia del Plasma 1 sia già in posizione mentre la torcia del Plasma 2 stia ricercando la lamiera o viceversa.

In questi casi la torcia già posizionata per l'innesco aspetta quella che deve finire il ciclo, per poi tagliare il profilo desiderato.

3.5.2.5 Accensione secondo generatore plasma da remoto:



Questo tasto dopo aver opportunamente cablato e gestito l'uscita corrispondente, permette di accendere e spegnere da remoto il generatore plasma 2.

3.6 SEQUENZA DI TAGLIO

Alla pressione di START da parte dell'operatore, il CNC parte con la ricerca della lamiera, una volta trovata l'asse h si muove fino al valore impostato in *Altezza trasferimento arco* nella tabella dei dati tecnologici.

Successivamente il CNC comanda lo start al generatore plasma che innesca e "manda" al CNC il segnale di OK TO MOVE.

Dopo aver ricevuto il segnale di OK TO MOVE dal generatore e scaduto il *Tempo di Sfondamento* impostato,

il CNC inizierà a muovere gli assi.

Successivamente scaduto il tempo di *Ritardo discesa torcia*, il cnc muoverà l'asse h per andare alla *Altezza di Taglio* impostata.

4 TECNOLOGIA OSSITAGLIO

4.1 MENÙ TECNOLOGIA OSSITAGLIO

ACCENSIONE FIAMMA PILOTA

ABILITA/DISABILITA GAS FIAMMA PILOTA

ABILITA/DISABILITA GAS RISCALDO

ABILITA/DISABILITA GAS TAGLIO

ABILITA/DISABILITA CONTROLLO ALTEZZA





4.2 DESCRIZIONE TASTI



Tasto Acceso, accensione torcia in corso.



Tasto spento, alla pressione del tasto viene comandata l'accensione della torcia.

Per l'accensione delle torce sono state previste due modalità: automatica e manuale. Nel caso di funzionamento manuale è possibile agire da interfaccia o da un pulsante esterno applicato dal costruttore della macchina utensile.

Affinché avvenga l'accensione delle torce bisogna avere selezionato il carrello o i carrelli di cui si vuole accendere il cannello ossitaglio e deve essere abilitata dal costruttore agendo su apposito file (CONF_MACHINE) l'opzione R984, alla pressione del tasto viene abilitata l'uscita per un tempo definito dal costruttore della macchina utensile. L'accensione può avvenire anche premendo il pulsante di abilitazione del riscaldamento (fiamma pilota) che in modo automatico comanda l'accensione del cannello ossitaglio selezionato. In Modo Auto, l'accensione avviene in maniera automatica con la pressione del tasto di START solo se la valvola del riscaldamento non è abilitata, è comunque possibile in ciclo automatico comandarne manualmente l'accensione.



Tasto acceso, indica che la valvola del **gas di riscaldamento** (generale) fiamma pilota è abilitata.



Tasto spento, la pressione del tasto abilita la valvola del **gas di riscaldamento** (generale) fiamma pilota.

E|C|S



Tasto acceso, indica che la valvola del **gas di riscaldamento veloce** (generale) è abilitata. Premendo il tasto **HOLD** durante l'esecuzione del ciclo automatico il comando viene disabilitato ed riabilitato con la pressione del tasto **REL**.



Tasto spento, la pressione del tasto abilita la valvola del **gas di riscaldamento veloce** (generale).



Tasto acceso, indica che la valvola del **gas di taglio** (generale) è abilitata. Premendo il tasto **HOLD** durante l'esecuzione del ciclo automatico il comando viene disabilitato ed riabilitato con la pressione del tasto **REL**.



Tasto spento, la pressione del tasto abilita la valvola del **gas di taglio** (generale).

La valvola del gas di taglio abilitata, disabilita quella del gas di riscaldamento veloce. Questo vuol dire che se viene comandato il gas di riscaldamento veloce e successivamente il gas di taglio, la valvola del gas di riscaldamento veloce verrà chiusa dopo il tempo impostato in : **Ritardo inizio perforazione/spegnimento riscaldamento**, la valvola sarà riaperta in modo automatico se viene comandata la chiusura della valvola del gas di taglio.



Tasto acceso indica che il controllo di altezza è disabilitato, la pressione del tasto abilita il controllo di altezza. Funzionalità attiva solo con controllo di altezza esterno di tipo Burny.

E|C|S



Tasto spento indica che il controllo di altezza è abilitato, la pressione del tasto disabilita il controllo di altezza. Funzionalità attiva solo con controllo di altezza esterno di tipo Burny.

I tasti sopra elencati agiscono su le valvole generali dei gas di : Riscaldo, Riscaldo veloce e taglio e sul controllo di altezza generale. Sarà poi la selezione del o dei carrelli che comanderanno l'apertura/chiusura delle valvole su ogni singolo carrello o l'abilitazione disabilitazione del controllo di altezza. Questo vuol dire che se la macchina è composta da 4 torce ossitaglio, avremo per ognuno un selettore per : Abilitazione Manuale, Abilitazione Automatica ed esclusione torcia. Pertanto alla pressione del tasto che abilita la valvola del gas di riscaldo (fiamma pilota) questo sarà presente solo nei i carrelli in cui il selettore è posto in modo : Manuale o Automatico.

4.3 INSERIMENTO DATI TECNOLOGICI OSSITAGLIO



Apri tabella per inserimento dati tecnologici Ossitaglio

Dati Tecnologici Ossitaglio...	
Kerf	0.000
Velocità di Taglio	1000.000
Origine	1
Tempo di Riscaldamento	0.000
Tempo di Perforazione	0.000
Ritardo Inizio Perforazione / Spegnimento Riscaldamento	0.000
Tempo Accelerazione ad Inizio Taglio	0.000
% di Velocità per Attivazione Corner	30
Abilita Selezione Automatica Carrelli	<input type="checkbox"/>
Fine Taglio	
Sfiato	<input type="checkbox"/>
Salita	<input type="checkbox"/>
Tempo	0.000
Pressione Ossigeno Fiamma Pilota	0.000
Pressione Gas Fiamma Pilota	0.000
Pressione Ossigeno Riscaldamento	0.000
Pressione Gas Riscaldamento	0.000
Pressione Minima Taglio	0.200
Pressione Massima Taglio	8.000
Tempo di Rampa Pressione Minima / Pressione Massima	2.000
ok	

Descrizione funzionalità tasti nella tabella



Chiude tabella e torna nell'ambiente MU senza salvare eventuali modifiche.



Chiude tabella, salva i dati e torna nell'ambiente MU.



4.3.1 Kerf

Inserire il valore della larghezza del solco di taglio.

Unità di misura: Millimetri.

4.3.2 Velocità di Taglio

Inserire la velocità di taglio.

Unità di misura: Millimetri/Minuto.

Durante la lavorazione di un profilo è possibile cambiare la velocità, la modifica sarà attivata da i profili successivi a quelli in corso, nel caso in cui si volesse salvarle si può agire in 2 differenti modi:

1. Modificare il part-program inizializzando opportunamente le variabili del CNC. Questa operazione può essere eseguite dall'operatore editando il programma;
2. Se si utilizza un CAD-CAM sarà cura del post-processor inizializzare le variabili in maniera opportuna;

Nei modi 1 e 2 le modifiche saranno salvate per ogni singolo programma.

4.3.3 Origine

Inserire l'origine di lavoro precedentemente azzerata tramite apposito tasto, il dato non può essere modificato durante l'esecuzione del programma.

Unità di misura : Intero compreso tra 1 e 16.

4.3.4 Tempo di riscaldamento

Rappresenta il tempo necessario a scaldare la lamiera (**T2**), è comunque possibile interrompere e modificare l'attesa agendo con i tasti **START** oppure **REL** che agiscono in due differenti modi:

- La pressione del tasto **START** provoca l'interruzione del tempo salvando nella tabella dei dati tecnologici il nuovo valore.

- La pressione del tasto **REL** provoca l'interruzione del tempo senza salvare nella tabella dei dati tecnologici il tempo.

Come sfruttare le due modalità, supponendo di non conoscere il tempo necessario a scaldare la lamiera si potrebbe cominciare ad inserire un valore in secondi piuttosto alto nel momento in cui la temperatura della lamiera arrivi ad una temperatura per l'operatore corretta, si può premere il tasto **START** per salvare il valore.

Durante il tempo di ritardo gli assi X e Y sono fermi sul punto di inizio sfondamento, il tempo di attesa viene anche segnalato dal messaggio di colore giallo : **Riscaldamento in corso**.

Unità di misura : secondi.

4.3.5 Ritardo inizio perforazione / Spegnimento riscaldamento

Rappresenta il tempo in cui la valvola del riscaldamento veloce e del taglio sono abilitate contemporaneamente (**T3**), allo scadere del tempo la valvola del riscaldamento veloce verrà chiusa e rimarrà abilitata solo quella del taglio (ossigeno) che rimarrà eccitata per tutta la durata del profilo.

Durante il tempo di ritardo gli assi X e Y sono fermi sul punto di inizio sfondamento.

Unità di misura: secondi.

4.3.6 Tempo di perforazione

Rappresenta il tempo necessario a perforare la lamiera (**T4**), è comunque possibile interrompere e modificare l'attesa agendo con i tasti **START** oppure **REL** che agiscono in due differenti modi:

- La pressione del tasto **START** provoca l'interruzione del tempo salvando nella tabella dei dati tecnologici il nuovo valore.
- La pressione del tasto **REL** provoca l'interruzione del tempo senza salvare nella tabella dei dati tecnologici il tempo.



Come sfruttare le due modalità, supponendo di non conoscere il tempo necessario a perforare la lamiera si potrebbe cominciare ad inserire un valore in secondi piuttosto alto nel momento in cui la lamiera è perforata si può premere il tasto **START** per salvare il valore.

Allo scadere del tempo gli assi X e Y inizieranno a muoversi sul profilo da tagliare, il tempo di attesa viene anche segnalato dal messaggio di colore giallo: **Perforazione in corso**.

Unità di misura: secondi.

La sequenza di lavoro dei 3 tempi di ritardo è la seguente:

1. Alla pressione del tasto **START**, dopo che gli assi avranno raggiunto il punto di inizio taglio e la fiamma pilota sarà accesa, inizierà il conteggio del tempo inserito in : **Tempo di Riscaldamento**.
2. Allo scadere del tempo, **Tempo di Riscaldamento**, inizierà il conteggio contemporaneamente dei 2 tempi :
 - Ritardo inizio perforazione / Spegnimento riscaldamento
 - Tempo di perforazione
3. Allo scadere del tempo, **Tempo di perforazione**, che solitamente è maggiore del tempo, **Ritardo inizio perforazione / Spegnimento riscaldamento**, gli assi inizieranno la movimentazione lungo il profilo.

N.B.: Con il controllo ECS905, vengono gestite 3 valvole dei gas:

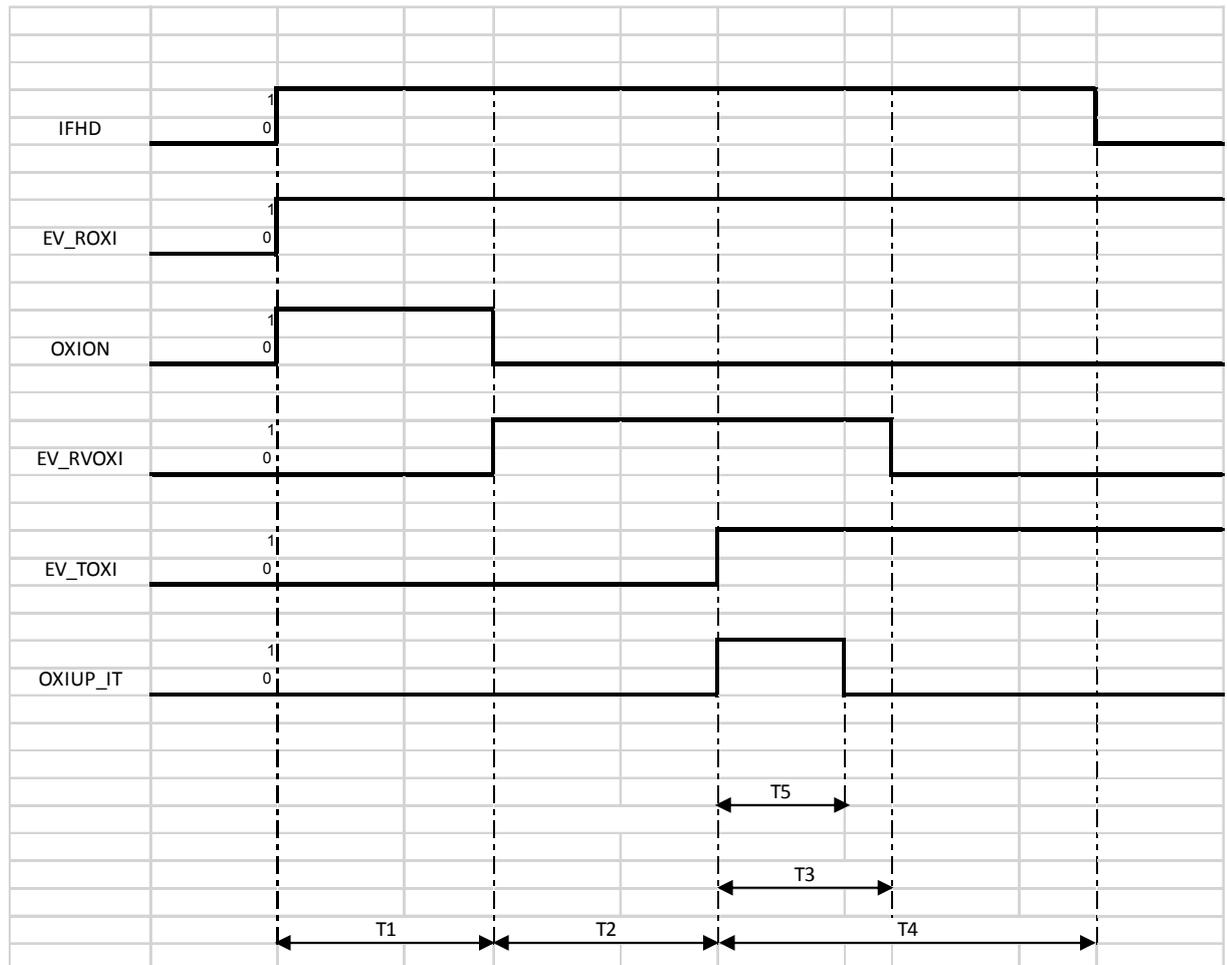
1. Elettrovalvola gas di riscaldamento (fiamma pilota);
2. Elettrovalvola gas di riscaldamento veloce;
3. Elettrovalvola gas di taglio;

I 3 tempi sopra elencati agiscono su: Elettrovalvola gas di riscaldamento veloce (**Tempo di riscaldamento**), Elettrovalvola gas di taglio (**Tempo di perforazione**). Se durante le fasi di: Riscaldamento in corso, Perforazione in corso o durante l'esecuzione del taglio viene premuto il tasto di **HOLD** le Elettrovalvole di: Gas di Riscaldamento Veloce e Gas di Taglio verranno chiuse. Alla pressione del tasto **REL** ripartirà la sequenza di accensione delle valvole con i valori inseriti in tabella non tenendo conto dell'eventuale tempo di attesa residuo che c'era alla pressione del tasto di **HOLD**.

L'elettrovalvola gas di riscaldamento o fiamma pilota, non rientra nella sequenza di accensione in quanto si presuppone che sia sempre accesa. Nel caso in cui si volesse

spegnere in automatico la valvola allorché venga premuto il tasto di HOLD esiste un parametro che indica il tempo dopo il quale deve essere chiusa, nel caso di ciclo automatico con il parametro diverso da 0 la valvola verrà automaticamente chiusa.

4.3.7 GESTIONI TEMPI VALVOLE



T1: Tempo accensione Torce, fissato dal costruttore della macchina utensile.

T2: Tempo di riscaldamento.

T3: Ritardo inizio perforazione / Spegnimento riscaldamento veloce.

T4: Tempo di perforazione.

T5: Tempo di salita carrelli ad inizio perforazione, fissato dal costruttore.

Commento al diagramma:

IFHD: Assi fermi

OXION: Accensione Torce.

EV_ROXI: Elettrovalvola gas di riscaldamento (fiamma pilota).

EV_RVOXI: Elettrovalvola gas di riscaldamento veloce.

EV_TOXI: Elettrovalvola gas di taglio.

OXIUP_IT: Comando Salita carrelli.

4.3.8 Tempo accelerazione ad inizio taglio

Rappresenta il tempo che entro il quale gli assi devono raggiungere la velocità di taglio impostata. Attenzione lo spazio entro il quale viene raggiunta la velocità di taglio è in funzione anche del valore dell'override della Feed. Questo vuol dire che se la velocità impostata è 1000 ed il valore dell'override è 100% ed il Tempo di accelerazione ad inizio taglio è 10, il CNC impiegherà 10 secondi a raggiungere la velocità di 1000 mm/min, se invece il valore dell'override fosse 50%, il cnc impiegherà 10 secondi a raggiungere 500 mm/min. Impostando Valore 0 la rampa di accelerazione sarà quella impostata nel file di taratura del CNC.

Unità di misura: secondi.

4.3.9 % di velocità per attivazione corner

Percentuale di velocità al di sotto della quale il controllo di altezza viene disabilitato.

4.3.10 Abilita selezione automatica carrelli

La selezione permette di abilitare/disabilitare i carrelli da programma, con questa modalità attiva i selettori di selezione dei carrelli possono essere commutati in Modo Automatico, sarà poi cura del programmatore decidere quali utilizzare tramite apposite funzioni ausiliarie.

Per esempio nel caso si volesse utilizzare in un programma una parte di lavorazione con due carrelli ed un'altra con 4, l'operatore deve abilitare tutti e 4 i selettori in Automatico mentre da programma le funzioni: M24H1 e M24H2 che abilitano i carrelli 1 e 2, successivamente M24 H1, M24H2, M24H3 e M24H4 che abiliteranno i carrelli dal 1 a 4.

4.4 PARAMETRI DI FINE TAGLIO

4.4.1 Sfiato

Con opzione abilitata, a fine taglio o a seguito della pressione del tasto di **HOLD** durante il taglio, la pressione della valvola proporzionale del taglio verrà impostata al valore di: **Pressione minima taglio**, in modo da scaricare la pressione dall'impianto del gas di taglio. Opzione valida solo in presenza di una valvola proporzionale che ne regola i valori di minima e massima.

4.4.2 Salita

Con opzione abilitata, a fine taglio oppure a seguito della pressione dei tasti di **HOLD** o **RESET** durante l'esecuzione di un programma, viene comandata la salita dei carrelli e segnalata con apposito messaggio di colore giallo: **Attesa a fine taglio**. Se la salita avviene alla fine del taglio, a fine movimento del cannello, gli assi si muoveranno per posizionarsi sul punto successivo.

4.4.3 Tempo

Inserire il tempo necessario (T1) per la risalita dei carrelli se abilitata la salita, altrimenti sarà utilizzato come un tempo di attesa prima di posizionarsi su taglio successivo.

Unità di misura: secondi.

4.5 PRESSIONI

Le pressioni sotto descritte saranno utilizzate solo in presenza di 3 valvole proporzionali per la regolazione di: **Ossigeno, Gas e Taglio**.

4.5.1 Pressione ossigeno fiamma pilota

Indica la pressione dell'**ossigeno** che si vuole mantenere nell'impianto con la valvola del riscaldamento abilitata (EV_ROXI).

Unità di misura: Bar.

4.5.2 Pressione gas fiamma pilota

Indica la pressione del **gas** che si vuole mantenere nell'impianto con la valvola del riscaldamento abilitata (EV_ROXI).

Unità di misura: Bar.

4.5.3 Pressione ossigeno riscaldamento

Indica la pressione dell'**ossigeno** che si vuole mantenere nell'impianto con la valvola del riscaldamento veloce abilitata (EV_RVOXI).

Unità di misura: Bar.

4.5.4 Pressione gas riscaldamento

Indica la pressione del **gas** che si vuole mantenere nell'impianto con la valvola del riscaldamento veloce abilitata (EV_RVOXI).

Unità di misura: Bar.

Nota:

Durante il tempo del riscaldamento veloce attivo T2 (vedi diagramma di stato), i valori di pressione attivi saranno quelli di: Pressione ossigeno riscaldamento e Pressione gas riscaldamento, al termine ritorneranno attivi i valori di pressione di: Pressione ossigeno fiamma pilota e Pressione gas fiamma pilota.

4.5.5 Pressione minima taglio

Indica la pressione minima che si vuole mantenere nell'impianto con la valvola del taglio disabilitata (EV_TOXI). Nel caso in cui l'opzione **Sfiato a fine taglio** non è abilitata, questo valore non verrà mai impostato.

Unità di misura: Bar.

4.5.6 Pressione massima taglio

Indica la pressione massima che si vuole mantenere nell'impianto con la valvola del taglio abilitata (EV_TOXI). Nel caso in cui l'opzione **Sfiato a fine taglio** non è abilitata, indica la pressione che sarà mantenuta nell'impianto anche con la valvola del taglio disabilitata.

Unità di misura: Bar.

4.5.7 Tempo di rampa pressione minima / pressione massima

Tempo entro il quale, la pressione deve passare tra il valore di minima e massima **pressione taglio** con la valvola del taglio e opzione **Sfiato a fine taglio** abilitata.

Unità di misura : Secondi.

4.6 CANNELLI IN MODALITÀ MANUALE/AUTOMATICA

Per ogni cannello Ossitaglio montato su la macchina è possibile agire in 3 differenti modalità:

1. Cannello Ossitaglio abilitato in modo manuale.
2. Cannello Ossitaglio abilitato in modo automatico.
3. Cannello Ossitaglio non abilitato.

4.6.1 Cannello abilitato in modo manuale

Con questa modalità attiva, alla pressione del tasto **START** e raggiunto il punto di inizio taglio, viene emesso un messaggio di colore giallo: **Posizionare i cannelli e poi premere [REL]**, a questo punto tramite comandi manuali l'operatore dovrà posizionare i o il cannello a distanza di taglio e confermare l'avvenuto posizionamento con il tasto **REL**, da questo momento inizierà il ciclo di riscaldamento, perforazione e taglio della lamiera. Se abilitata la salita dei carrelli a tempo a fine taglio, il CNC comanderà la salita del cannello per il tempo impostato, posizionerà gli assi X e Y sul innesco successivo e verrà riproposto il messaggio di riposizionamento dei carrelli.

4.6.2 Cannello abilitato in modo automatico

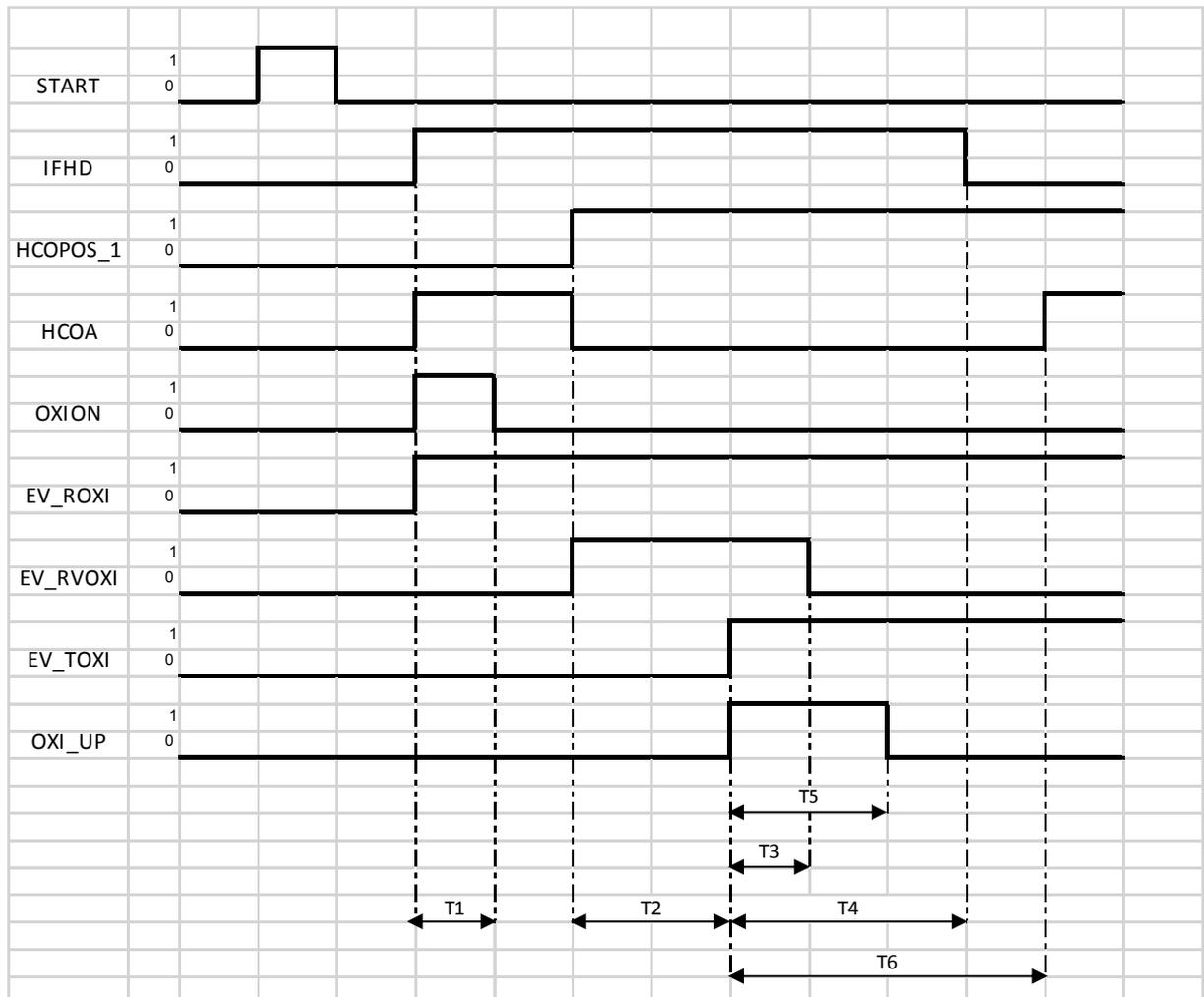
Con questa modalità attiva, alla pressione del tasto **START** e dopo avere raggiunto il punto di inizio taglio, il cannello abilitato verrà mosso da apparecchiatura esterna verso la lamiera, il controllo sulla posizione raggiunta viene fatto in due modi diversi a seconda dell'apparecchiatura: IHT o BURNY vedi diagrammi nelle pagine successive.

4.6.3 Cannello non abilitato

Con questa modalità non è attivo alcun comando verso il cannello.

4.7 DIAGRAMMA DI STATO

4.7.1 Gestione IHT



T1: Accensione torce

T2: Tempo di riscaldamento

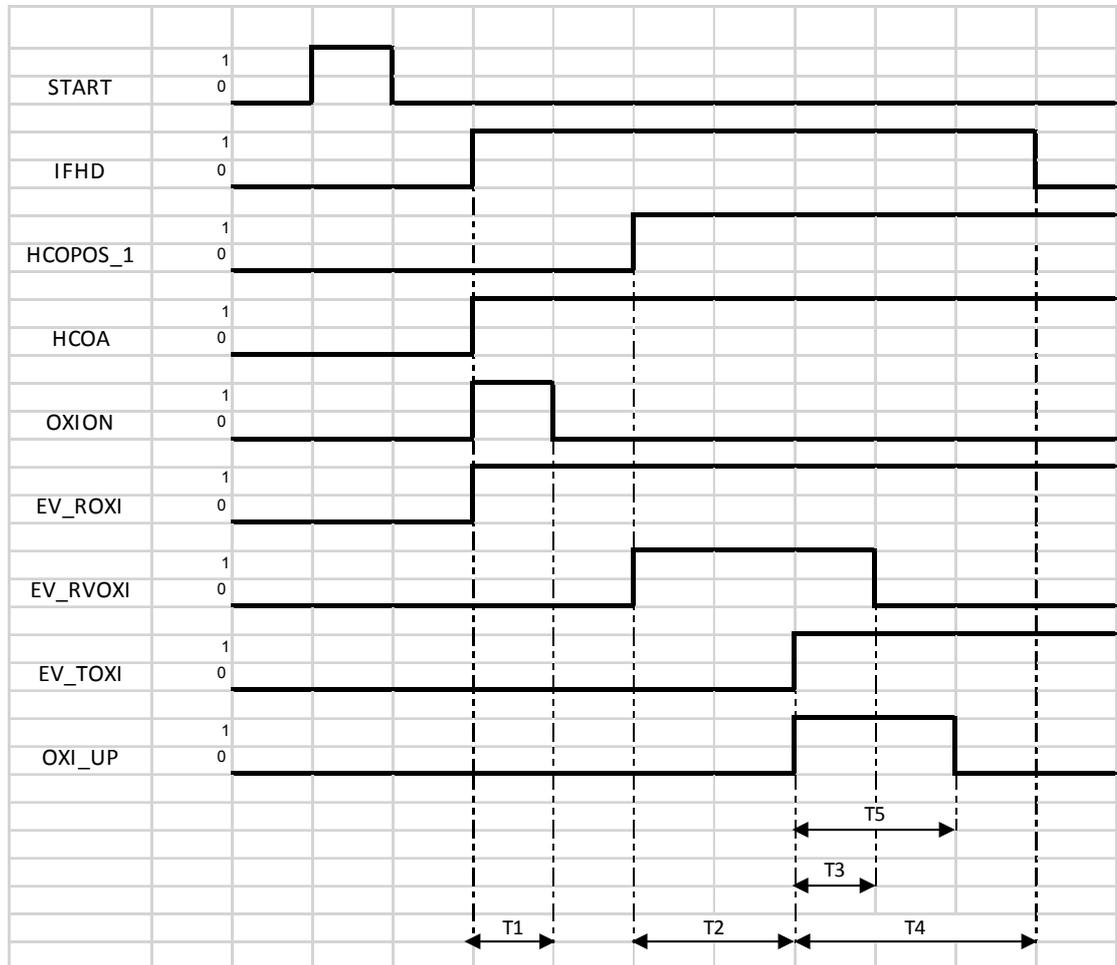
T3: Ritardo Inizio Perforazione / Spegnimento riscaldamento

T4: Tempo di perforazione

T5: Tempo salita torcia

T6: Tempo di ritardo inserzione HCS (IHT)

4.7.2 Gestione Burny



T1: Accensione torce

T2: Tempo di riscaldamento

T3: Ritardo Inizio Perforazione / Spegnimento riscaldamento

T4: Tempo di perforazione

T5: Tempo salita torcia

4.8 VISUALIZZAZIONE PARAMETRI ATTIVI

Kerf	0.000
Dbt	0
Attesa	10

In questa zona di schermo, vengono resi solo visibili ad operatore alcuni dati quali:

Kerf : valore impostato nella tabella **Dati Tecnologici Ossitaglio**

Dbt : Codice che identifica il data base in uso.

Attesa: Indica il tempo residuo a seconda che sia abilitato il Riscaldamento o la Perforazione

5 TWA (TWIST AUTOMATICO)

Con questa funzionalità il CNC calcola automaticamente la posizione degli assi rotanti in modo tale che, durante la lavorazione di un profilo, l'utensile mantenga l'orientamento richiesto rispetto al bordo del profilo.

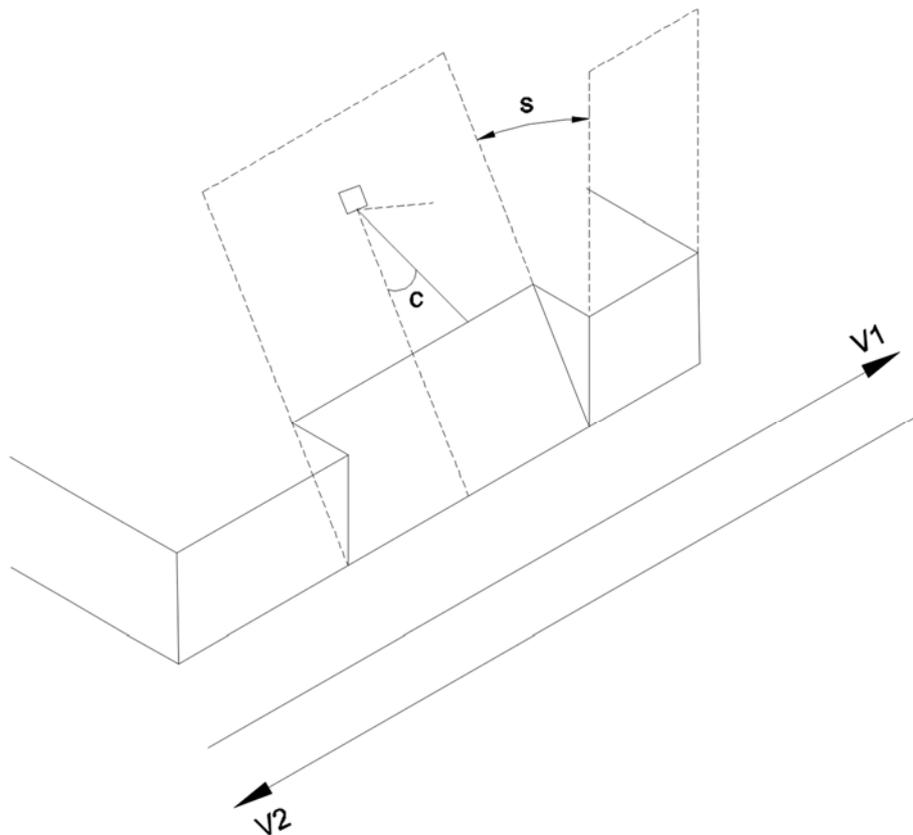
L'orientamento dell'utensile è specificato tramite due angoli detti **smusso** e **coda**:

- l'angolo denominato **smusso** determina l'inclinazione laterale dell'utensile rispetto al profilo
- l'angolo denominato **coda** determina l'inclinazione avanti/dietro dell'utensile lungo il profilo.

Ognuno dei due angoli è costituito da una parte che rimane costante per tutta la contornatura ed una parte (correzione) che varia con la velocità di avanzamento dell'utensile; se la velocità è nulla vale 0 mentre è massima quando il CNC raggiunge la feed programmata.

L'asse di rotazione dello smusso è equiverso al senso di percorrenza del profilo.

La coda é una rotazione dell'utensile in avanti o indietro, lungo la direzione del percorso, intorno all'asse ortogonale al piano dello smusso.



s = smusso, **c** = coda, **V1** e **V2** versi di percorrenza del profilo

Con verso di percorrenza **V1**: **s** < 0 (pivot a sinistra rispetto al profilo), **c** > 0
(punta in avanti rispetto al pivot)

Con verso di percorrenza **V2**: **s** > 0 (pivot a destra rispetto al profilo), **c** < 0
(punta indietro rispetto al pivot)

5.1 PROGRAMMAZIONE DEL TWA

Prima di programmare il **TWA** è necessario configurare gli assi **RTCP**, come descritto negli specifici paragrafi dei manuali di Taratura e di Programmazione ed eseguirne l'azzeramento.

Il **TWA** viene attivato programmando l'istruzione LIP <**TWA:ON;param1;param2;param3;param4;param5;param6**> con i parametri che assumono il seguente significato:

param1

- **param1** numero che rappresenta l'angolo parte **fissa** dello **smusso**, espresso in gradi
- se **param1 > 0** il pivot viene posizionato alla destra del profilo rispetto al verso di percorrenza del profilo stesso
- se **param1 < 0** il pivot viene posizionato alla sinistra del profilo rispetto al verso di percorrenza del profilo stesso
- il valore di **param1** deve essere compreso tra **+ -90** gradi (limiti esclusi)

param2

- se **param2** è un numero questo rappresenta l'angolo parte **fissa** della **coda**, espresso in gradi
- con **param2 > 0** la punta utensile è posizionata in avanti ed il pivot indietro rispetto al verso di percorrenza del profilo
- con **param2 < 0** la punta utensile è posizionata indietro ed il pivot in avanti rispetto al verso di percorrenza del profilo
- il valore di **param2** deve essere compreso tra **+ -90** gradi (limiti esclusi)
- se **param2 = AUT** il valore della coda viene calcolato automaticamente dal CNC in base allo smusso ed alla geometria del profilo; il CNC orienta l'utensile in modo tale che il valore dello smusso sia comune nei due tratti che formano lo spigolo



param3

- **param3** numero che rappresenta il valore limite della parte **variabile** dello **smusso**, espresso in gradi;
- la porzione attuale di questo valore varia in relazione alla feed attuale, assumendo valore **0** se la feed è nulla e valore **param3** se la feed corrisponde a quella programmata prima dell'istruzione <**TWA:ON**;...>

param4

- **param4** numero che rappresenta il valore limite della parte **variabile** della **coda**, espresso in gradi;
- la porzione attuale di questo valore varia in relazione alla feed attuale, assumendo valore **0** se la feed è nulla e valore **param4** se la feed corrisponde a quella programmata prima dell'istruzione <**TWA:ON**;...>

param5

- se **param5** è un numero il CNC aggiunge automaticamente un blocco di rotazione tra i due tratti del profilo che formano lo spigolo e **param5** rappresenta la velocità di rotazione degli assi rotanti in questo blocco; i valori di smusso e coda sono adeguati dal CNC nel blocco di rotazione ed i valori programmati sono raggiunti all'inizio del secondo tratto formante lo spigolo
- se **param5 = NRT (no rotation)** il CNC non aggiunge il blocco di rotazione tra i due tratti del profilo che formano uno spigolo; in questo caso, se lo smusso e la coda sono stati programmati in modo tale che il valore dello smusso sia comune nei due tratti (come fatto automaticamente dal CNC nel caso di **param2=AUT**) il CNC inizia il secondo tratto con i valori programmati, altrimenti i valori di smusso e coda sono adeguati nel secondo tratto ed i valori programmati sono raggiunti alla fine del secondo tratto.

Param6

- se **param6** è un valore da che rappresenta la percentuale di feed sotto la quale l'azione di smusso e coda variabile viene azzerata. Questo parametro può assumere valori tra 0 ed 1 compresi. Con $p6 = 1$ l'azione di smusso e coda variabili vengono sempre annullate; con $p6 = 0$ non vengono mai annullate.
Il parametro $p6$ può essere programmato solo se il TWA è OFF ed è zero alla partenza del CNC.
- se **param6** non è programmato, il parametro viene impostato a 0, quindi l'azione variabile di smusso e coda agisce normalmente come spiegato in precedenza.

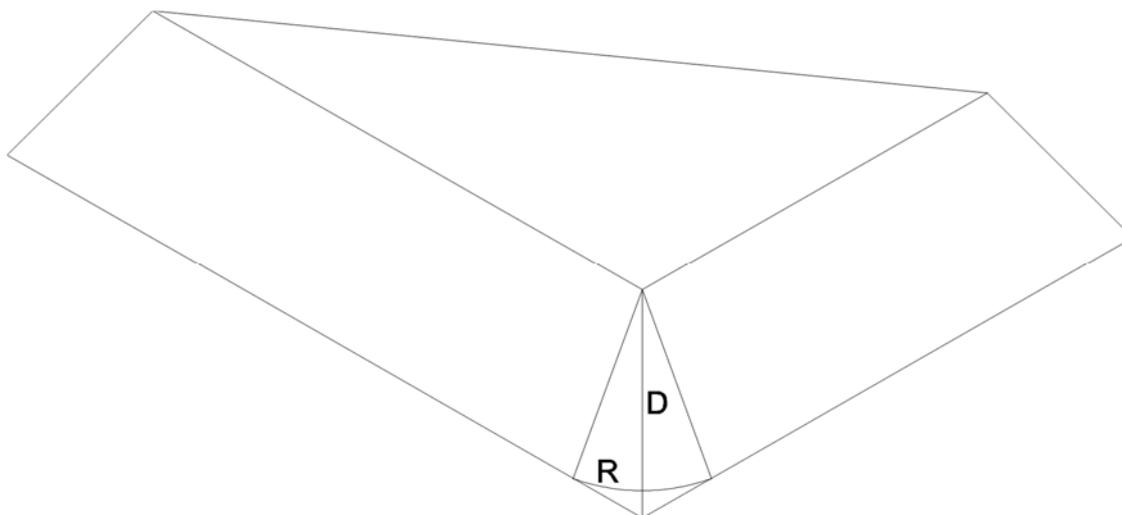
Un caso particolare è quello del primo tratto programmato dopo l'istruzione **<TWA:ON;...>**; in questo caso i valori programmati sono raggiunti alla fine del tratto indipendentemente dai valori assegnati a **param2** e **param5**.

Non è obbligatorio specificare tutti i parametri descritti; per esempio è possibile programmare:

```
<TWA:ON;30;AUT>
```

con questa istruzione è stato programmato uno **smusso di 30 gradi**, la coda viene calcolata automaticamente dal CNC in base allo smusso ed alla geometria del profilo, mentre il CNC implicitamente imposta i parametri successivi come **param3 = param4 = 0** e **param5 = NRT**.

Il **TWA** viene disattivato programmando l'istruzione LIP **<TWA:OFF>**.



- D = spigolo programmando <TWA:ON;param1=valore;param2=AUT>
- R = rotazione nello spigolo programmando
<TWA:ON;param1=valore;param2=valore; ; ;param5=valore>

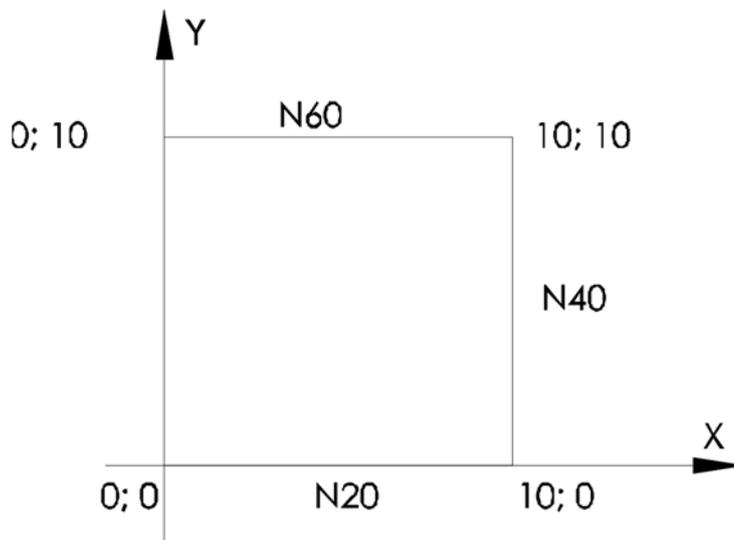
5.2 VARIAZIONE DEI PARAMETRI DURANTE LA LAVORAZIONE

Dopo aver attivato il **TWA** è possibile modificare i valori **param1**, **param2** e **param5** di un tratto del profilo inserendo l'istruzione `<TWA: ;param1;param2; ;param5;>` prima della programmazione del tratto stesso.

Programmando **param2=AUT** oppure **param5=NRT** l'adeguamento dei nuovi valori programmati avviene alla fine del tratto, altrimenti avviene nel blocco di rotazione aggiunto automaticamente dal CNC nello spigolo formato dal tratto in esame e dal tratto precedente.

Impostare un nuovo valore della **coda** comporta la disattivazione del calcolo automatico della stessa.

Di seguito sono riportati dei semplici esempi:





Con la seguente programmazione l'adeguamento dei nuovi valori **smusso=25**,
coda=10 avviene nel tratto **N60**;

i nuovi valori sono raggiunti alla fine del tratto **N60**

```
N10 <TWA:ON;50;20; ; ;NRT;>
```

```
N20 G01 X10
```

```
N40 Y10
```

```
N50 <TWA: ;25;10>
```

```
N60 X0
```

Con la seguente programmazione l'adeguamento dei nuovi valori **smusso=25**,
coda=10 avviene nel tratto di rotazione inserito dal CNC e i valori sono già adeguati
all'inizio del tratto **N60**

```
N10 <TWA:ON;50;20; ; ;1000>
```

```
N20 G01 X10
```

```
N40 Y10
```

```
N50 <TWA: ;25;10>
```

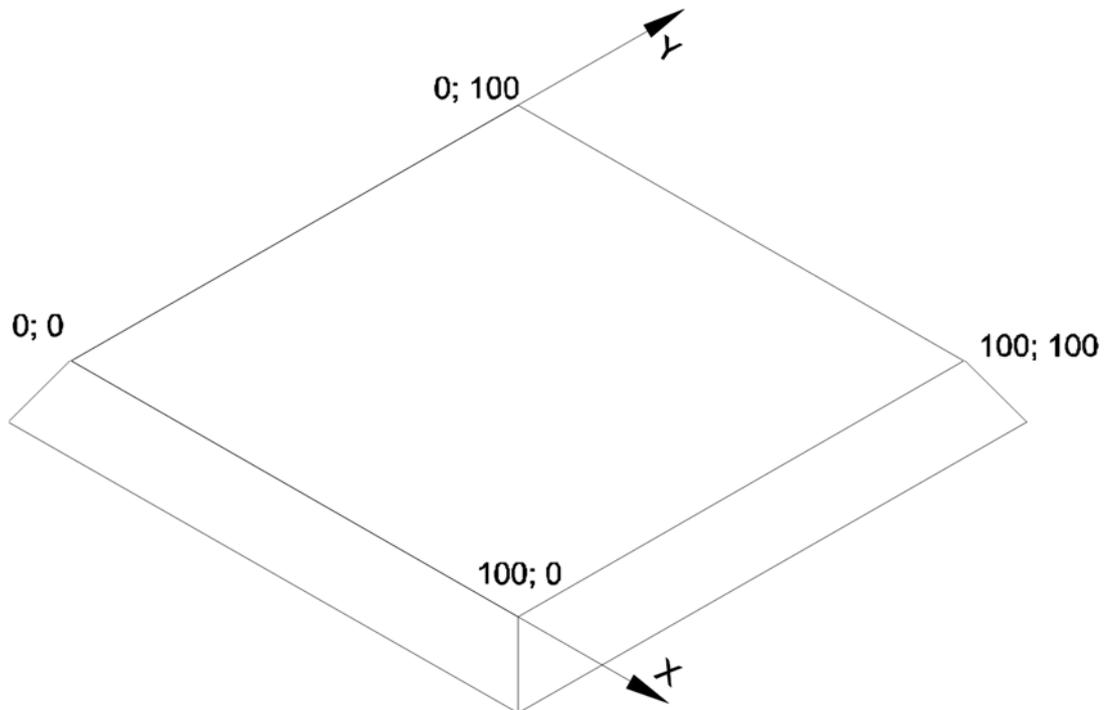
```
N60 X0
```

Se è stata attivata la compensazione raggio utensile (**G41/G42**) esterna al profilo, il CNC aggiunge la rotazione negli spigoli indipendentemente dal tipo di programmazione dei parametri del TWA.

In questi esempi N20 è il primo tratto di TWA: è un tratto particolare di posizionamento degli assi rotanti.

5.3 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE

In questo esempio viene riportata la programmazione del **TWA** per la lavorazione del pezzo in figura.



Programma:

%

N100 G16 XYZ+

N150 G00 X-20 Y0 Z0 A0 C0

N180 <ATW: X;Y;Z;A;C> *normalmente questa istruzione viene eseguita nel file COST

N210 <TWA: ON; -30; AUT>

N250 G01 X0 F1000

N260 G01 X100

N270 G01 Y100

N280 G01 X0

N290 G01 Y0

N300 G01 Y-20

N350 <TWA: OFF>

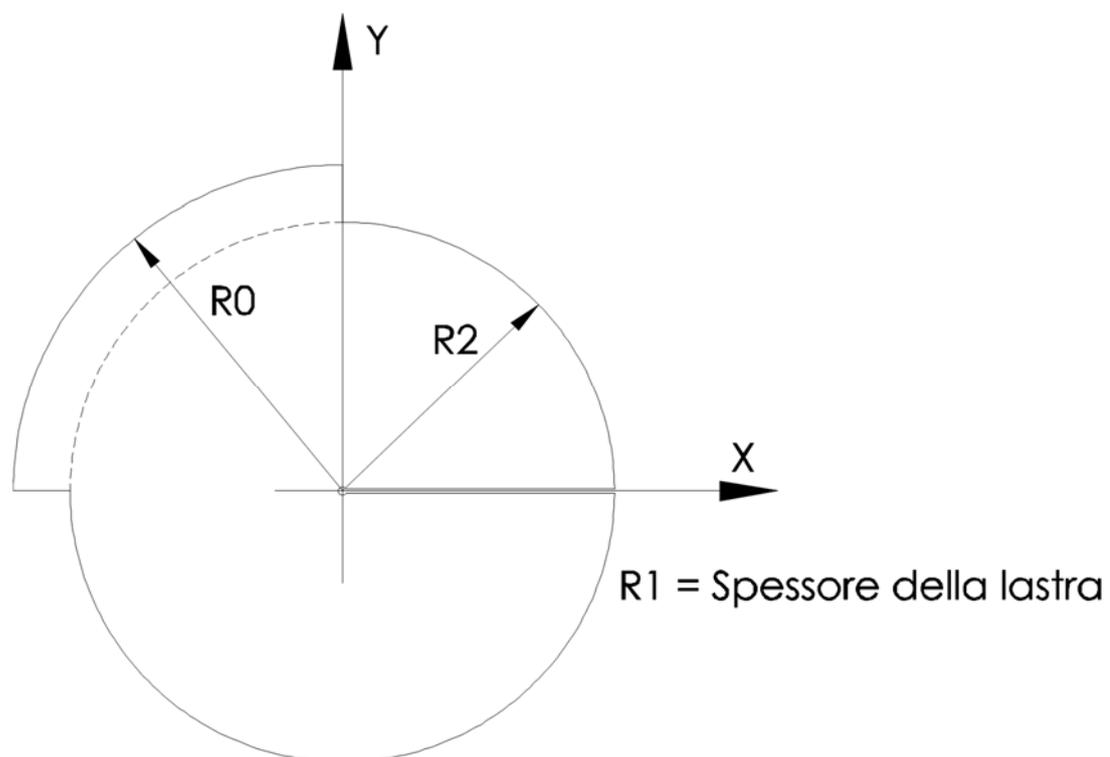


Commenti:

- N100** Imposta il piano di contornatura XY
- N150** Posizionamento degli assi in rapido
- N180** Definisce gli assi del twist
- N210** Abilita il **TWA** definendo uno smusso di **-30 gradi** ed attivando il calcolo automatico della coda
- N250** Attacco sul punto di inizio lavorazione
- N260** Lavora il primo lato del pezzo
- N270** Lavora il secondo lato del pezzo
- N280** Lavora il terzo lato del pezzo
- N290** Lavora il quarto lato del pezzo
- N300** Uscita dal pezzo
- N350** Disabilita il **TWA**



In questo esempio viene riportata la programmazione del **TWA** per la lavorazione del pezzo in figura.





Programma:

```
%  
N100 G16 XYZ+  
N150 G00 X0 Y0 Z100 A0 C0
```

N180 <ATW:X;Y;Z;A;C>
viene eseguita nel file COST

' normalmente questa istruzione

N210 R0 = 40

' raggio del cerchio con smusso

N220 R1 = 12

' spessore della lastra

N230 R2 = R0 – TAN(30) * R1

' raggio del cerchio senza smusso

```
N250 G01 Z0 F1000  
N260 <TWA:ON;0;AUT>  
N270 G01 X<R2> Y0  
N280 G02 IOJ0 X<-R2> Y0  
N290 G01 X<-R0> Y0  
N300 <TWA:;-30>  
N310 G2 IOJ0 X0 Y<R0>  
N320 <TWA:;0>  
N330 G1 X0 Y<R2>  
N340 G2 IOJ0 X<R2> Y0  
N350 G1 X0Y0  
...  
N380 <TWA:OFF>
```

Commenti:

N100 Imposta il piano di contornatura XY

N150 Posizionamento degli assi in rapido

N180 Definisce gli assi del twist

- N210** Definisce il raggio del cerchio con lo smusso
- N220** Definisce l'altezza della lastra
- N230** Calcola il raggio del cerchio senza lo smusso
- N250** Attacco sul punto di inizio lavorazione X0 Y0 Z0
- N260** Attiva **TWA** impostando uno smusso di **0 gradi** ed il calcolo automatico della coda
- N270** Spostamento lineare sul punto X<R2> Y0
- N280** Semicerchio senza smusso arrivando sul punto X<-R2> Y0
- N290** Spostamento lineare sul punto a coordinate X<-R0> Y0
- N300** Imposta uno smusso di **-30 gradi** (il calcolo della coda rimane automatico)
- N310** Quarto di cerchio con smusso di **-30 gradi** arrivando sul punto X0 Y<R0>
- N320** Imposta uno smusso di **0 gradi** (il calcolo della coda rimane automatico)
- N330** Spostamento lineare sul punto a coordinate X0 Y<R2>
- N340** Quarto di cerchio senza smusso arrivando sul punto X<R2> Y0
- N350** Spostamento lineare sul punto a coordinate X0 Y0
- N380** Disabilita il **TWA**



5.4 RILASCIO DEL TRATTO GEOMETRICO CON <TWA:ON;;PARAM2=AUT>

Come già descritto nel paragrafo relativo alla programmazione del **TWA**, programmando l'istruzione <**TWA:ON**;...> con **param2 = AUT**, il valore della coda viene calcolato automaticamente dal CNC in base al valore dello smusso ed alla geometria del profilo.

Per risolvere il calcolo della coda il CNC ha bisogno di 2 tratti geometrici alla volta: il blocco geometrico interpretato è mantenuto in memoria dal CNC in attesa di leggere il blocco geometrico successivo; se tra i due blocchi geometrici sono presenti vari blocchi non geometrici il CNC genera l'allarme 2008.

Per risolvere questo problema è stata messa a disposizione la seguente istruzione LIP:

<**TWA:REL;param**>, <**TWA:REL**> (con questa istruzione il CNC pone **param = 0**)

dove **param** è il valore della **coda** da assegnare alla fine del blocco trattenuto in memoria dal CNC, espresso in gradi.

Programmando questa istruzione il blocco geometrico trattenuto in memoria viene rilasciato e nel punto di fine blocco è impostato un valore di **coda = param**.

Se questa istruzione è programmata tra due blocchi geometrici non genera una attesa del CNC e quindi non interrompe il moto.

Questa istruzione agisce solo sulla fine blocco geometrico precedente ed inizio blocco geometrico successivo; nei blocchi seguenti il CNC torna a calcolare automaticamente il valore della coda.

6 LIMITAZIONE FEED ASSI LINEARI E NOTE SU TWA

6.1 LIMITAZIONE FEED ASSI LINEARI PER REGOLARE IL RITARDO DEGLI ASSI ROTANTI

Nel caso di profili raccordati può accadere, nei raccordi a raggio piccolo, che gli assi rotanti seguano con ritardo il movimento degli assi lineari.

Questo ritardo può dipendere anche dalla lunghezza dei disassamenti della testa **RTCP**; a maggiori lunghezze corrispondono maggiori ritardi.

Il ritardo nel posizionamento degli assi rotanti viene regolato diminuendo la feed degli assi lineari.

La riduzione della feed per attendere gli assi rotanti durante la lavorazione, viene eseguita in relazione alla tolleranza ammessa su **smusso** e **coda**; il valore della tolleranza, espresso in gradi, viene scritto nella variabile **V1909**, ed è lo stesso per entrambe le grandezze.

La riduzione della feed è attuabile per ogni tipo di testa RTCP ed è composta da due parti una preventiva ed una che agisce in tempo reale.

Quella preventiva è la parte principale ed è attivata/disattivata tramite:

`<%V1911 = %V1911 | '0100'>` questa indica di limitare la feed degli assi lineari per attendere gli assi rotanti

`<%V1911 = %V1911 & 'FEFF'>` questa indica di non limitare la feed degli assi lineari per attendere gli assi rotanti

In alcuni casi la riduzione preventiva può portare ad errori di smusso e coda che superano la tolleranza.

In questi casi interviene la parte che agisce in tempo reale diminuendo ulteriormente la feed.



La parte che agisce in tempo reale è attivata/disattivata tramite:

`<%V1911 = %V1911 | '1000'>` questa indica di limitare la feed degli assi lineari per attendere gli assi rotanti

`<%V1911 = %V1911 & 'EFFF'>` questa indica di non limitare la feed degli assi lineari per attendere gli assi rotanti

È possibile regolare l'accelerazione degli assi rotanti tramite la seguente istruzione:

`<%V4247 = numero>` con **numero** valore compreso tra **1** e **20**

Con valore **1** l'accelerazione è quella standard, aumentando il valore la curva di accelerazione diventa sempre più regolare; in quest'ultimo caso conviene verificare di quanto incrementa il ritardo nel posizionamento degli assi rotanti.

Il ritardo influisce in maniera negativa sulla lavorazione del pezzo portando a risultati diversi da quelli richiesti.



6.2 NOTE SU TWA

TWA deve essere programmato con **RTCP** a 5 assi che può essere sia ortogonale sia non ortogonale.

Gli assi del piano di contornatura devono essere assi lineari del twist.

TWA lavora solo con CNC in modo **AUTO**, su blocchi di tipo **G01, G02, G03**; può essere programmato anche in modo **REP** (per riposizionamento automatico).

Può essere programmata solo la matrice dinamica che ruoti il piano di contornatura attorno all'asse perpendicolare al piano stesso.

Può essere programmata la compensazione del raggio utensile anche se l'utensile non è perpendicolare al piano di contornatura; in questo caso deve essere programmata l'istruzione `<%V1911 = %V1911 | '0004'>` che serve per compensare l'utensile solo nel piano di contornatura.

L'impostazione, tramite la variabile di sistema **V1002**, della massima accelerazione ammessa per forza centrifuga in caso di cerchio non è applicabile per TWA.

Quando il **TWA** è stato attivato non è possibile programmare gli assi rotanti del twist.

Col passaggio ALT->EXE tutti i parametri dell'istruzione `<TWA:...>` sono azzerati nel programma COST.



7 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE COMPLETI TWA

Prova 1

Esegue il profilo con angolo dello smusso di 30 gradi per i 4 lati del quadrato.

%

'TWA = R5080 = 1

'Angolo fisso smusso = R5081

'Angolo fisso coda = R5082

'Angolo variabile smusso = R5083

'Angolo variabile coda = R5084

'Velocità di rotazione = R5085

'Soglia di annullamento azione variabile= R5079

N10 R5080=1

N11 R5081=30

N12 R5082=90

N13 R5083=0

N14 R5084=0

N15 R5085=0

N16 R5079=0

N17 M99

[1]

N20 <STL>

N25 M101

N30 G00 X-0 Y-10

N35 M50

N40 G01 G41 X0 Y0

N45 G01 X0 Y200 G09

N50 G01 X300 Y200 G09

N55 G01 X300 Y0 G09

N60 G01 X0 Y0

N65 G01 X-10 Y-0 G09

N70 G0 G40

N75 M51

N80 <DRA:0>



N85 M100

N90 M02

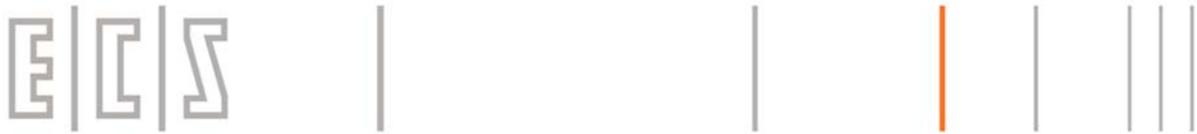
Commento al PPG:

L' Istruzione TWA nell'applicazione Taglio, viene inizializzata con la Funzione M50, quanto descritto più avanti su utilizzo delle variabili R è valido solo per l'applicazione specifica del taglio lamiera (905).

<TWA:ON;<R5081>;<R5082>;<R5083>;<R5084>;<R5085>;<R5079>>

Dove:

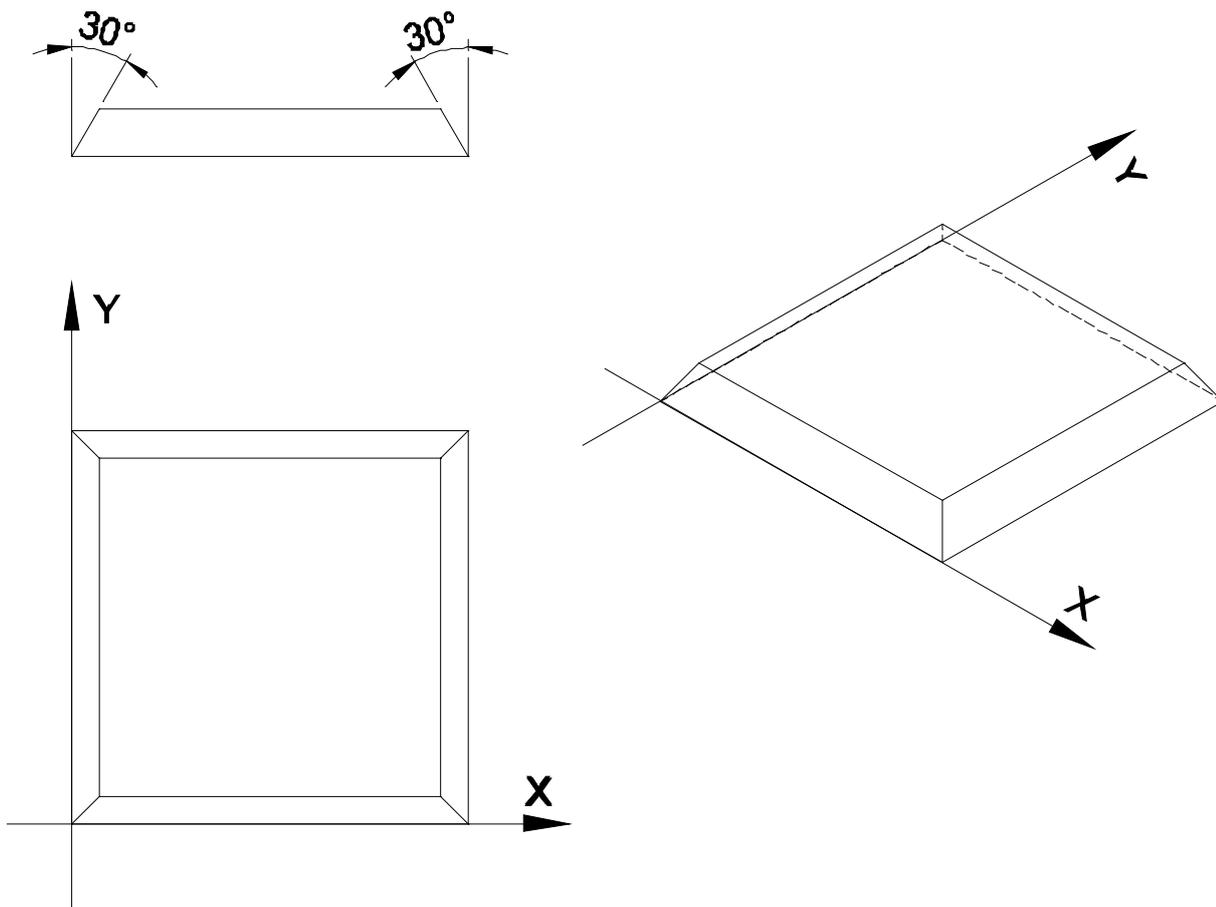
- **R5081 = Param1**
 - Valori ammessi come descritto nel manuale.
- **R5082 = Param2**
 - I valori ammessi sono compresi tra +/-89, nel caso si volesse utilizzare la funzionalità del calcolo automatico della coda, il valore da impostare alla R5082 deve essere 90.
- **R5083 = Param3**
 - Valori ammessi come descritto nel manuale.
- **R5084 = Param4**
 - Valori ammessi come descritto nel manuale.
- **R5085 = Param5**
 - Valori ammessi come descritto nel manuale, con la differenza che per impostare il parametro = NRT bisogna impostare la variabile R5085=0.
- **R5079 = Param6**
 - Valori ammessi come descritto nel manuale.



Il programma esegue un il taglio di un quadrato con i 4 lati smussati di 30 gradi.
È necessario fare una puntualizzazione sul comportamento delle velocità degli assi durante l'esecuzione dell'attacco:

```
N40 G01 G41 X0 Y0
```

Gli assi vengono posizionati in rapido a quota: N30 G00 X-0 Y-10, in questa posizione viene attivato il taglio con la funzione M50, che attiva anche il TWA. Dato che noi vogliamo che in posizione X0 Y0 lo smusso sia di 30 gradi, non è detto che nei 10 millimetri di spostamento dell'asse Y gli assi riescano a rispettare lo spazio di accelerazione assi impostato, questo dipende dall'angolo che vogliamo applicare su lo smusso, l'effetto che potremmo avere sarà di vedere i rotativi si muovono molto velocemente in quanto devono trovarsi sul punto X0 Y0 già orientati per ottenere lo smusso voluto.



Prova 2

Esegui il profilo con 2 angoli di smusso differenti applicando il calcolo automatico della coda: 0,30.

Il primo lato del quadrato verrà eseguito con angolo 30 gradi.

Il secondo lato con angolo 0 gradi.

Il terzo lato con angolo 30 gradi.

Il quarto lato con angolo 0 gradi

%

'TWA = R5080 = 1

'Angolo fisso smusso = R5081

'Angolo fisso coda = R5082

'Angolo variabile smusso = R5083

'Angolo variabile coda = R5084

'Velocità di rotazione = R5085

'Soglia di annullamento azione variabile= R5079

N10 R5080=1

N11 R5081=30

N12 R5082=90

N13 R5083=0

N14 R5084=0

N15 R5085=0

N16 R5079=0

N17 M99

[1]

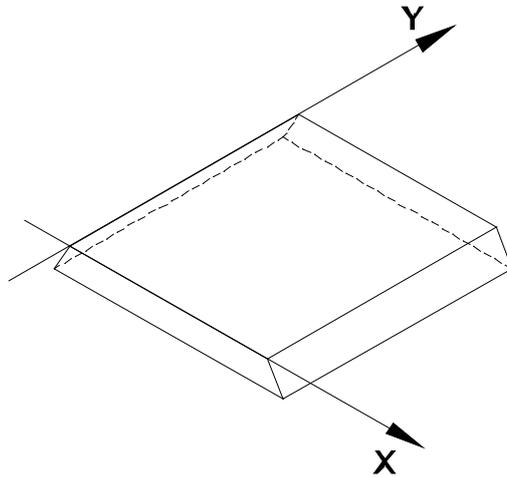
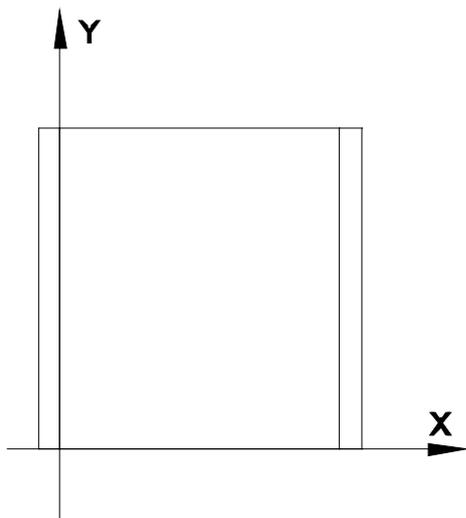
N20 <STL>

N25 M101

N30 G00 X-0 Y-10

N35 M50

```
N40 G01 G41 X0 Y0
N45 G01 X0 Y200 G09
<TWA::0:::;>
N50 G01 X300 Y200 G09
<TWA::30:::;>
N55 G01 X300 Y0 G09
<TWA::0:::;>
N60 G01 X0 Y0
N65 G01 X-10 Y-0 G09
N70 G0 G40
N75 M51
N80 <DRA:0>
N85 M100
N90 M02
```





Prova 3

Esegue il profilo con 3 angoli di smusso differenti applicando il calcolo automatico della coda: 0,30,40.

Il primo lato del quadrato verrà eseguito con angolo 0 gradi.

Il secondo lato con angolo 30 gradi.

Il terzo lato con angolo 40 gradi.

Il quarto lato con angolo 0 gradi

Dato che si vuole lavorare con il calcolo automatico della coda e con il parametro 5 impostato a NRT che permette di orientare gli assi A e C durante il movimento, non è possibile lavorare con G41 o meglio, nel programma si può impostare, ma il Kerf/DRA deve essere 0. Questo perchè con compensazione attiva (G41 o G42), il cnc in prossimità dello spigolo seguirà una traiettoria circolare e non lineare e di conseguenza l'orientamento degli assi A e C avverrebbe su lo spigolo.

%

'TWA = R5080 = 1

'Angolo fisso smusso = R5081

'Angolo fisso coda = R5082

'Angolo variabile smusso = R5083

'Angolo variabile coda = R5084

'Velocità di rotazione = R5085

'Soglia di annullamento azione variabile= R5079

N10 R5080=1

N11 R5081=0

N12 R5082=90

N13 R5083=0

N14 R5084=0

N15 R5085=0

```
N16 R5079=0
```

```
N17 M99
```

```
[1]
```

```
N20 <STL>
```

```
N25 M101
```

```
N30 G00 X-0 Y-10
```

```
N35 M50
```

```
N40 G01 G41 X0 Y0
```

```
N45 G01 X0 Y200 G09
```

‘Durante il movimento il CNC comincia ad orientare gli assi A e C in modo tale che prima di eseguire l’istruzione successiva il loro angolo sia tale da formare uno smusso di 10 gradi.

```
<TWA::;30;::;::;>
```

```
N50 G01 X300 Y200 G09
```

‘Durante il movimento il CNC comincia ad orientare gli assi A e C in modo tale che prima di eseguire l’istruzione successiva il loro angolo sia tale da formare uno smusso di 20 gradi.

```
<TWA::;40;::;::;>
```

```
N55 G01 X300 Y0 G09
```

‘Durante il movimento il CNC comincia ad orientare gli assi A e C in modo tale che prima di eseguire l’istruzione successiva il loro angolo sia tale da formare uno smusso di 0 gradi.

```
<TWA::;0;::;::;>
```

```
N60 G01 X0 Y0
```

```
N65 G01 X-10 Y-0
```

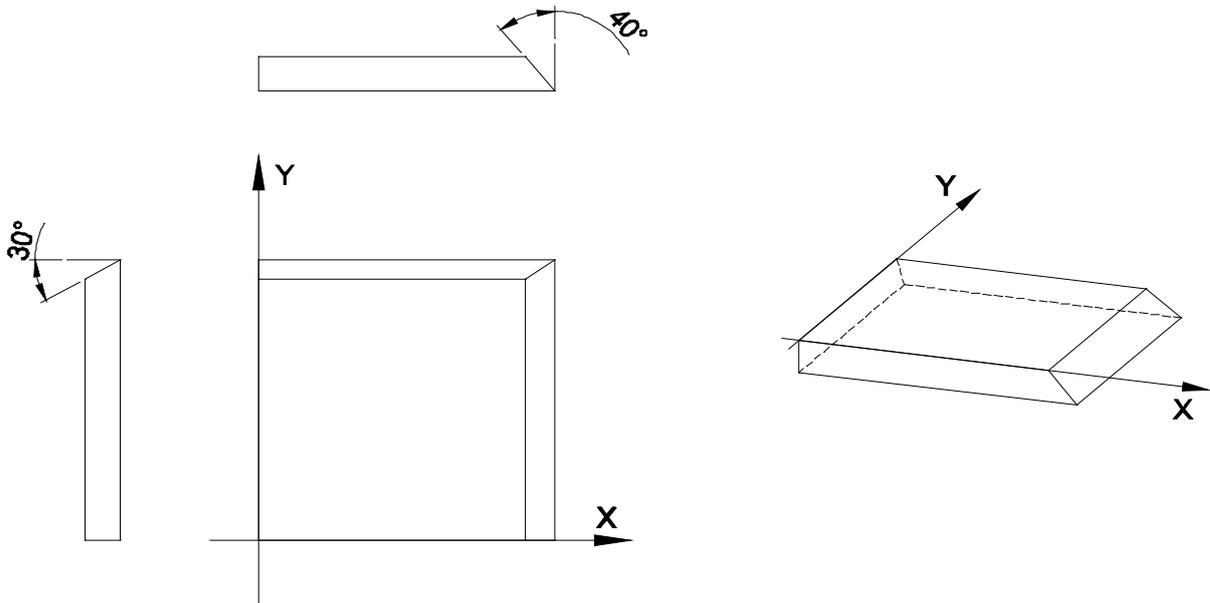
```
N70 G0 G40
```

```
N75 M51
```

```
N80 <DRA:0>
```

```
N85 M100
```

```
N90 M02
```



Prova 4

Esegue il profilo interno che in questo caso è un cerchio con uno smusso di 10 gradi ed il calcolo della coda automatico, mentre al profilo esterno viene applicato l'angolo variabile della coda per compensare il ritardo del getto d'acqua.

%

'TWA (R5080) = 1

'Angolo fisso smusso (R5081) = 10

'Angolo fisso coda (R5082) = 90

'Angolo variabile smusso (R5083) = 0

'Angolo variabile coda (R5084) = 0

'Velocità di rotazione (R5085) = 0

'Soglia di annullamento azione variabile= R5079

N10 R5080=1

N11 R5081=10
N12 R5082=90
N13 R5083=0
N14 R5084=0
N15 R5085=0
N16 R5079=0
N17 M99
[1]
N20 <STL>
N25 M101
N30 G00 X98.009 Y93.215
N35 M50
N40 G01 G41 X102.803 Y84.439
N45 G03 X109.588 Y82.448 I107.191 J86.836
N50 G03 X100 Y80 I100 J100
N55 G03 X109.588 Y82.448 I100 J100
N60 G0 G40
N65 M51
N66 R5080=1
N67 R5081=0
N68 R5082=90
N69 R5083=0
N70 R5084=3
N71 R5085=0
N72 G00 X-0 Y-10
N75 M50
N80 G01 G41 X0 Y0
N85 G01 X0 Y200 G09
N90 G01 X300 Y200 G09
N95 G01 X300 Y0 G09
N100 G01 X0 Y0
N105 G01 X-10 Y-0 G09

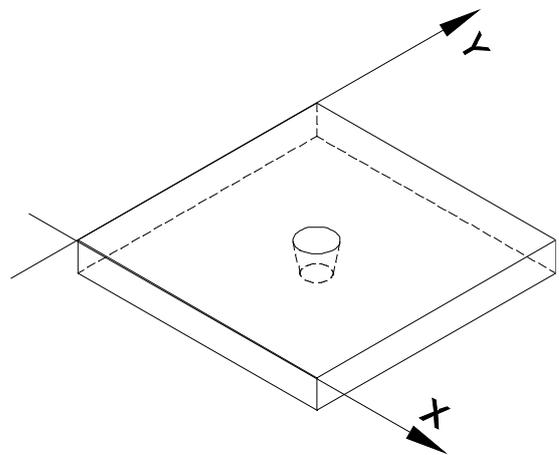
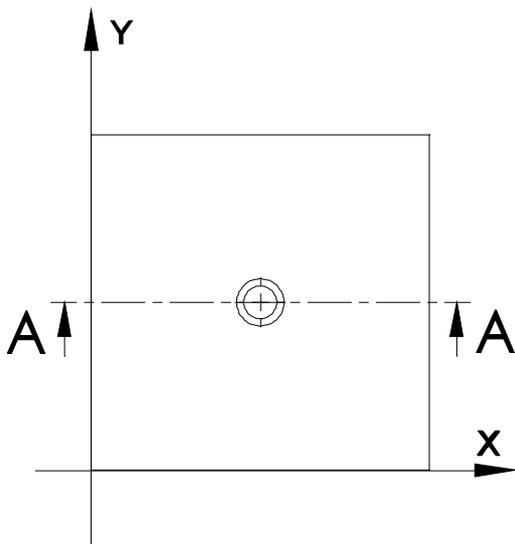
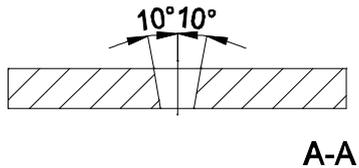
N110 G0 G40

N115 M51

N120 <DRA:0>

N125 M100

N130 M02



Prova 5

Esegue il profilo con angolo variabile della coda.

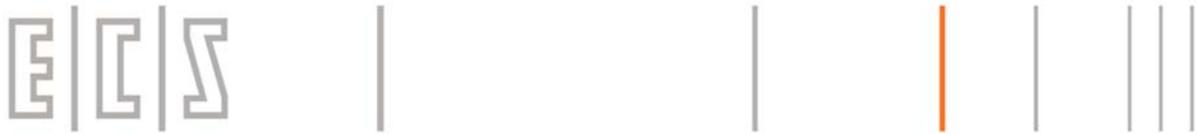
%

'TWA (R5080) = 1

'Angolo fisso smusso (R5081) = 0

'Angolo fisso coda (R5082) = 90

'Angolo variabile smusso (R5083) = 0



'Angolo variabile coda (R5084) = 3

'Velocità di rotazione (R5085) = 0

'Soglia di annullamento azione variabile= R5079

N10 R5080=1

N11 R5081=0

N12 R5082=90

N13 R5083=0

N14 R5084=3

N15 R5085=0

N16 R5079=0

N17 M99

[1]

N20 <STL>

N25 M101

N30 G00 X-0 Y-10

N35 M50

N40 G01 G41 X0 Y0

N45 G01 X0 Y200 G09

N50 G01 X300 Y200 G09

N55 G01 X300 Y0 G09

N60 G01 X0 Y0

N65 G01 X-10 Y-0

N70 G0 G40

N75 M51

N80 <DRA:0>

N85 M100

N90 M02

Per utilizzare nel modo migliore la funzionalità della coda variabile, è opportuno utilizzare la funzione G09 e lo spazio accelerazione assi (prestazione presente solo su 905) in modo tale che al raggiungimento dello spigolo la velocità degli assi cominci a diminuire e di conseguenza anche l'angolo della coda per portarsi a 0 gradi su lo spigolo.

Riferendoci ad esempio sopra a fine esecuzione delle righe:

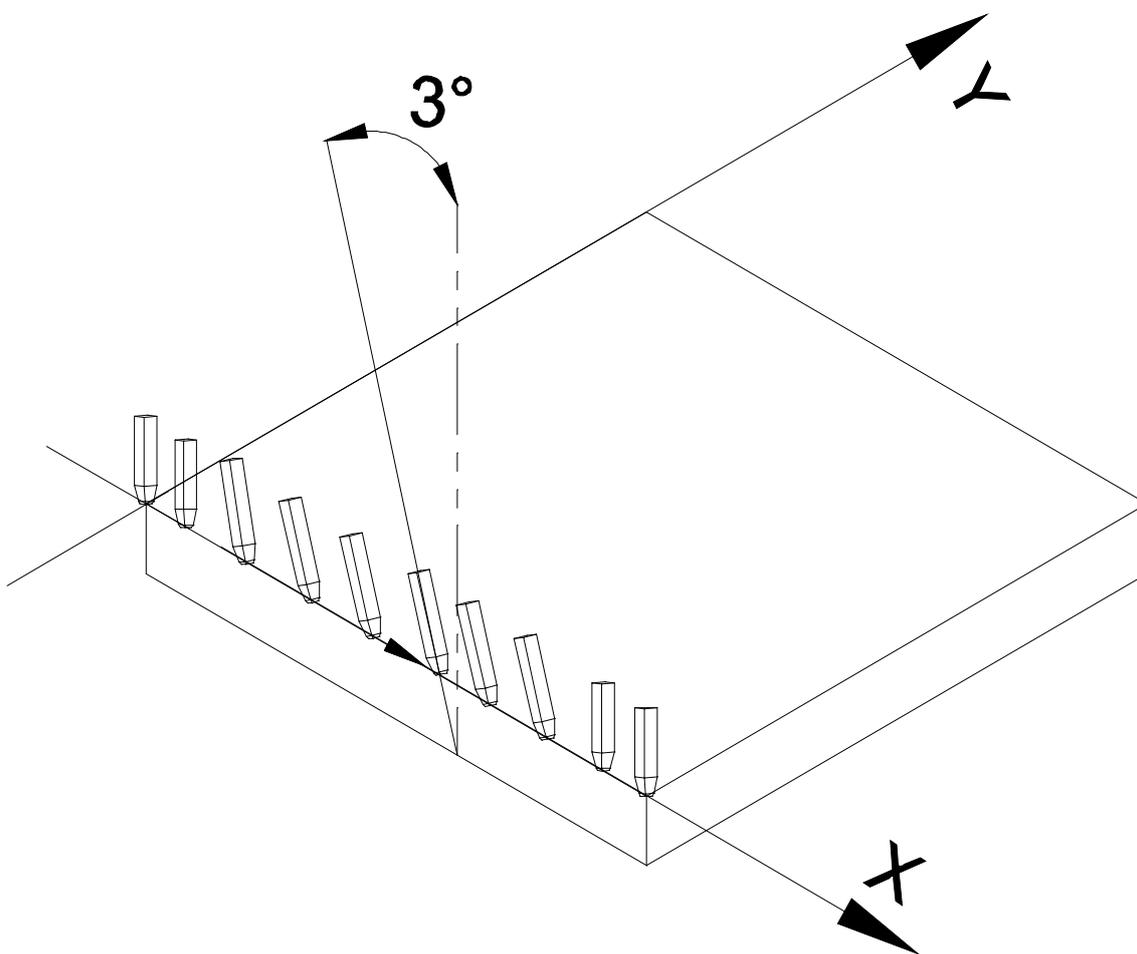
```
N45 G01 X0 Y200 G09
```

```
N50 G01 X300 Y200 G09
```

```
N55 G01 X300 Y0 G09
```

```
N65 G01 X-10 Y-0
```

L' angolo della coda sarà 0 gradi.



Prova 6

Esegue il profilo con angolo variabile della coda e con annullamento della coda variabile.

%

'TWA (R5080) = 1

'Angolo fisso smusso (R5081) = 0

'Angolo fisso coda (R5082) = 0

'Angolo variabile smusso (R5083) = 0

'Angolo variabile coda (R5084) = 5

'Velocità di rotazione (R5085) = 0

'Soglia di annullamento azione variabile(R5079)= 0.5

N10 R5080=1

N11 R5081=0

N12 R5082=0

N13 R5083=0

N14 R5084=5

N15 R5085=0

N16 R5079=0.5

N17 M99

[1]

N20 <STL>

N25 M101

N30 G00 X-0 Y-10

N35 M50

N40 G01 G41 X0 Y0

N45 G01 X0 Y200 G09

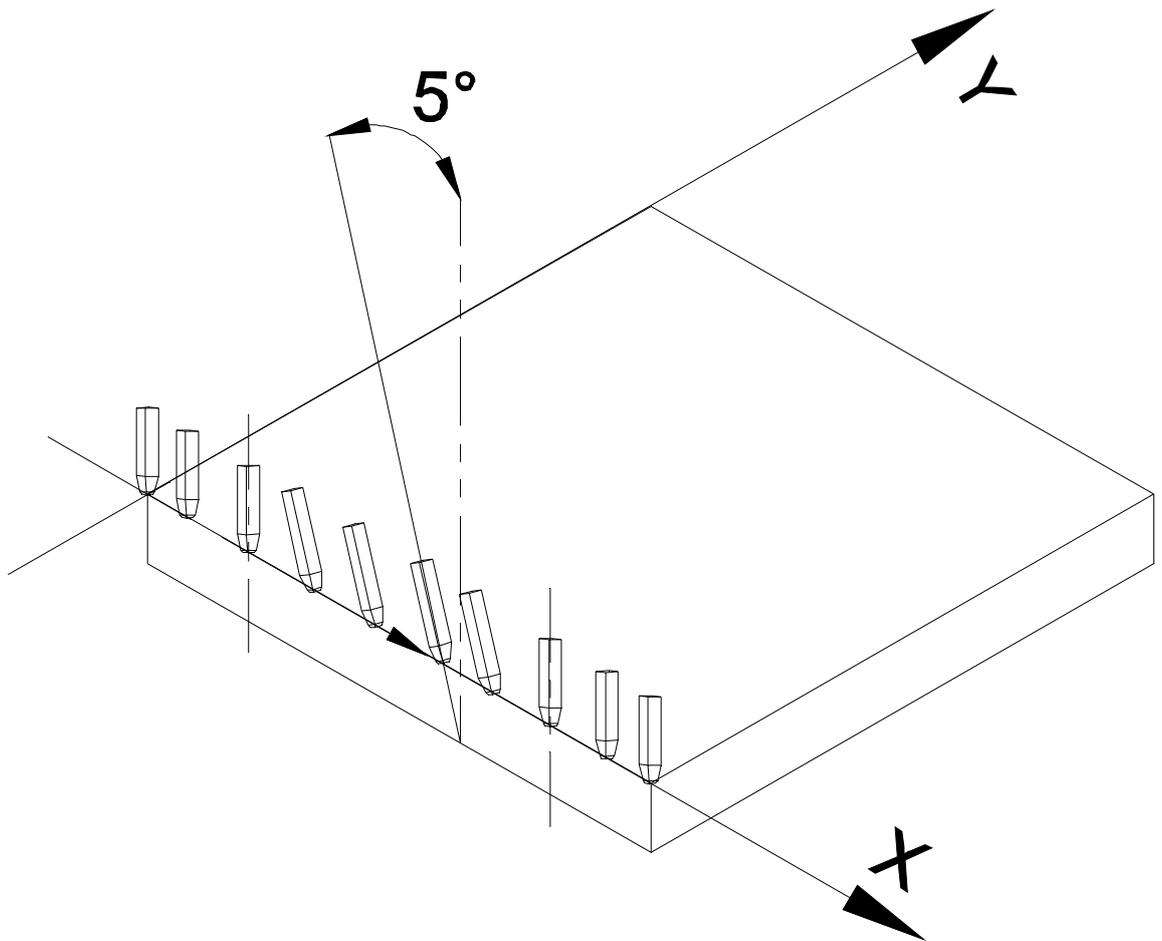
N50 G01 X300 Y200 G09

N55 G01 X300 Y0 G09

N60 G01 X0 Y0

```
N65 G01 X-10 Y-0  
N70 G0 G40  
N75 M51  
N80 <DRA:0>  
N85 M100  
N90 M02
```

In questo caso l'utensile rimarrà perpendicolare al piano fino a che la velocità raggiunta non sarà pari o superiore al 50% della velocità programmata. Questa funzionalità è ideale per ottenere spigoli vivi ed il modo migliore per sfruttare questa funzionalità è quella di utilizzare la funzione G09 e lo spazio accelerazione assi (prestazione presente solo su 905).





Prova 7

Esegue il profilo 1 applicando l'angolo variabile della coda per compensare il ritardo del getto d'acqua.

Esegue il profilo 2 applicando l'angolo variabile dello smusso per compensare eventuale conicità.

Esegue il profilo 3 applicando sia l'angolo variabile della coda che dello smusso.

%

'TWA = R5080 = 1

'Angolo fisso smusso = R5081

'Angolo fisso coda = R5082

'Angolo variabile smusso = R5083

'Angolo variabile coda = R5084

'Velocità di rotazione = R5085

'Soglia di annullamento azione variabile= R5079

N10 R5080=1

N11 R5081=0

N12 R5082=0

N13 R5083=0

N14 R5084=3

N15 R5085=0

N16 R5079=0

N17 M99

[1]

N20 <STL>

'Esegue il profilo con angolo variabile della coda

N25 M101

N30 G00 X5 Y-5

N35 M50

N40 G01 G41 X5 Y5

N45 G01 X5 Y205 G09
N50 G01 X305 Y205 G09
N55 G01 X305 Y5 G09
N60 G01 X5 Y5
N65 G01 X-5 Y5
N70 G0 G40
N75 M51

[2]

N80 <STL>
'Esegue il profilo con angolo variabile dello smusso

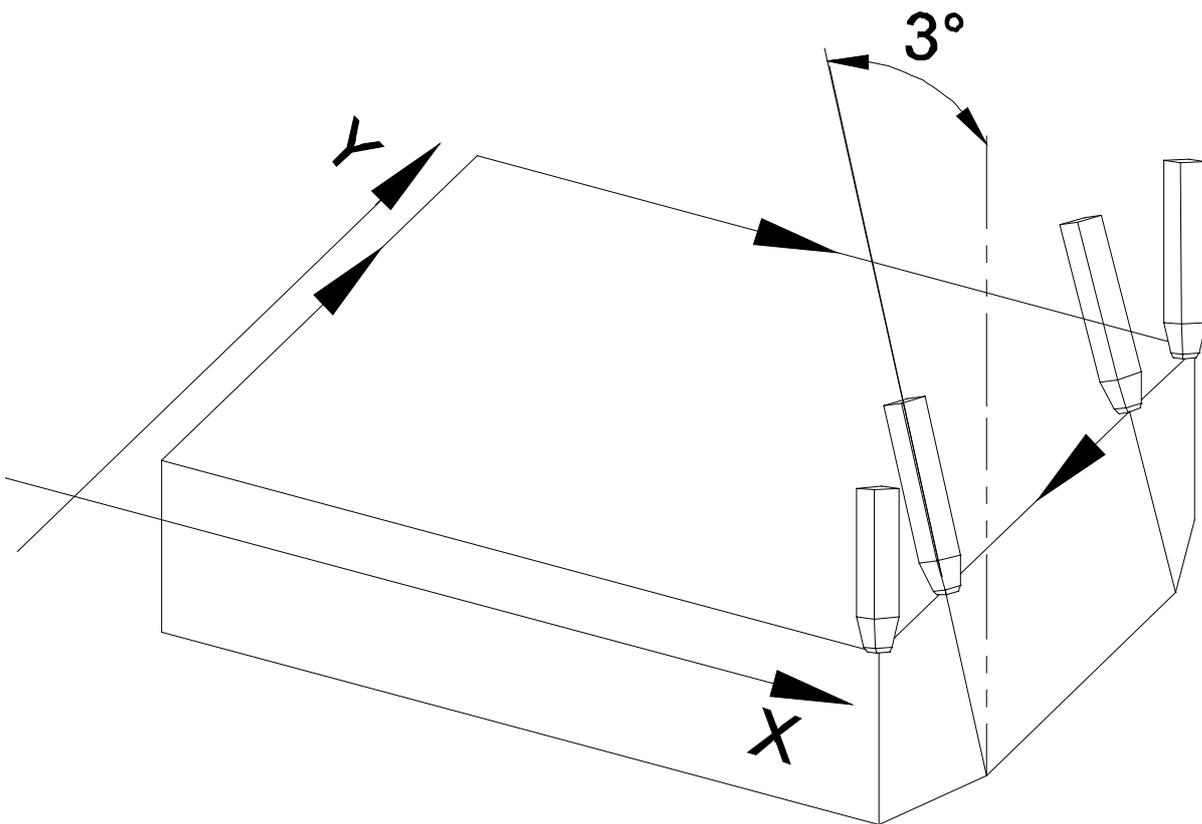
R5084=0
R5083=3
N85 M101
N90 G00 X315 Y-5
N95 M50
N100 G01 G41 X315 Y5
N105 G01 X315 Y205 G09
N110 G01 X615 Y205 G09
N115 G01 X615 Y5 G09
N120 G01 X315 Y5
N125 G01 X305 Y5
N130 G0 G40
N135 M51

[3]

N140 <STL>
'Esegue il profilo con angolo variabile della coda e smusso

R5084=3
R5083=3
N145 M101
N150 G00 X625 Y-5
N155 M50
N160 G01 G41 X625 Y5

```
N165 G01 X625 Y205 G09  
N170 G01 X925 Y205 G09  
N175 G01 X925 Y5 G09  
N180 G01 X625 Y5  
N185 G01 X615 Y5  
N190 G0 G40  
N195 M51  
N200 <DRA:0>  
N205 M100  
N210 M02
```



8 FUNZIONI "M" E VARIABILI DI APPLICAZIONE

8.1 DESCRIZIONE

M101	Imposta: Velocità, Kerf, Origine di Lavoro (Definizione Pezzo)
M50	Imposta: Parametri di Inizio Taglio (Start Taglio/Inizio profilo)
M51	Imposta: Parametri di Fine Taglio (Stop Taglio/Fine profilo)
M100	Macro Personalizzabile di fine Programma

M20 H1	Attiva Tecnologia Plasma 1
M20 H2	Attiva Tecnologia Plasma 2
M20 H3	Attiva Tecnologia Ossitaglio
M20 H4	Attiva Tecnologia Waterjet
M20 H5	Attiva Tecnologia Foratrice
M20 H6	Attiva Tecnologie contemporanee: Plasma 1 e Plasma2

M22 H1	Abilita Testa 1 Waterjet
M22 H2	Abilita Testa 2 Waterjet
M23 H1	Disabilita Testa 1 Waterjet
M23 H2	Disabilita Testa 2 Waterjet

M70	Accensione Pompa Waterjet
M71	Spegnimento Pompa Waterjet

Nel caso in cui la macchina fosse equipaggiata di due teste Waterjet, le funzioni di accensione e spegnimento della pompa agiscono su la testa selezionata.

M72 H1	Accensione Plasma 1
M72 H2	Accensione Plasma 2
M72 H0	Accensione Plasma 1 e 2

M73 H1	Spegnimento Plasma 1
--------	----------------------



M73 H2	Spegnimento Plasma 2
M73 H0	Spegnimento Plasma 1 e 2
M75	Comando gestione automatica distanziamento carrelli.
R864=XXX	Inserire la distanza a cui si vogliono distanziare i carrelli.
R865=XXX	Inserire il numero di carrelli che si vogliono distanziare.
M76	Parcheggio carrelli.
M77 HXXX	Comanda il bloccaggio del carrello definito con la funzione H alla fune, i valori ammessi sono da 0 a 12. Il valore 0 blocca tutti i carrelli presenti nella configurazione della macchina.
N100 M77 H3	Blocca il carrello 3 alla fune.
M78 HXXX	Comanda il bloccaggio del carrello definito con la funzione H alla trave, i valori ammessi sono da 0 a 12. Il valore 0 blocca tutti i carrelli presenti nella configurazione della macchina.
N100 M78 H3	Blocca il carrello 3 alla trave.
M79 HXXX	Comanda lo sblocco del carrello definito con la funzione H alla fune o alla trave, i valori ammessi sono da 0 a 12. Il valore 0 sblocca tutti i carrelli presenti nella configurazione della macchina.
N100 M79 H3	Sblocca il carrello 3.

Le funzioni dalla M85 a M89, hanno le stesse funzionalità di quelle definite da M75 a M79, la differenza è data dalla posizione dell'asse Master X, se posizionato a sinistra (1° Configurazione) dei carrelli si dovranno utilizzare M75..M79, se invece l'asse Master X è alla destra (2° Configurazione) dei carrelli si dovranno utilizzare M85..M89.

Nel caso della 2° Configurazione, le variabili R su cui scrivere la distanza tra i carrelli ed il numero di carrelli da distanziare sono: R874(Distanza) e R875(Carrelli).

M90 Disabilita Retrace
M91 Abilita Retrace

Ogni volta che nel programma si deve cambiare la definizione del piano di contornatura è necessario procedere nel seguente modo:

N100 M90
N110 G16UYW+
N120 M91

M02 Fine programma

<STL> Istruzione per velocizzare la ricerca a seguito di un'interruzione del programma.

Attenzione, quando utilizzata questa istruzione, è necessario in caso di macchina equipaggiata con più di una tecnologia oppure con impostazioni di lavoro differenti per ogni profilo, rimettere tutte le istruzioni/funzioni M di inizializzazione profilo.

M108 Parcheggio Tecnologia Plasma (Assi : U,Y,h a finecorsa software).
M107 Parcheggio Tecnologia Watejet (Assi : X,Y,W a finecorsa software).

M170 Attiva processo.
Hxyzz Codice Processo (vedi : Struttura identificativa della funzione H).

R944 Origine di lavoro Tecnologia Waterjet, valori ammessi da 1 a 16.
R942 Origine di lavoro Tecnologia Plasma 1, valori ammessi da 1 a 16.
R945 Origine di lavoro Tecnologia Plasma 2, valori ammessi da 1 a 16.
R943 Origine di lavoro Tecnologia Ossitaglio, valori ammessi da 1 a 16.

R964 Velocità di taglio Tecnologia Waterjet
R908 Velocità di taglio Tecnologia Plasma 1
R938 Velocità di taglio Tecnologia Plasma 2
R906 Velocità di taglio Tecnologia Ossitaglio

R965 Kerf Tecnologia Waterjet
R909 Kerf Tecnologia Plasma 1
R939 Kerf Tecnologia Plasma 2
R907 Kerf Tecnologia Ossitaglio

R812 Spazio Accelerazione assi (Waterjet)

R5018=xxx Codice numerico che identifica la qualità di taglio che si vuole rendere attiva, valori ammessi da 1 a 5. Questa funzionalità è utilizzabile con la sola tecnologia *Waterjet*.

La qualità 5 identifica un set parametri per ottenere lavorazioni di alta finitura, mentre la qualità 1 di bassa finitura.

L<QUALITY> Attiva i parametri della qualità di taglio selezionata con la variabile R5018.

Con la macro QUALITY vengono aggiornati i seguenti parametri:

1. Spazio Accelerazione assi;
2. Velocità di taglio;
3. Limita la velocità nell'esecuzione di archi di cerchio.



Esempio:

N265 G02 X335 Y205 I335 J185

N270 R5018=1 L<QUALITY>

N275 G01 X595 Y205

Commento:

La qualità di taglio 1 sarà attiva dalla riga N275.

R5093=x 1: Abilita la limitazione della velocità nell'esecuzione di archi di cerchio (WJ)

0: Disabilita la limitazione della velocità nell'esecuzione di archi di cerchio.

R5094=X Raggio Campione (Waterjet)

R5019=X Velocità (Waterjet)

R5092=x 1 : Abilita la limitazione della velocità nell'esecuzione di archi di cerchio (Plasma)

0 : Disabilita la limitazione della velocità nell'esecuzione di archi di cerchio.

R5091=X Raggio Campione (Plasma)

R5090=X Velocità (Plasma)

R1402=x 1 : Abilita, se tecnologia Plasma attiva, la modalità piercing.

0 : Disabilita, la modalità il piercing.

Esempio:

N30 R1402=1

N40 G00 X20 Y50

N50 M50

N60 M51

Commento :

N30 Abilitazione Piercing

N40 Assi X e Y si muovono in Rapido alle quote 20 e 50

N50 La torcia esegue ciclo di ricerca lamiera, posiziona l'asse h a quota:

Altezza Trasferimento Arco + Altezza Per Sfondamento (se definito un valore diverso da 0), innesco plasma.

N60 Spegnimento Arco e posizionamento a **Quota Movimenti in Rapido**.

G09 Decelerazione ed arresto asse, questa istruzione si rende necessaria su macchine Waterjet in cui si vuole utilizzare lo **Spazio Accelerazione Assi**.

L'istruzione deve essere inserita nella linea di programma in cui si vuole attivare la decelerazione.

Esempio:

```
N100          G01 Y200 G09
```

<OUT:0;2> Disabilita controllo di altezza Plasma o Ossitaglio. **L'istruzione deve essere inserita nella linea di programma in cui si vuole disattivare il controllo di altezza.** Il controllo verrà comunque riattivato, se non già fatto con istruzione <OUT:0;3>, in automatico al prossimo innesco tramite istruzione: M50.

Esempio:

```
N95 G02 X25 Y205 I25 J185 <OUT:0;2>
```

Commento:

L'arco di cerchio definito con l'istruzione G2 sarà eseguito con il controllo di altezza disabilitato.

<OUT:0;3> Abilita controllo di altezza Plasma o Ossitaglio. **L'istruzione deve essere inserita nella linea di programma in cui si vuole attivare il controllo di altezza.**

Esempio:

```
N100 G01 X285 Y205 <OUT:0;3>
```

Commento:

L'arco di cerchio sarà eseguito con il controllo di altezza abilitato.

<OUT:0;0> Disabilita controllo di altezza (Rilevazione Continua) in modalità Waterjet. **L'istruzione deve essere inserita nella linea di programma in cui si vuole disattivare la tastatura continua.** Il controllo verrà comunque riattivato, se non già fatto con istruzione <OUT:0;1>, in automatico al prossimo innesco tramite istruzione: M50.

Esempio:

```
N95 G02 X25 Y205 I25 J185 <OUT:0;0>
```

<OUT:0;1> Abilita controllo di altezza (Rilevazione Continua) in modalità Waterjet. L'istruzione deve essere inserita nella linea di programma in cui si vuole attivare la tastatura continua.

```
N100 G01 X285 Y205 <OUT:0;1>
```

La macro **CONTOUR_CUT**, è un sottoprogramma sviluppato secondo specifiche Kjellberg per ottenere buone finiture di taglio nell'esecuzione di fori con generatore plasma **Kjellberg**.

```
L<CONTOUR_CUT><R6201=Xcentro><R6202=Ycentro><R6203=Xiniziale><R6204=Yiniziale>
```

Esempio:

```
N30 G00 X100 Y100
```

```
N50 L<CONTOUR_CUT><R6201=100><R6202=100><R6203=106><R6204=100>
```

Commento:

N30 Posizionamento degli assi X e Y al centro del foro

N50 Esecuzione Foro.

8.2 STRUTTURA IDENTIFICATIVA DELLA FUNZIONE H

Il codice è sempre composto da 5 cifre, il cui significato si differenzia a seconda del generatore plasma nel seguente modo:

Hxyzzz

Dove il codice è così composto:

cifra **X**: H**1**yzzz= file USR

H**2**yzzz= file FAC

cifra **Y**: Hx**0**zzz= file OssiTaglio

Hx**1**zzz= file Aluminum (Hypertherm, ThermaDyne)

Hx**2**zzz= file Mild Steel (Hypertherm, ThermaDyne)

Hx**3**zzz= file Stainless Steel (Hypertherm, ThermaDyne)

Hx**4**zzz= Kjellberg

Hx**5**zzz= Kjellberg

Hx**6**zzz= Kjellberg

cifre **zzz**: Hxy**zzz** = identificativo processo (0 ... 999)

Per il generatore Kjellberg la corrispondenza tra i codici è la seguente:

Kjellberg ECS

Da 1 a 11

Da 16000 a 16010



Da 50 a 77

Da 16011 a 16038

Da 100 a 103

Da 16039 a 16042

Da 110 a 116

Da 16043 a 16049

Da 120 a 125

Da 16050 a 16055

Da 130 a 133

Da 16056 a 16059

Da 200 a 211

Da 14000 a 14011

Da 300 a 308

Da 14012 a 14020

Da 310 a 316

Da 14021 a 14027

Da 350 a 365

Da 15000 a 15015

Da 400 a 408

Da 11000 a 11008

Da 420 a 434

Da 11009 a 11023

Da 450 a 451

Da 16060 a 16061

Da 457 a 460

Da 16062 a 16065

Da 461 a 462

Da 14028 a 14029

Da 468 a 469

Da 14030 a 14031

Da 470 a 471

Da 15016 a 15017



Per quanto riguarda la Tecnologia Waterjet II codice è così composto:

Hxyzz

cifra x: H**3**yyzz = file USR

 H**4**yyzz = file FAC

cifre yy: Hx**yy**zz = codice materiale (0 ... 99)

cifre zz: Hxy**zz** = identificativo processo (0 ...99)

9 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE

Nella programmazione bisogna sapere che esiste a seconda della Tecnologia, la possibilità di inizializzare e modificare dei parametri da istruzioni ISO oppure da interfaccia. Di seguito un elenco di parametri su cui è possibile intervenire in entrambi i modi:

1. Tecnologia Waterjet

- Origine
- Velocità
- Kerf
- Data Base Tecnologico
- Qualità di taglio
- Abilitazione Raggio Limite
- Definizione Velocità massima nell'esecuzione del raggio limite
- Raggio Campione
- Abilitazione Rampe di accelerazione/decelerazione

Lo spazio può essere definito sia da ISO che da interfaccia, ma l'abilitazione che consiste nell'inserimento dell'istruzione G09 può avvenire solo da programma.

- Accensione/spegnimento Pompa
- Selezione Tecnologia
- Abilitazione/Disabilitazione controllo di altezza

2. Tecnologia Plasma

- Origine
- Velocità
- Kerf
- Data Base Tecnologico
- Abilitazione Raggio Limite
- Definizione Velocità massima nell'esecuzione del raggio limite
- Raggio Campione
- Accensione/spegnimento generatore plasma
- Selezione Tecnologia
- Abilitazione/Disabilitazione controllo altezza



3. Tecnologia Ossitaglio

- Origine
- Velocità
- Kerf
- Data Base Tecnologico
- Abilitazione Raggio Limite
- Selezione Tecnologia
- Abilitazione/Disabilitazione controllo altezza
- Distanziamento carrelli

La scelta della Tecnologia di taglio, può avvenire in due modi: da interfaccia o da ISO.

La selezione da interfaccia avviene premendo il corrispondente tasto.



La scelta da ISO avviene con le istruzioni già descritte nel capitolo: **Funzioni M**.

La scelta del Data Base Tecnologico può avvenire in due modi: da interfaccia o da ISO.

La selezione da interfaccia è demandata all'operatore che dovrà prima di eseguire il programma selezionare il processo di taglio (vedi immagini sotto, attive in modalità Waterjet).

The screenshot shows the 'PLEXIGLASS User - Rev 1#' software interface. It is divided into several sections:

- Dati Generali CNC:** A table of cutting parameters.

Qualità di Taglio	Qualità 1
Tipo di Inizio Taglio	Foratura Dinamica
Abrasivo	Con Abrasivo
Pressione di Taglio	3800.0 bar
Quantità Abrasivo in Bassa Pressione	100.0 gr/min
Quantità Abrasivo in Alta Pressione	390.0 gr/min
Anticipo Off Alta Pressione	0.0 sec
Kerf	0.5 mm
Anticipo Rallentamento fine taglio	0.0 mm
%Velocità fine taglio	0.0
Velocità di Taglio	291.000 mm/min
%Velocità Su Raggio 20mm	29
Spazio per Accelerazione Assi	68.258 mm
- Selezione Processo:**
 - Materiale: PLEXIGLASS
 - Spessore: 120 mm
 - Funzione H: 30893
- Processo Selection:** Buttons for 'Plasma', 'Ossitaglio', 'WaterJet' (highlighted), and 'Laser'. There are also 'Resetta Processo' and 'Salva Processo' buttons.
- Footer:** 'Versione: 5.0.0.0', '10:46', and '26-Jan-17'.

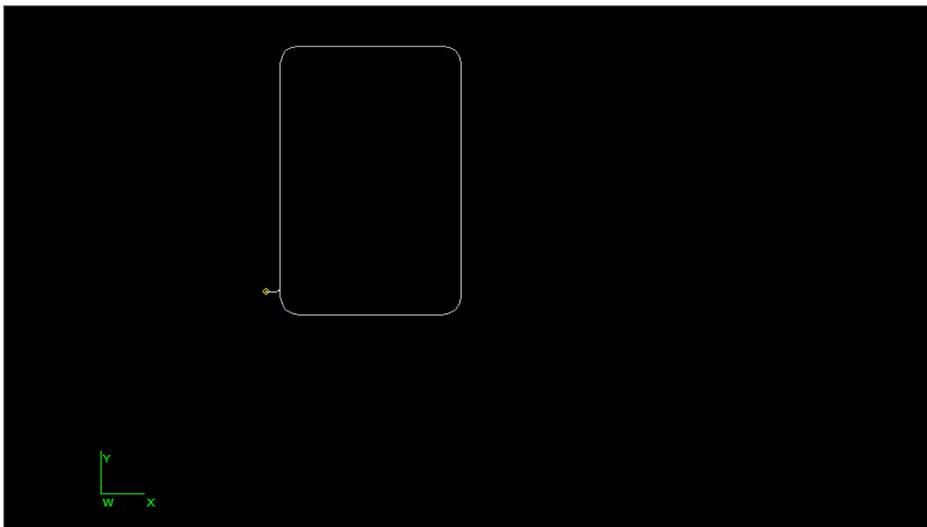
Nota:

E' consigliabile una volta definito in che modo lavorare: da interfaccia o da ISO rispettarlo durante la lavorazione. Questo vuol dire che, se occorre modificare dei parametri di taglio durante la lavorazione, bisogna seguire la modalità scelta. Se durante la lavorazione si rende necessario modificare la velocità ed il programma è stato realizzato senza inizializzare il valore in quanto la scelta è da interfaccia il modo per modificare il dato sarà da Tabella Dati Tecnologici.

9.1 TECNOLOGIA WATERJET

9.1.1 WJ1

<i>Part Program</i>	<i>WJ1</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>1</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>



%

NO G16 XYW+

N15 M99

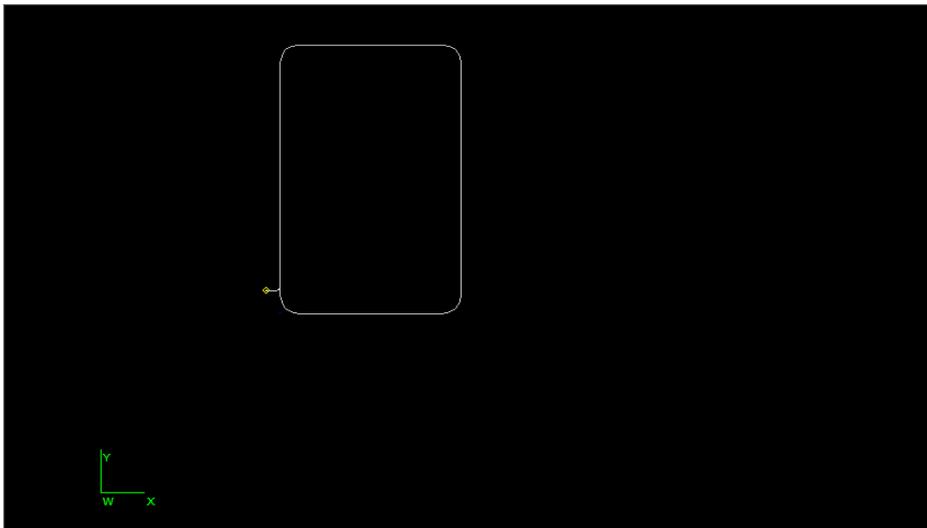
[1]

N20 <STL>

N25 M101
N30 G00 X-15 Y25
N35 M50
N40 G01 G41 X-5 Y25
N45 G03 X-0 Y30 I-5 J30
N50 G01 X0 Y280
N55 G02 X20 Y300 I20 J280
N60 G01 X180 Y300
N65 G02 X200 Y280 I180 J280
N70 G01 X200 Y20
N75 G02 X180 Y0 I180 J20
N80 G01 X20 Y0
N85 G02 X0 Y20 I20 J20
N90 G01 X-0 Y30
N95 G0 G40
N100 M51
N105 <DRA:0>
N110 M100
N115 M02

9.1.2 WJ1_00

<i>Part Program</i>	<i>WJ1_00</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>1</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>
<i>Abilitazione RLIM</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Abilitazione Rampe</i>	<i>Si (da ISO)</i>



%

N0 G16 XYW+

N15 M99

N16 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

[1]

N20 <STL>

N25 M101

N30 G00 X-15 Y25

N35 M50

N40 G01 G41 X-5 Y25 G09

N45 G03 X-0 Y30 I-5 J30 G09

N50 G01 X0 Y280 G09

N55 G02 X20 Y300 I20 J280 G09

N60 G01 X180 Y300 G09

N65 G02 X200 Y280 I180 J280 G09

N70 G01 X200 Y20 G09

N75 G02 X180 Y0 I180 J20 G09

N80 G01 X20 Y0 G09

N85 G02 X0 Y20 I20 J20 G09

N90 G01 X-0 Y30

N95 G0 G40

N100 M51

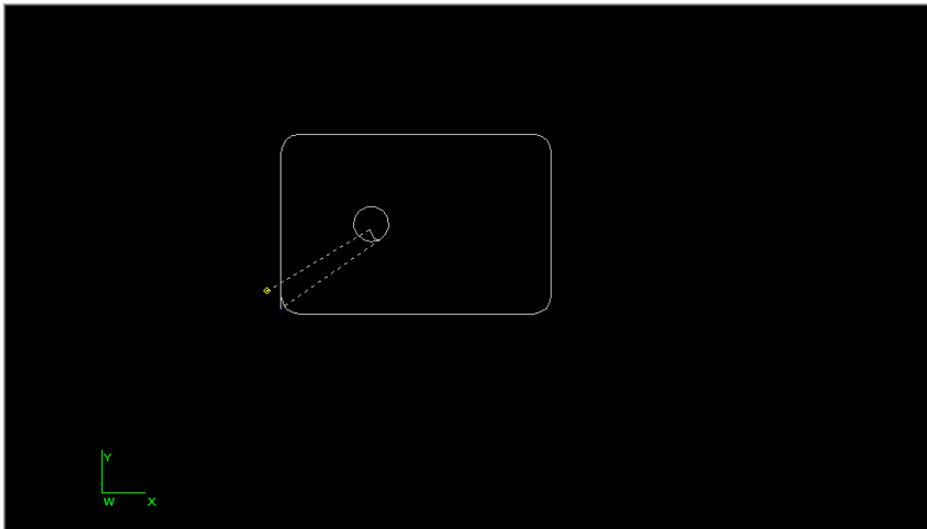
N105 <DRA:0>

N110 M100

N115 M02

9.1.3 WJ2

<i>Part Program</i>	<i>WJ2</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>2</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>

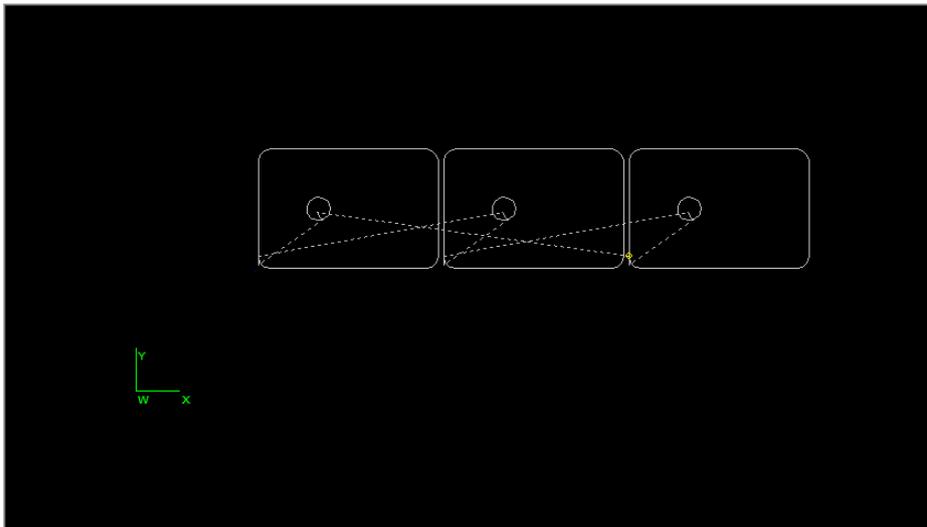


```
%  
N0 G16 XYW+  
N15 M99  
[1]  
N20 <STL>  
N25 M101
```

N30 G00 X98.009 Y93.215
N35 M50
N40 G01 G41 X102.803 Y84.439
N45 G03 X109.588 Y82.448 I107.191 J86.836
N50 G03 X100 Y80 I100 J100
N55 G03 X109.588 Y82.448 I100 J100
N60 G0 G40
N65 M51
N70 G00 X-0 Y5
N75 M50
N80 G01 G41 X0 Y20
N85 G01 X0 Y180
N90 G02 X20 Y200 I20 J180
N95 G01 X280 Y200
N100 G02 X300 Y180 I280 J180
N105 G01 X300 Y20
N110 G02 X280 Y0 I280 J20
N115 G01 X20 Y0
N120 G02 X0 Y20 I20 J20
N125 G0 G40
N130 M51
N135 <DRA:0>
N140 M100
N145 M02

9.1.4 WJ3

<i>Part Program</i>	<i>WJ3</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>



```
%  
N0 G16 XYW+  
N15 M99  
[1]  
N20 <STL>  
N25 M101  
N30 G00 X103.009 Y98.215
```

N35 M50
N40 G01 G41 X107.803 Y89.439
N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836
N50 G03 X105 Y85 I105 J105
N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105
N60 G0 G40
N65 M51
N70 G00 X5 Y10
N75 M50
N80 G01 G41 X5 Y25
N85 G01 X5 Y185
N90 G02 X25 Y205 I25 J185
N95 G01 X285 Y205
N100 G02 X305 Y185 I285 J185
N105 G01 X305 Y25
N110 G02 X285 Y5 I285 J25
N115 G01 X25 Y5
N120 G02 X5 Y25 I25 J25
N125 G0 G40
N130 M51
[2]
N135 <STL>
N140 M101
N145 G00 X413.009 Y98.215
N150 M50
N155 G01 G41 X417.803 Y89.439
N160 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N165 G03 X415 Y85 I415 J105
N170 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105
N175 G0 G40
N180 M51
N185 G00 X315 Y10

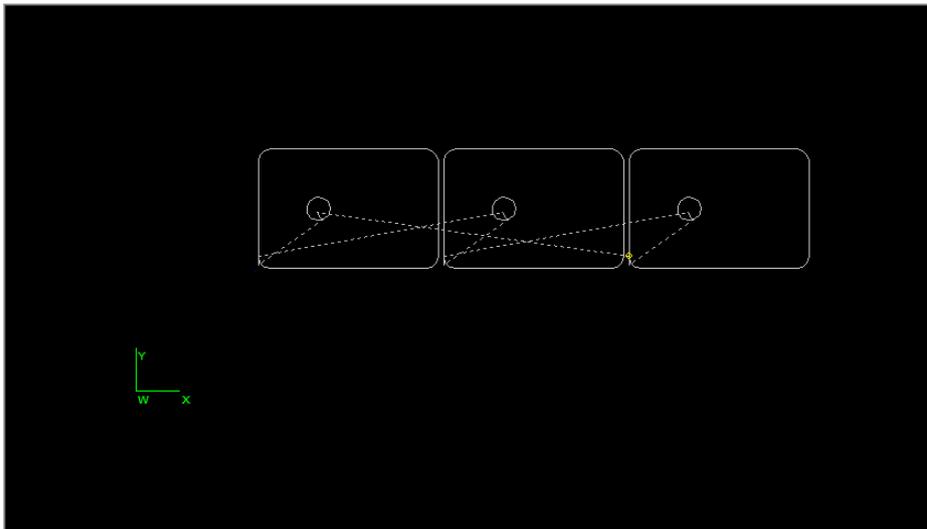
N190 M50
N195 G01 G41 X315 Y25
N200 G01 X315 Y185
N205 G02 X335 Y205 I335 J185
N210 G01 X595 Y205
N215 G02 X615 Y185 I595 J185
N220 G01 X615 Y25
N225 G02 X595 Y5 I595 J25
N230 G01 X335 Y5
N235 G02 X315 Y25 I335 J25
N240 G0 G40
N245 M51
[3]
N250 <STL>
N255 M101
N260 G00 X723.009 Y98.215
N265 M50
N270 G01 G41 X727.803 Y89.439
N275 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836
N280 G03 X725 Y85 I725 J105
N285 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105
N290 G0 G40
N295 M51
N300 G00 X625 Y10
N305 M50
N310 G01 G41 X625 Y25
N315 G01 X625 Y185
N320 G02 X645 Y205 I645 J185
N325 G01 X905 Y205
N330 G02 X925 Y185 I905 J185
N335 G01 X925 Y25
N340 G02 X905 Y5 I905 J25



N345 G01 X645 Y5
N350 G02 X625 Y25 I645 J25
N355 G0 G40
N360 M51
N365 <DRA:0>
N370 M100
N375 M02

9.1.5 WJ3_00

<i>Part Program</i>	<i>WJ3_00</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



' Definizione Inizio Programma

,

%

N0 G16 XYW+

N5 M99

' Imposta Parametri di lavoro

N10 M20 H4

' Selezione Tecnologia Waterjet

,

' Definizione Pezzo Nr.: 1

,

[1]

N15 <STL>

N20 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N25 M20 H4

N30 G00 X103.009 Y98.215

N35 M50

N40 G01 G41 X107.803 Y89.439

N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N50 G03 X105 Y85 I105 J105

N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N60 G0 G40

N65 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

N70 M20 H4

N75 G00 X5 Y10

N80 M50

N85 G01 G41 X5 Y25

N90 G01 X5 Y185

N95 G02 X25 Y205 I25 J185

N100 G01 X285 Y205

N105 G02 X305 Y185 I285 J185

N110 G01 X305 Y25

N115 G02 X285 Y5 I285 J25

N120 G01 X25 Y5

N125 G02 X5 Y25 I25 J25

N130 G0 G40

N135 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N140 <STL>

N145 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N150 M20 H4

N155 G00 X413.009 Y98.215

N160 M50

N165 G01 G41 X417.803 Y89.439

N170 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N175 G03 X415 Y85 I415 J105

N180 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N185 G0 G40

N190 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N195 M20 H4

N200 G00 X315 Y10

N205 M50

N210 G01 G41 X315 Y25

N215 G01 X315 Y185

N220 G02 X335 Y205 I335 J185

N225 G01 X595 Y205

N230 G02 X615 Y185 I595 J185

N235 G01 X615 Y25

N240 G02 X595 Y5 I595 J25

N245 G01 X335 Y5

N250 G02 X315 Y25 I335 J25

N255 G0 G40

N260 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N265 <STL>

N270 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N275 M20 H4

N280 G00 X723.009 Y98.215

N285 M50

N290 G01 G41 X727.803 Y89.439

N295 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N300 G03 X725 Y85 I725 J105

N305 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N310 G0 G40

N315 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N320 M20 H4

N325 G00 X625 Y10

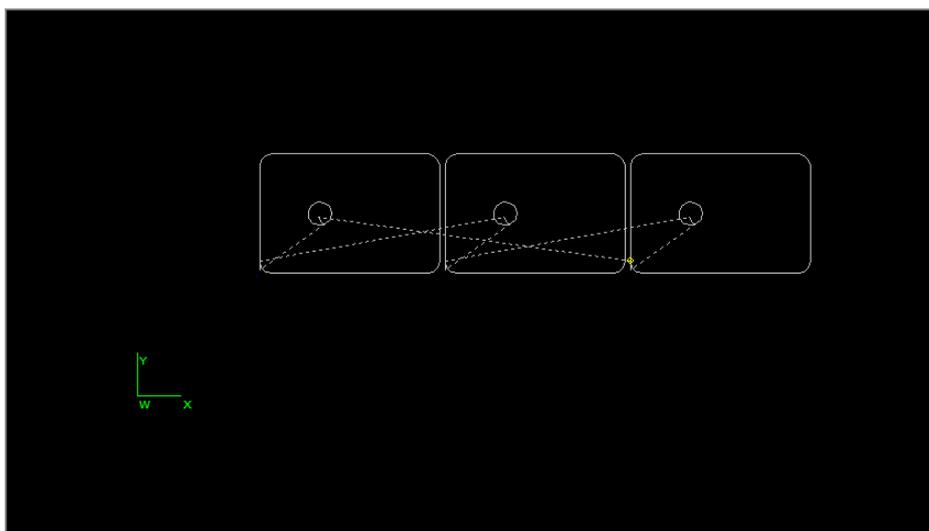
N330 M50

N335 G01 G41 X625 Y25

N340 G01 X625 Y185
N345 G02 X645 Y205 I645 J185
N350 G01 X905 Y205
N355 G02 X925 Y185 I905 J185
N360 G01 X925 Y25
N365 G02 X905 Y5 I905 J25
N370 G01 X645 Y5
N375 G02 X625 Y25 I645 J25
N380 G0 G40
N385 M51
,
' Impostazioni Fine Programma
,
N390 <DRA:0>
N395 M100
N400 M02

9.1.6 WJ3_01

<i>Part Program</i>	<i>WJ3_01</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio</i>	<i>Fissa</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



%

N0 G16 XYW+

N5 M99

N10 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N15 M170 H30012

' Attiva processo

N20 M20 H4

'

' Definizione Pezzo Nr.: 1

'

[1]

N25 <STL>

N30 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 1

'

N35 M20 H4

N40 G00 X103.009 Y98.215

N45 M50

N50 G01 G41 X107.803 Y89.439

N55 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N60 G03 X105 Y85 I105 J105

N65 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N70 G0 G40

N75 M51

'

' Definizione Profilo Nr.: 2

'

N80 M20 H4

N85 G00 X5 Y10

N90 M50

N95 G01 G41 X5 Y25

N100 G01 X5 Y185

N105 G02 X25 Y205 I25 J185

N110 G01 X285 Y205

N115 G02 X305 Y185 I285 J185

N120 G01 X305 Y25

N125 G02 X285 Y5 I285 J25

N130 G01 X25 Y5

N135 G02 X5 Y25 I25 J25

N140 G0 G40

N145 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N150 <STL>

N155 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N160 M20 H4

N165 G00 X413.009 Y98.215

N170 M50

N175 G01 G41 X417.803 Y89.439

N180 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N185 G03 X415 Y85 I415 J105

N190 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N195 G0 G40

N200 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N205 M20 H4

N210 G00 X315 Y10

N215 M50

N220 G01 G41 X315 Y25

N225 G01 X315 Y185

N230 G02 X335 Y205 I335 J185

N235 G01 X595 Y205
N240 G02 X615 Y185 I595 J185
N245 G01 X615 Y25
N250 G02 X595 Y5 I595 J25
N255 G01 X335 Y5
N260 G02 X315 Y25 I335 J25
N265 G0 G40
N270 M51

' Definizione Pezzo Nr.: 3

[3]

N275 <STL>

N280 M101

' Definizione Profilo Nr.: 5

N285 M20 H4

N290 G00 X723.009 Y98.215

N295 M50

N300 G01 G41 X727.803 Y89.439

N305 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N310 G03 X725 Y85 I725 J105

N315 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N320 G0 G40

N325 M51

' Definizione Profilo Nr.: 6

N330 M20 H4

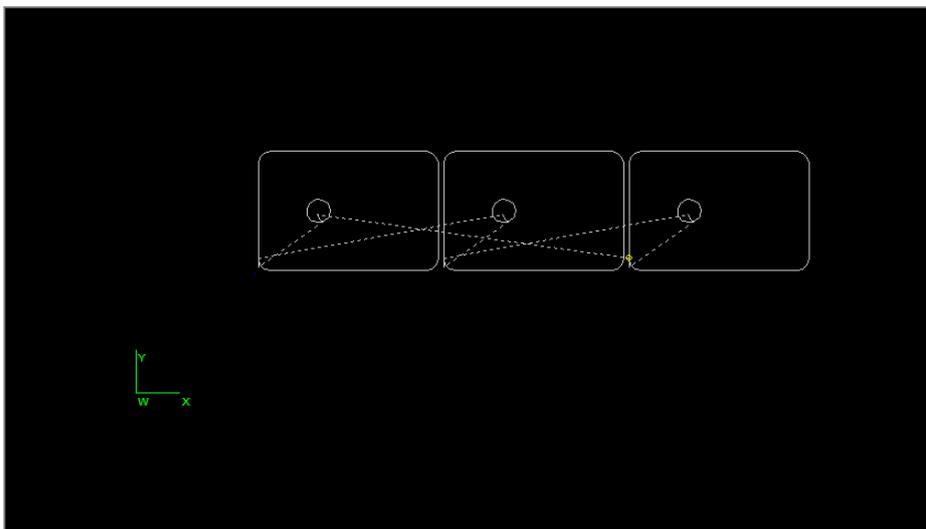
N335 G00 X625 Y10

N340 M50

N345 G01 G41 X625 Y25
N350 G01 X625 Y185
N355 G02 X645 Y205 I645 J185
N360 G01 X905 Y205
N365 G02 X925 Y185 I905 J185
N370 G01 X925 Y25
N375 G02 X905 Y5 I905 J25
N380 G01 X645 Y5
N385 G02 X625 Y25 I645 J25
N390 G0 G40
N395 M51
,
' Impostazioni Fine Programma
,
N400 <DRA:0>
N405 M100
N410 M02

9.1.7 WJ3_02

<i>Part Program</i>	<i>WJ3_02</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio</i>	<i>Variabile</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



%

N0 G16 XYW+

N5 M99

' Imposta Parametri di lavoro

N10 R5018=5

' Seleziona Qualità di taglio

N15 M170 H30012

' Attiva processo

N20 M20 H4

' Seleziona Tecnologia Waterjet

'

' Definizione Pezzo Nr.: 1

'

[1]

N25 <STL>

N30 R5018=5

' Seleziona Qualità di taglio

N35 M170 H30012

' Attiva processo

N40 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 1

'

N45 M20 H4

N50 G00 X103.009 Y98.215

N55 M50

N60 G01 G41 X107.803 Y89.439

N65 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N70 G03 X105 Y85 I105 J105

N75 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N80 G0 G40

N85 M51

'

' Definizione Profilo Nr.: 2

'

N90 R5018=3

N95 L<QUALITY>

' Seleziona Qualità di taglio

N100 M20 H4

N105 G00 X5 Y10

N110 M50

N115 G01 G41 X5 Y25

N120 G01 X5 Y185

N125 G02 X25 Y205 I25 J185

N130 R5018=2 L<QUALITY>

' Seleziona Qualità di taglio

N135 G01 X285 Y205

N140 G02 X305 Y185 I285 J185 G09

N145 G01 X305 Y25 G09

N150 G02 X285 Y5 I285 J25 G09

N155 G01 X25 Y5 G09

N160 G02 X5 Y25 I25 J25

N165 G0 G40

N170 M51

'

' Definizione Pezzo Nr.: 2

'

[2]

N175 <STL>

N180 R5018=3

N185 L<QUALITY>

' Seleziona Qualità di taglio

N190 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 3

'

N195 M20 H4

N200 G00 X413.009 Y98.215

N205 M50

N210 G01 G41 X417.803 Y89.439
N215 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N220 G03 X415 Y85 I415 J105
N225 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105
N230 G0 G40
N235 M51

' Definizione Profilo Nr.: 4

N240 M20 H4
N245 G00 X315 Y10
N250 M50
N255 G01 G41 X315 Y25
N260 G01 X315 Y185
N265 G02 X335 Y205 I335 J185
N270 R5018=1 L<QUALITY>

' Seleziona Qualità di taglio

N275 G01 X595 Y205
N280 G02 X615 Y185 I595 J185
N285 G01 X615 Y25
N290 G02 X595 Y5 I595 J25
N295 G01 X335 Y5
N300 G02 X315 Y25 I335 J25
N305 G0 G40
' G40 : Disattiva Compensazione del Kerf
N310 M51

' Imposta Parametri di Fine Taglio

' Definizione Pezzo Nr.: 3

[3]

N315 <STL>

N320 R5018=4

' Seleziona Qualità di taglio

N325 L<QUALITY>

N330 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 5

'

N335 M20 H4

N340 G00 X723.009 Y98.215

N345 M50

N350 G01 G41 X727.803 Y89.439

N355 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N360 G03 X725 Y85 I725 J105

N365 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N370 G0 G40

N375 M51

' Definizione Profilo Nr.: 6

N380 R5018=4

N385 L<QUALITY>

' Seleziona Qualità di taglio

N390 M20 H4

N395 G00 X625 Y10

N400 M50

N405 G01 G41 X625 Y25

N410 G01 X625 Y185

N415 G02 X645 Y205 I645 J185

N420 G01 X905 Y205

N425 G02 X925 Y185 I905 J185

N430 G01 X925 Y25

N435 G02 X905 Y5 I905 J25

N440 G01 X645 Y5

N445 G02 X625 Y25 I645 J25



N450 G0 G40

N455 M51

,

' Impostazioni Fine Programma

,

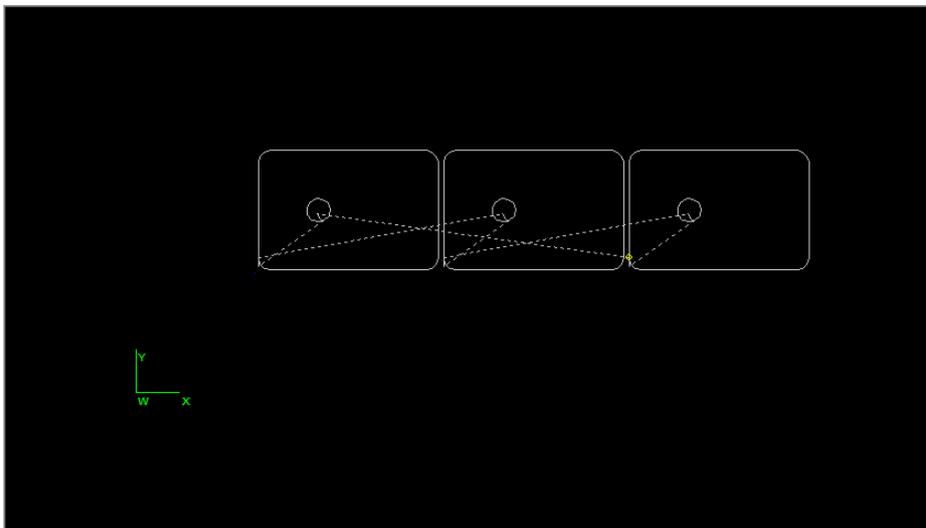
N460 <DRA:0>

N465 M100

N470 M02

9.1.8 WJ3_03

<i>Part Program</i>	<i>WJ3_03</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio</i>	<i>Fissa</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>
<i>Abilitazione RLIM</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Abilitazione Rampe</i>	<i>Si (da ISO)</i>



%

N0 G16 XYW+

N5 M99

' Imposta Parametri di lavoro

N10 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N15 M170 H30012

' Attiva processo

N20 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

N25 M20 H4

,

' Definizione Pezzo Nr.: 1

,

[1]

N30 <STL>

N35 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N40 M20 H4

N45 G00 X103.009 Y98.215

N50 M50

N55 G01 G41 X107.803 Y89.439 G09

N60 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N65 G03 X105 Y85 I105 J105

N70 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N75 G0 G40

N80 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

N85 R5093=0

N90 M20 H4

N95 G00 X5 Y10

N100 M50
N105 G01 G41 X5 Y25 G09
N110 G01 X5 Y185 G09
N115 G02 X25 Y205 I25 J185 G09
N120 G01 X285 Y205 G09
N125 G02 X305 Y185 I285 J185 G09
N130 G01 X305 Y25 G09
N135 G02 X285 Y5 I285 J25 G09
N140 G01 X25 Y5 G09
N145 G02 X5 Y25 I25 J25
N150 G0 G40
N155 M51
,
' Definizione Pezzo Nr.: 2
,
[2]
N160 <STL>
N165 M101
,
' Definizione Profilo Nr.: 3
,
N170 M20 H4
N175 G00 X413.009 Y98.215
N180 M50
N185 G01 G41 X417.803 Y89.439
N190 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N195 G03 X415 Y85 I415 J105
N200 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105
N205 G0 G40
N210 M51
,
' Definizione Profilo Nr.: 4

'
N215 M20 H4
N220 G00 X315 Y10
N225 M50
N230 G01 G41 X315 Y25
N235 G01 X315 Y185
N240 G02 X335 Y205 I335 J185
N245 G01 X595 Y205
N250 G02 X615 Y185 I595 J185
N255 G01 X615 Y25
N260 G02 X595 Y5 I595 J25
N265 G01 X335 Y5
N270 G02 X315 Y25 I335 J25
N275 G0 G40
N280 M51
'

' Definizione Pezzo Nr.: 3
'

[3]
N285 <STL>
N290 M101
'

' Definizione Profilo Nr.: 5
'

N295 M20 H4
N300 G00 X723.009 Y98.215
N305 M50
N310 G01 G41 X727.803 Y89.439
N315 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836
N320 G03 X725 Y85 I725 J105
N325 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105
N330 G0 G40

N335 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N340 M20 H4

N345 G00 X625 Y10

N350 M50

N355 G01 G41 X625 Y25

N360 G01 X625 Y185

N365 G02 X645 Y205 I645 J185

N370 G01 X905 Y205

N375 G02 X925 Y185 I905 J185

N380 G01 X925 Y25

N385 G02 X905 Y5 I905 J25

N390 G01 X645 Y5

N395 G02 X625 Y25 I645 J25

N400 G0 G40

N405 M51

,

' Impostazioni Fine Programma

,

N410 <DRA:0>

N415 M100

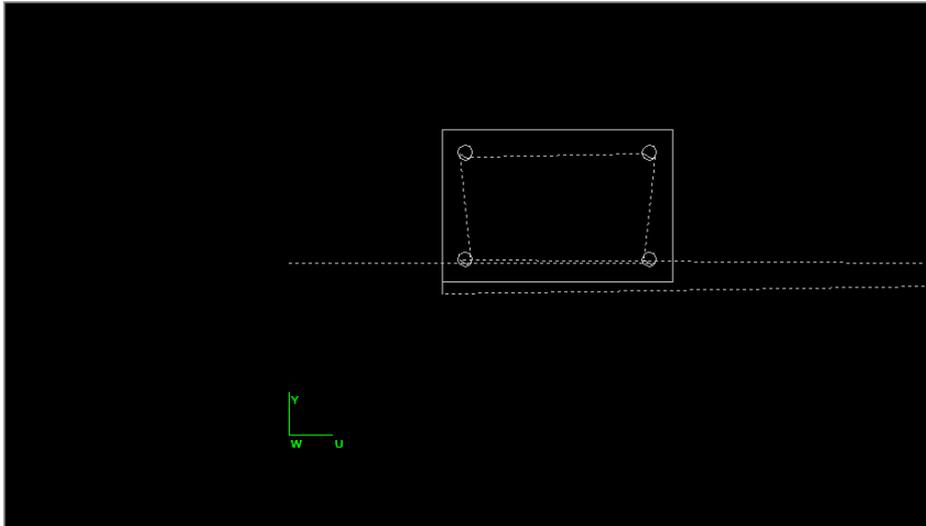
N420 M02

9.2 TECNOLOGIA COMBINATA PLASMA E WATERJET

Nel caso di macchine combinate (Waterjet e Plasma), la tecnologia Waterjet dovrà essere applicata su l'Asse X, mentre la Tecnologia Plasma su Asse U. I programmi che saranno lavorati con una sola tecnologia dovranno essere come gli esempi.

9.2.1 WJPLS

<i>Part Program</i>	<i>WJPLS</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet + Plasma (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>5</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico WJ</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio WJ</i>	<i>Fissa</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>
<i>Abilitazione RLIM WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Abilitazione Rampe WJ</i>	<i>No</i>
<i>Accensione Pompa WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Data Base Tecnologico PLS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Origine WJ</i>	<i>da interfaccia</i>
<i>Origine PLS</i>	<i>da interfaccia</i>
<i>Fori interni</i>	<i>Waterjet</i>
<i>Profili esterno</i>	<i>Plasma</i>



%

N0 G16XYW+

' Abilita piano di contornatura XY

N5 M108

' Parcheggio Tecnologia Plasma

N10 M99

N15 M70

' Accensione Pompa waterjet

N20 M20H4

' Attiva Tecnologia Waterjet

N25 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N30 M170 H30012

' Attiva processo

N35 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

Tecnologia Waterjet

[1]

N40 <STL>

N45 M108

'Parceggia Tecnologia Plasma

N50 M90

'Disabilita Retrace

N55 G16XYW+

'Definizione Piano di contornatura

N60 M91

'Abilita Retrace

N65 M20 H4

'Attiva Tecnologia Waterjet

N70 R5018=3

'Seleziona Qualità di Taglio

N75 M170 H30012

'Attiva Processo

N80 R5093=1

'Abilita Riduzione di velocità

N85 M101

N90 M20 H4

N95 G00 X23.091 Y28.494

N100 M50

N105 G01 G41 X31.505 Y23.091

N110 G03 X38.414 Y24.597 I34.207 J27.298

N115 G03 X30 Y20 I30 J30

N120 G03 X38.414 Y24.597 I30 J30

N125 G0 G40

N130 M51

N135 M20 H4

N140 G00 X23.091 Y168.494
N145 M50
N150 G01 G41 X31.505 Y163.091
N155 G03 X38.414 Y164.597 I34.207 J167.298
N160 G03 X30 Y160 I30 J170
N165 G03 X38.414 Y164.597 I30 J170
N170 G0 G40
N175 M51
N180 M20 H4
N185 G00 X263.091 Y168.494
N190 M50
N195 G01 G41 X271.505 Y163.091
N200 G03 X278.414 Y164.597 I274.207 J167.298
N205 G03 X270 Y160 I270 J170
N210 G03 X278.414 Y164.597 I270 J170
N215 G0 G40
N220 M51
N225 M20H4
N230 G00 X263.091 Y28.494
N235 M50
N240 G01 G41 X271.505 Y23.091
N245 G03 X278.414 Y24.597 I274.207 J27.298
N250 G03 X270 Y20 I270 J30
N255 G03 X278.414 Y24.597 I270 J30
N260 G0 G40
N265 M51
N270 M71
' Spegnimento Pompa Waterjet

Tecnologia Plasma

N275 M107

' Parcheggio Tecnologia Waterjet

N280 M90

' Disabilita Retrace

N285 G16UYW+

' Attiva piano di contornatura UY

N290 M91

' Abilita Retrace

N295 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite

N300 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N305 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

N310 M20 H1

N315 G00 U-0 Y-15

N320 M50

N325 G01 G41 U0 Y0

N330 G01 U0 Y200

N335 G01 U300 Y200

N340 G01 U300 Y0

N345 G01 U0 Y0

N350 G0 G40

N355 M51

N360 M108

' Parcheggio Tecnologia Plasma

N365 <DRA:0>

N370 M100

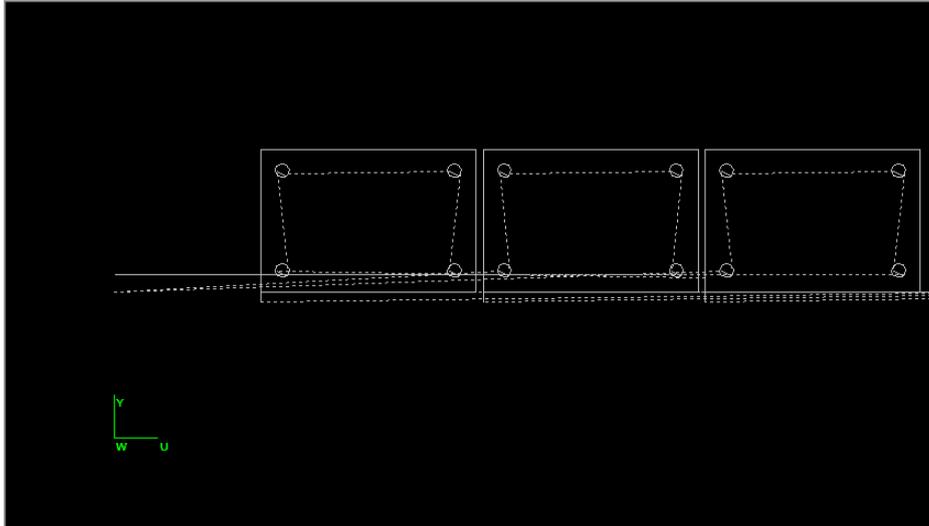
N375 M02

9.2.2 WJPLS_00

<i>Part Program</i>	<i>WJPLS_00</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet + Plasma (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>15</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico WJ</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio WJ</i>	<i>Fissa</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>
<i>Abilitazione RLIM WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Abilitazione Rampe WJ</i>	<i>No</i>
<i>Accensione Pompa WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Data Base Tecnologico PLS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Origine WJ</i>	<i>da ISO</i>
<i>Origine PLS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Fori interni</i>	<i>Waterjet</i>
<i>Profili esterni</i>	<i>Plasma</i>

Con questo programma la lavorazione sarà eseguita con la seguente sequenza:

1. 4 fori interni in modalità Waterjet (Pezzo n°1)
2. Profilo esterno in modalità Plasma (Pezzo n°1)
3. 4 fori in modalità Waterjet (Pezzo n°2)
4. Profilo esterno in modalità Plasma (Pezzo n°2)
5. 4 fori in modalità Waterjet (Pezzo n°3)
6. Profilo esterno in modalità Plasma (Pezzo n°3)



%

N0 G16XYW+

' Abilita piano di contornatura XY

N5 M108

' Parcheggio Tecnologia Plasma

N10 R944=1

' Imposta origine 1 Tecnologia Waterjet

N15 R942=2

' Imposta origine 2 Tecnologia Plasma

N20 M99

Tecnologia Waterjet

N25 M70

' Accensione Pompa waterjet

N30 M20H4

' Attiva Tecnologia Waterjet

N35 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N40 M170 H30012

' Attiva processo

N45 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

[1]

N50 <STL>

N55 M108

'Parcheggia Tecnologia Plasma

N60 M90

'Disabilita Retrace

N65 G16XYW+

'Definizione Piano di contornatura

N70 M91

'Abilita Retrace

N75 M20 H4

'Attiva Tecnologia Waterjet

N80 R5018=3

'Seleziona Qualità di Taglio

N85 M170 H30012

'Attiva Processo

N90 R5093=1

'Abilita Riduzione di velocità

N95 M101

'

' Foro Nr.: 1 Pezzo Nr.: 1

'

N100 M20 H4

N105 G00 X28.091 Y33.494

N110 M50

N115 G01 G41 X36.505 Y28.091

N120 G03 X43.414 Y29.597 I39.207 J32.298

N125 G03 X35 Y25 I35 J35

N130 G03 X43.414 Y29.597 I35 J35

N135 G0 G40

N140 M51

,

' Foro Nr.: 2 Pezzo Nr.: 1

,

N145 M20 H4

N150 G00 X28.091 Y173.494

N155 M50

N160 G01 G41 X36.505 Y168.091

N165 G03 X43.414 Y169.597 I39.207 J172.298

N170 G03 X35 Y165 I35 J175

N175 G03 X43.414 Y169.597 I35 J175

N180 G0 G40

N185 M51

,

' Foro Nr.: 3 Pezzo Nr.: 1

,

N190 M20 H4

N195 G00 X268.091 Y173.494

N200 M50

N205 G01 G41 X276.505 Y168.091

N210 G03 X283.414 Y169.597 I279.207 J172.298

N215 G03 X275 Y165 I275 J175

N220 G03 X283.414 Y169.597 I275 J175

N225 G0 G40

N230 M51

,

' Foro Nr.: 4 Pezzo Nr.: 1

,



N235 M20 H4

N240 G00 X268.091 Y33.494

N245 M50

N250 G01 G41 X276.505 Y28.091

N255 G03 X283.414 Y29.597 I279.207 J32.298

N260 G03 X275 Y25 I275 J35

N265 G03 X283.414 Y29.597 I275 J35

N270 G0 G40

N275 M51

Tecnologia Plasma

N280 M107

' Parcheggio Tecnologia Waterjet

N285 M90

' Disabilita Retrace

N290 G16UYW+

' Attiva piano di contornatura UY

N295 M91

' Abilita Retrace

N300 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite

N305 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N310 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

'

' Profilo Esterno Pezzo Nr.: 1

'

N315 M20 H1

N320 G00 U5 Y-10

N325 M50
N330 G01 G41 U5 Y5
N335 G01 U5 Y205
N340 G01 U305 Y205
N345 G01 U305 Y5
N350 G01 U5 Y5
N355 G0 G40
N360 M51

Tecnologia Waterjet

[2]
N365 <STL>
N370 M108
' Parcheggio Tecnologia Plasma
N375 M90
' Disabilita Retrace
N380 G16XYW+
' Attiva piano di contornatura XY
N385 M91
' Abilita Retrace
N390 M20H4
' Attiva Tecnologia Waterjet
N395 R5018=3
' Seleziona Qualità di taglio
N400 M170 H30012
' Attiva processo
N405 R5093=1
' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm
N410 M101
'

' Foro Nr.: 1 Pezzo Nr.: 2

,

N415 M20 H4

N420 G00 X338.091 Y33.494

N425 M50

N430 G01 G41 X346.505 Y28.091

N435 G03 X353.414 Y29.597 I349.207 J32.298

N440 G03 X345 Y25 I345 J35

N445 G03 X353.414 Y29.597 I345 J35

N450 G0 G40

N455 M51

,

' Foro Nr.: 2 Pezzo Nr.: 2

,

N460 M20 H4

N465 G00 X338.091 Y173.494

N470 M50

N475 G01 G41 X346.505 Y168.091

N480 G03 X353.414 Y169.597 I349.207 J172.298

N485 G03 X345 Y165 I345 J175

N490 G03 X353.414 Y169.597 I345 J175

N495 G0 G40

N500 M51

,

' Foro Nr.: 3 Pezzo Nr.: 2

,

N505 M20 H4

N510 G00 X578.091 Y173.494

N515 M50

N520 G01 G41 X586.505 Y168.091

N525 G03 X593.414 Y169.597 I589.207 J172.298

N530 G03 X585 Y165 I585 J175

N535 G03 X593.414 Y169.597 I585 J175

N540 G0 G40

N545 M51

,

' Foro Nr.: 4 Pezzo Nr.: 2

,

N550 M20 H4

N555 G00 X578.091 Y33.494

N560 M50

N565 G01 G41 X586.505 Y28.091

N570 G03 X593.414 Y29.597 I589.207 J32.298

N575 G03 X585 Y25 I585 J35

N580 G03 X593.414 Y29.597 I585 J35

N585 G0 G40

N590 M51

Tecnologia Plasma

,

' Profilo Esterno Pezzo Nr.: 2

,

N595 M107

' Parcheggia Tecnologia Waterjet

N600 M90

' Disabilita Retrace

N605 G16UYW+

' Attiva piano di contornatura UY

N610 M91

' Abilita Retrace

N615 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite



N620 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N625 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

N630 M20 H1

N635 G00 U315 Y-10

N640 M50

N645 G01 G41 U315 Y5

N650 G01 U315 Y205

N655 G01 U615 Y205

N660 G01 U615 Y5

N665 G01 U315 Y5

N670 G0 G40

N675 M51

Tecnologia Waterjet

[3]

N680 <STL>

N685 M108

' Parcheggia Tecnologia Plasma

N690 M90

' Disabilita Retrace

N695 G16XYW+

' Attiva piano di contornatura XY

N700 M91

' Abilita Retrace

N705 M20H4

' Attiva Tecnologia Waterjet

N710 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N715 M170 H30012

' Attiva processo

N720 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

N725 M101

,

' Foro Nr.: 1 Pezzo Nr.: 3

,

N730 M20 H4

N735 G00 X648.091 Y33.494

N740 M50

N745 G01 G41 X656.505 Y28.091

N750 G03 X663.414 Y29.597 I659.207 J32.298

N755 G03 X655 Y25 I655 J35

N760 G03 X663.414 Y29.597 I655 J35

N765 G0 G40

N770 M51

,

' Foro Nr.: 2 Pezzo Nr.: 3

,

N775 M20 H4

N780 G00 X648.091 Y173.494

N785 M50

N790 G01 G41 X656.505 Y168.091

N795 G03 X663.414 Y169.597 I659.207 J172.298

N800 G03 X655 Y165 I655 J175

N805 G03 X663.414 Y169.597 I655 J175

N810 G0 G40

N815 M51

,

' Foro Nr.: 3 Pezzo Nr.: 3

,

N820 M20 H4

N825 G00 X888.091 Y173.494
N830 M50
N835 G01 G41 X896.505 Y168.091
N840 G03 X903.414 Y169.597 I899.207 J172.298
N845 G03 X895 Y165 I895 J175
N850 G03 X903.414 Y169.597 I895 J175
N855 G0 G40
N860 M51
,
' Foro Nr.: 4 Pezzo Nr.: 3
,
N865 M20 H4
N870 G00 X888.091 Y33.494
N875 M50
N880 G01 G41 X896.505 Y28.091
N885 G03 X903.414 Y29.597 I899.207 J32.298
N890 G03 X895 Y25 I895 J35
N895 G03 X903.414 Y29.597 I895 J35
N900 G0 G40
N905 M51

Tecnologia Plasma

,
' Profilo Esterno Pezzo Nr.: 3
,
N910 M107
' Parcheggia Tecnologia Waterjet
N915 M90
' Disabilita Retrace
N920 G16UYW+
' Attiva piano di contornatura UY

N925 M91

' Abilita Retrace

N930 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite

N935 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N940 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

N945 M20 H1

N950 G00 U625 Y-10

N955 M50

N960 G01 G41 U625 Y5

N965 G01 U625 Y205

N970 G01 U925 Y205

N975 G01 U925 Y5

N980 G01 U625 Y5

N985 G0 G40

N990 M51

N995 M108

' Parcheggia Tecnologia Plasma

N1000 M71

' Spegnimento Pompa Waterjet

N1005 <DRA:0>

N1010 M100

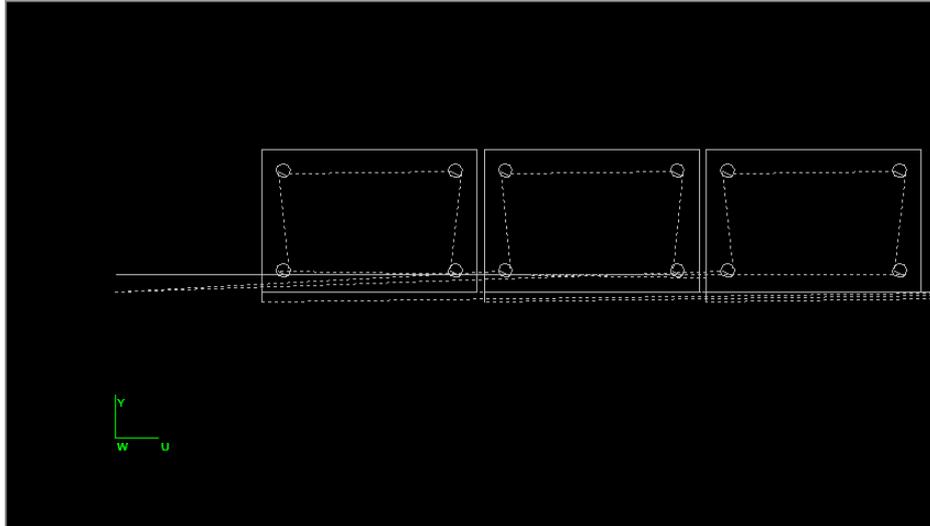
N1015 M02

9.2.3 WJPLS_01

<i>Part Program</i>	<i>WJPLS_01</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet + Plasma(da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>15</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico WJ</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio WJ</i>	<i>Fissa</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>
<i>Abilitazione RLIM WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Abilitazione Rampe WJ</i>	<i>No</i>
<i>Accensione Pompa WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Data Base Tecnologico PLS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Origine WJ</i>	<i>da interfaccia</i>
<i>Origine PLS</i>	<i>da interfaccia</i>
<i>Fori interni</i>	<i>Waterjet</i>
<i>Profili esterni</i>	<i>Plasma</i>

Con questo programma la lavorazione sarà eseguita con la seguente sequenza:

1. 4 fori interni in modalità Waterjet (Pezzo n° 1)
2. 4 fori interni in modalità Waterjet (Pezzo n° 2)
3. 4 fori interni in modalità Waterjet (Pezzo n° 3)
4. Profilo esterno in modalità Plasma (Pezzo n° 1)
5. Profilo esterno in modalità Plasma (Pezzo n° 2)
6. Profilo esterno in modalità Plasma (Pezzo n° 3)



%

N0 G16XYW+

' Abilita piano di contornatura XY

N5 M108

' Parcheggio Tecnologia Plasma

N10 M99

Tecnologia Waterjet

N15 M70

' Accensione Pompa waterjet

N20 M20H4

' Attiva Tecnologia Waterjet

N25 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N30 M170 H30012

' Attiva processo

N35 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

,

' Foro Nr.: 1 Pezzo Nr.: 1

,

N40 <STL>

N45 M108

'Parcheggia Tecnologia Plasma

N50 M90

'Disabilita Retrace

N55 G16XYW+

'Definizione Piano di contornatura

N60 M91

'Abilita Retrace

N65 M20 H4

'Attiva Tecnologia Waterjet

N70 R5018=3

'Seleziona Qualità di Taglio

N75 M170 H30012

'Attiva Processo

N80 R5093=1

'Abilita Riduzione di velocità

N85 M101

N90 M20 H4

N95 G00 X28.091 Y33.494

N100 M50

N105 G01 G41 X36.505 Y28.091

N110 G03 X43.414 Y29.597 I39.207 J32.298

N115 G03 X35 Y25 I35 J35

N120 G03 X43.414 Y29.597 I35 J35

N125 G0 G40

N130 M51

,

' Foro Nr.: 2 Pezzo Nr.: 1

,

N135 M20 H4

N140 G00 X28.091 Y173.494

N145 M50

N150 G01 G41 X36.505 Y168.091

N155 G03 X43.414 Y169.597 I39.207 J172.298

N160 G03 X35 Y165 I35 J175

N165 G03 X43.414 Y169.597 I35 J175

N170 G0 G40

N175 M51

,

' Foro Nr.: 3 Pezzo Nr.: 1

,

N180 M20 H4

N185 G00 X268.091 Y173.494

N190 M50

N195 G01 G41 X276.505 Y168.091

N200 G03 X283.414 Y169.597 I279.207 J172.298

N205 G03 X275 Y165 I275 J175

N210 G03 X283.414 Y169.597 I275 J175

N215 G0 G40

N220 M51

,

' Foro Nr.: 4 Pezzo Nr.: 1

,

N225 M20 H4

N230 G00 X268.091 Y33.494

N235 M50

N240 G01 G41 X276.505 Y28.091

N245 G03 X283.414 Y29.597 I279.207 J32.298

N250 G03 X275 Y25 I275 J35

N255 G03 X283.414 Y29.597 I275 J35

N260 G0 G40

N265 M51

,

' Foro Nr.: 1 Pezzo Nr.: 2

,

N270 <STL>

N275 M108

'Parcheggia Tecnologia Plasma

N280 M90

'Disabilita Retrace

N285 G16XYW+

'Definizione Piano di contornatura

N290 M91

'Abilita Retrace

N295 M20 H4

'Attiva Tecnologia Waterjet

N300 R5018=3

'Seleziona Qualità di Taglio

N305 M170 H30012

'Attiva Processo

N310 R5093=1

'Abilita Riduzione di velocità

N315 M101

N320 M20 H4

N325 G00 X338.091 Y33.494

N330 M50

N335 G01 G41 X346.505 Y28.091

N340 G03 X353.414 Y29.597 I349.207 J32.298

N345 G03 X345 Y25 I345 J35

N350 G03 X353.414 Y29.597 I345 J35

N355 G0 G40

N360 M51

,

' Foro Nr.: 2 Pezzo Nr.: 2

,

N365 M20 H4

N370 G00 X338.091 Y173.494

N375 M50

N380 G01 G41 X346.505 Y168.091

N385 G03 X353.414 Y169.597 I349.207 J172.298

N390 G03 X345 Y165 I345 J175

N395 G03 X353.414 Y169.597 I345 J175

N400 G0 G40

N405 M51

,

' Foro Nr.: 3 Pezzo Nr.: 2

,

N410 M20 H4

N415 G00 X578.091 Y173.494

N420 M50

N425 G01 G41 X586.505 Y168.091

N430 G03 X593.414 Y169.597 I589.207 J172.298

N435 G03 X585 Y165 I585 J175

N440 G03 X593.414 Y169.597 I585 J175

N445 G0 G40

N450 M51

,

' Foro Nr.: 4 Pezzo Nr.: 2

,

N455 M20 H4

N460 G00 X578.091 Y33.494

N465 M50

N470 G01 G41 X586.505 Y28.091

N475 G03 X593.414 Y29.597 I589.207 J32.298

N480 G03 X585 Y25 I585 J35

N485 G03 X593.414 Y29.597 I585 J35

N490 G0 G40

N495 M51

,

' Foro Nr.: 1 Pezzo Nr.: 3

,

N500 <STL>

N505 M108

'Parcheggia Tecnologia Plasma

N510 M90

'Disabilita Retrace

N515 G16XYW+

'Definizione Piano di contornatura

N520 M91

'Abilita Retrace

N525 M20 H4

'Attiva Tecnologia Waterjet

N530 R5018=3

'Seleziona Qualità di Taglio

N535 M170 H30012

'Attiva Processo

N540 R5093=1

'Abilita Riduzione di velocità

N545 M101

N550 M20 H4

N555 G00 X648.091 Y33.494

N560 M50

N565 G01 G41 X656.505 Y28.091

N570 G03 X663.414 Y29.597 I659.207 J32.298

N575 G03 X655 Y25 I655 J35

N580 G03 X663.414 Y29.597 I655 J35

N585 G0 G40

N590 M51

,

' Foro Nr.: 2 Pezzo Nr.: 3

,

N595 M20 H4

N600 G00 X648.091 Y173.494

N605 M50

N610 G01 G41 X656.505 Y168.091

N615 G03 X663.414 Y169.597 I659.207 J172.298

N620 G03 X655 Y165 I655 J175

N625 G03 X663.414 Y169.597 I655 J175

N630 G0 G40

N635 M51

,

' Foro Nr.: 3 Pezzo Nr.: 3

,

N640 M20 H4

N645 G00 X888.091 Y173.494

N650 M50

N655 G01 G41 X896.505 Y168.091

N660 G03 X903.414 Y169.597 I899.207 J172.298

N665 G03 X895 Y165 I895 J175

N670 G03 X903.414 Y169.597 I895 J175

N675 G0 G40

N680 M51

,

' Foro Nr.: 4 Pezzo Nr.: 3

,

N685 M20 H4

N690 G00 X888.091 Y33.494

N695 M50
N700 G01 G41 X896.505 Y28.091
N705 G03 X903.414 Y29.597 I899.207 J32.298
N710 G03 X895 Y25 I895 J35
N715 G03 X903.414 Y29.597 I895 J35
N720 G0 G40
N725 M51
N730 M71
'Spegnimento Pompa Waterjet

Tecnologia Plasma

'
' Profilo Esterno Pezzo Nr.: 1
'
N735 <STL>
N740 M107
' Parcheggio Tecnologia Waterjet
N745 M90
' Disabilita Retrace
N750 G16UYW+
' Attiva piano di contornatura UY
N755 M91
' Abilita Retrace
N760 R5093=0
' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite
N765 M20H1
' Attiva Tecnologia Plasma
N770 M170 H11007
' Abilita Data Base Plasma
N775 M101
N780 M20 H1

N785 G00 U5 Y-10

N790 M50

N795 G01 G41 U5 Y5

N800 G01 U5 Y205

N805 G01 U305 Y205

N810 G01 U305 Y5

N815 G01 U5 Y5

N820 G0 G40

N825 M51

,

' Profilo Esterno Pezzo Nr.: 2

,

N830 <STL>

N835 M107

' Parcheggio Tecnologia Waterjet

N840 M90

' Disabilita Retrace

N845 G16UYW+

' Attiva piano di contornatura UY

N850 M91

' Abilita Retrace

N855 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite

N860 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N865 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

N870 M101

N875 M20 H1

N880 G00 U315 Y-10

N885 M50

N890 G01 G41 U315 Y5

N895 G01 U315 Y205

N900 G01 U615 Y205

N905 G01 U615 Y5

N910 G01 U315 Y5

N915 G0 G40

N920 M51

,

' Profilo Esterno Pezzo Nr.: 3

,

N925 <STL>

N930 M107

' Parcheggia Tecnologia Waterjet

N935 M90

' Disabilita Retrace

N940 G16UYW+

' Attiva piano di contornatura UY

N945 M91

' Abilita Retrace

N950 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite

N955 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N960 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

N965 M101

N970 M20 H1

N975 G00 U625 Y-10

N980 M50

N985 G01 G41 U625 Y5

N990 G01 U625 Y205

N995 G01 U925 Y205

N1000 G01 U925 Y5



N1005 G01 U625 Y5

N1010 G0 G40

N1015 M51

N1020 M108

' Parcheggia Tecnologia Plasma

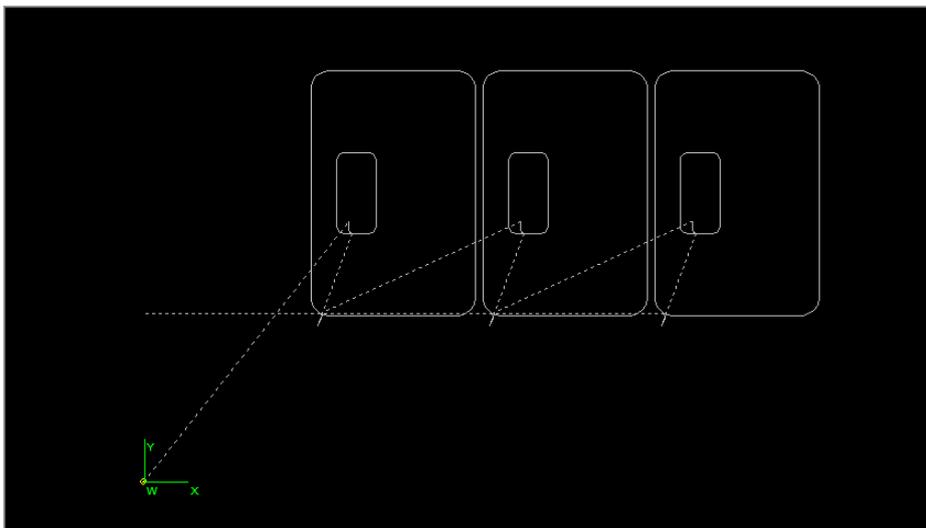
N1025 <DRA:0>

N1030 M100

N1035 M02

9.2.4 WJ COMBO

<i>Part Program</i>	<i>WJ_COMBO</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Waterjet (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico WJ</i>	<i>da ISO</i>
<i>Qualità di Taglio WJ</i>	<i>Fissa</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>
<i>Abilitazione RLIM WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Abilitazione Rampe WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Accensione Pompa WJ</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Data Base Tecnologico PLS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Origine WJ</i>	<i>da interfaccia</i>



%

N0 G16XYW+

' Abilita piano di contornatura XY

N5 M108

' Parcheggio Tecnologia Plasma

N10 M99

N15 M70

' Accensione Pompa waterjet

N20 M20H4

' Attiva Tecnologia Waterjet

N25 R5018=3

' Seleziona Qualità di taglio

N30 M170 H30012

' Attiva processo

N35 R5093=1

' Abilitazione Riduzione di velocità su raggio campione 20mm

[1]

N40 <STL>

N45 M101

N50 M20 H4

N55 G00 X50 Y120

N60 M50

N65 G01 G41 X50 Y110

N70 G03 X55 Y105 I55 J110

N75 G01 X75 Y105

N80 G03 X85 Y115 I75 J115

N85 G01 X85 Y195

N90 G03 X75 Y205 I75 J195

N95 G01 X45 Y205

N100 G03 X35 Y195 I45 J195

N105 G01 X35 Y115

N110 G03 X45 Y105 I45 J115

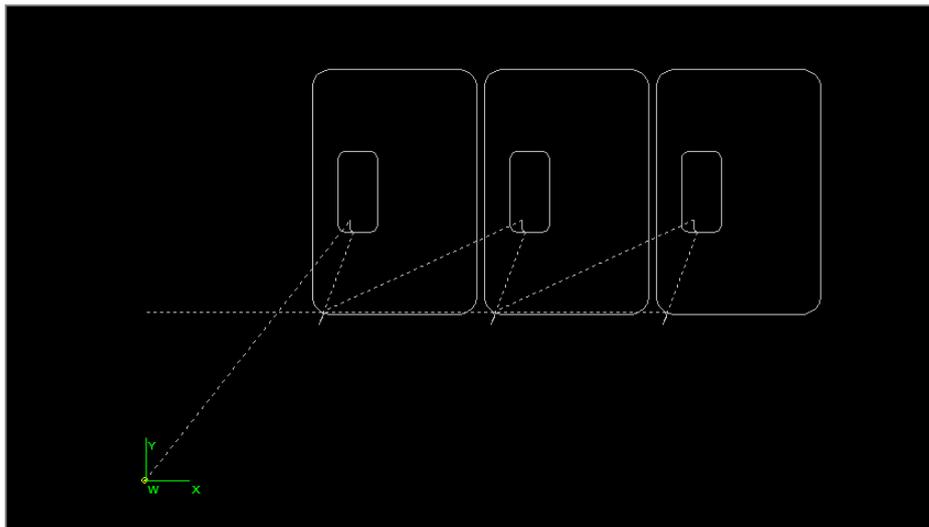
N115 G01 X55 Y105
N120 G0 G40
N125 M51
N130 M20 H4
N135 G00 X12.608 Y-8.112
N140 M50
N145 G01 G41 X17.402 Y0.663
N150 G03 X15.411 Y7.448 I13.014 J3.06
N155 G02 X5 Y25 I25 J25
N160 G01 X5 Y285
N165 G02 X25 Y305 I25 J285
N170 G01 X185 Y305
N175 G02 X205 Y285 I185 J285
N180 G01 X205 Y25
N185 G02 X185 Y5 I185 J25
N190 G01 X25 Y5
N195 G02 X15.411 Y7.448 I25 J25
N200 G0 G40
N205 M51
[2]
N210 <STL>
N215 M101
N220 M20 H4
N225 G00 X260 Y120
N230 M50
N235 G01 G41 X260 Y110
N240 G03 X265 Y105 I265 J110
N245 G01 X285 Y105
N250 G03 X295 Y115 I285 J115
N255 G01 X295 Y195
N260 G03 X285 Y205 I285 J195
N265 G01 X255 Y205

N270 G03 X245 Y195 I255 J195
N275 G01 X245 Y115
N280 G03 X255 Y105 I255 J115
N285 G01 X265 Y105
N290 G0 G40
N295 M51
N300 M20 H4
N305 G00 X222.608 Y-8.112
N310 M50
N315 G01 G41 X227.402 Y0.663
N320 G03 X225.411 Y7.448 I223.014 J3.06
N325 G02 X215 Y25 I235 J25
N330 G01 X215 Y285
N335 G02 X235 Y305 I235 J285
N340 G01 X395 Y305
N345 G02 X415 Y285 I395 J285
N350 G01 X415 Y25
N355 G02 X395 Y5 I395 J25
N360 G01 X235 Y5
N365 G02 X225.411 Y7.448 I235 J25
N370 G0 G40
N375 M51
[3]
N380 <STL>
N385 M101
N390 M20 H4
N395 G00 X470 Y120
N400 M50
N405 G01 G41 X470 Y110
N410 G03 X475 Y105 I475 J110
N415 G01 X495 Y105
N420 G03 X505 Y115 I495 J115

N425 G01 X505 Y195
N430 G03 X495 Y205 I495 J195
N435 G01 X465 Y205
N440 G03 X455 Y195 I465 J195
N445 G01 X455 Y115
N450 G03 X465 Y105 I465 J115
N455 G01 X475 Y105
N460 G0 G40
N465 M51
N470 M20 H4
N475 G00 X432.608 Y-8.112
N480 M50
N485 G01 G41 X437.402 Y0.663
N490 G03 X435.411 Y7.448 I433.014 J3.06
N495 G02 X425 Y25 I445 J25
N500 G01 X425 Y285
N505 G02 X445 Y305 I445 J285
N510 G01 X605 Y305
N515 G02 X625 Y285 I605 J285
N520 G01 X625 Y25
N525 G02 X605 Y5 I605 J25
N530 G01 X445 Y5
N535 G02 X435.411 Y7.448 I445 J25
N540 G0 G40
N545 M51
N550 M71
' Spegnimento Pompa waterjet
N555 M107
' Parcheggio Tecnologia Waterjet
N560 <DRA:0>
N565 M100
N570 M02

9.2.5 PLS_COMBO

<i>Part Program</i>	<i>PLS_COMBO</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico PLS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>
<i>Origine PLS</i>	<i>da interfaccia</i>



%

N0 G16UYW+

' Abilita piano di contornatura UY

N5 M107

' Parcheggio Tecnologia Waterjet

N10 M99

N15 R5093=0

' Disabilita Riduzione di Velocità Raggio Limite

N20 M20H1

' Attiva Tecnologia Plasma

N25 M170 H11007

' Abilita Data Base Plasma

[1]

N30 <STL>

N35 M101

N40 M20 H1

N45 G00 U50 Y120

N50 M50

N55 G01 G41 U50 Y110

N60 G03 U55 Y105 I55 J110

N65 G01 U75 Y105

N70 G03 U85 Y115 I75 J115

N75 G01 U85 Y195

N80 G03 U75 Y205 I75 J195

N85 G01 U45 Y205

N90 G03 U35 Y195 I45 J195

N95 G01 U35 Y115

N100 G03 U45 Y105 I45 J115

N105 G01 U55 Y105

N110 G0 G40

N115 M51

N120 M20 H1

N125 G00 U12.608 Y-8.112

N130 M50

N135 G01 G41 U17.402 Y0.663

N140 G03 U15.411 Y7.448 I13.014 J3.06

N145 G02 U5 Y25 I25 J25

N150 G01 U5 Y285

N155 G02 U25 Y305 I25 J285
N160 G01 U185 Y305
N165 G02 U205 Y285 I185 J285
N170 G01 U205 Y25
N175 G02 U185 Y5 I185 J25
N180 G01 U25 Y5
N185 G02 U15.411 Y7.448 I25 J25
N190 G0 G40
N195 M51
[2]
N200 <STL>
N205 M101
N210 M20 H1
N215 G00 U260 Y120
N220 M50
N225 G01 G41 U260 Y110
N230 G03 U265 Y105 I265 J110
N235 G01 U285 Y105
N240 G03 U295 Y115 I285 J115
N245 G01 U295 Y195
N250 G03 U285 Y205 I285 J195
N255 G01 U255 Y205
N260 G03 U245 Y195 I255 J195
N265 G01 U245 Y115
N270 G03 U255 Y105 I255 J115
N275 G01 U265 Y105
N280 G0 G40
N285 M51
N290 M20 H1
N295 G00 U222.608 Y-8.112
N300 M50
N305 G01 G41 U227.402 Y0.663

N310 G03 U225.411 Y7.448 I223.014 J3.06

N315 G02 U215 Y25 I235 J25

N320 G01 U215 Y285

N325 G02 U235 Y305 I235 J285

N330 G01 U395 Y305

N335 G02 U415 Y285 I395 J285

N340 G01 U415 Y25

N345 G02 U395 Y5 I395 J25

N350 G01 U235 Y5

N355 G02 U225.411 Y7.448 I235 J25

N360 G0 G40

N365 M51

[3]

N370 <STL>

N375 M101

N380 M20 H1

N385 G00 U470 Y120

N390 M50

N395 G01 G41 U470 Y110

N400 G03 U475 Y105 I475 J110

N405 G01 U495 Y105

N410 G03 U505 Y115 I495 J115

N415 G01 U505 Y195

N420 G03 U495 Y205 I495 J195

N425 G01 U465 Y205

N430 G03 U455 Y195 I465 J195

N435 G01 U455 Y115

N440 G03 U465 Y105 I465 J115

N445 G01 U475 Y105

N450 G0 G40

N455 M51

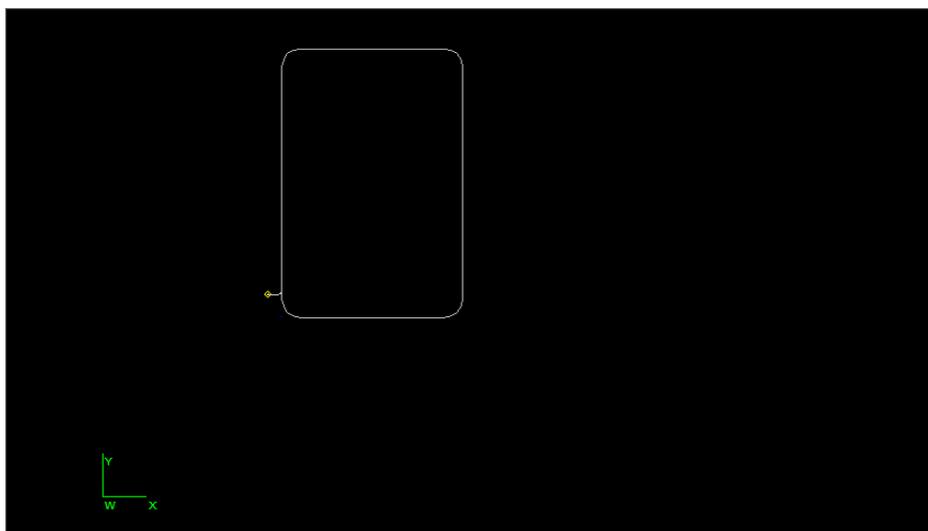
N460 M20 H1

N465 G00 U432.608 Y-8.112
N470 M50
N475 G01 G41 U437.402 Y0.663
N480 G03 U435.411 Y7.448 I433.014 J3.06
N485 G02 U425 Y25 I445 J25
N490 G01 U425 Y285
N495 G02 U445 Y305 I445 J285
N500 G01 U605 Y305
N505 G02 U625 Y285 I605 J285
N510 G01 U625 Y25
N515 G02 U605 Y5 I605 J25
N520 G01 U445 Y5
N525 G02 U435.411 Y7.448 I445 J25
N530 G0 G40
N535 M51
N540 M108
' Parcheggio Tecnologia Plasma
N545 <DRA:0>
N550 M100
N555 M02

9.3 TECNOLOGIA PLASMA

9.3.1 PLS1

<i>Part Program</i>	<i>PLS1</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>1</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Disabilitazione HCS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>



%

NO M99

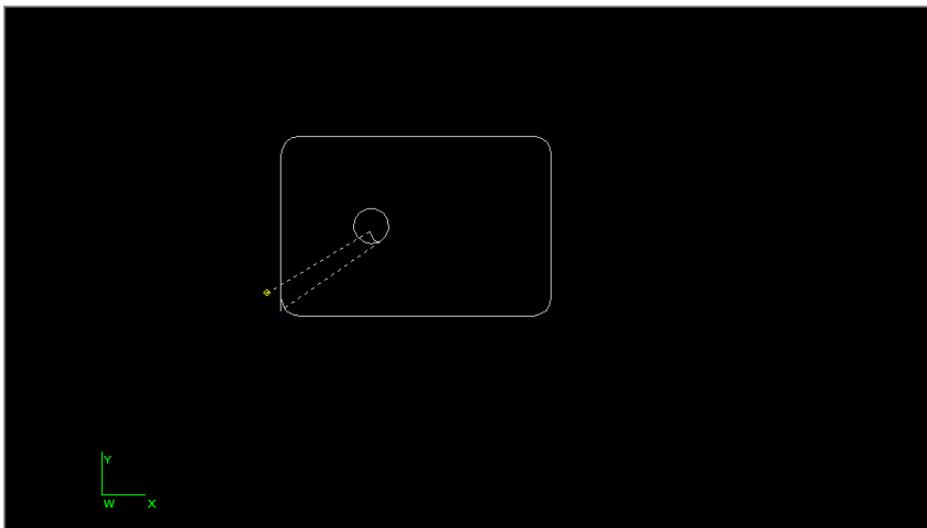
[1]

N5 <STL>

N10 M101
N15 G00 X-15 Y25
N20 M50
N25 G01 G41 X-5 Y25
N30 G03 X-0 Y30 I-5 J30
N35 G01 X0 Y280
N40 G02 X20 Y300 I20 J280
N45 G01 X180 Y300
N50 G02 X200 Y280 I180 J280
N55 G01 X200 Y20
N60 G02 X180 Y0 I180 J20
N65 G01 X20 Y0
N70 G02 X0 Y20 I20 J20
N75 G01 X-0 Y30
N80 G0 G40
N85 M51
N90 <DRA:0>
N95 M100
N100 M02

9.3.2 PLS2

<i>Part Program</i>	<i>PLS2</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>2</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>

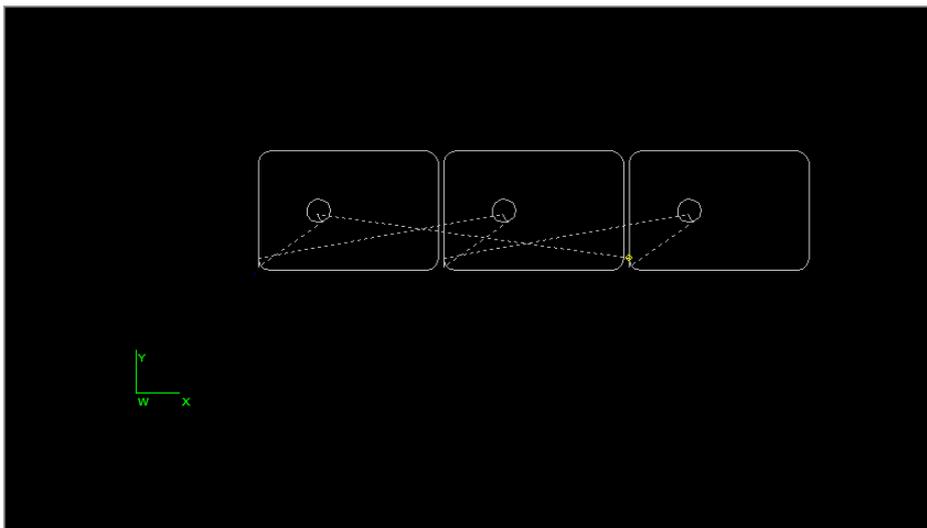


```
%  
NO M99  
[1]  
N5 <STL>  
N10 M101  
N15 G00 X98.009 Y93.215  
N20 M50
```

N25 G01 G41 X102.803 Y84.439
N30 G03 X109.588 Y82.448 I107.191 J86.836
N35 G03 X100 Y80 I100 J100
N40 G03 X109.588 Y82.448 I100 J100
N45 G0 G40
N50 M51
N55 G00 X-0 Y5
N60 M50
N65 G01 G41 X0 Y20
N70 G01 X0 Y180
N75 G02 X20 Y200 I20 J180
N80 G01 X280 Y200
N85 G02 X300 Y180 I280 J180
N90 G01 X300 Y20
N95 G02 X280 Y0 I280 J20
N100 G01 X20 Y0
N105 G02 X0 Y20 I20 J20
N110 G0 G40
N115 M51
N120 <DRA:0>
N125 M100
N130 M02

9.3.3 PLS3

<i>Part Program</i>	<i>PLS3</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>No</i>



```
%  
N0 M99  
[1]  
N5 <STL>  
N10 M101  
N15 G00 X103.009 Y98.215  
N20 M50
```

N25 G01 G41 X107.803 Y89.439
N30 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836
N35 G03 X105 Y85 I105 J105
N40 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105
N45 G0 G40
N50 M51
N55 G00 X5 Y10
N60 M50
N65 G01 G41 X5 Y25
N70 G01 X5 Y185
N75 G02 X25 Y205 I25 J185
N80 G01 X285 Y205
N85 G02 X305 Y185 I285 J185
N90 G01 X305 Y25
N95 G02 X285 Y5 I285 J25
N100 G01 X25 Y5
N105 G02 X5 Y25 I25 J25
N110 G0 G40
N115 M51
[2]
N120 <STL>
N125 M101
N130 G00 X413.009 Y98.215
N135 M50
N140 G01 G41 X417.803 Y89.439
N145 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N150 G03 X415 Y85 I415 J105
N155 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105
N160 G0 G40
N165 M51
N170 G00 X315 Y10
N175 M50

N180 G01 G41 X315 Y25
N185 G01 X315 Y185
N190 G02 X335 Y205 I335 J185
N195 G01 X595 Y205
N200 G02 X615 Y185 I595 J185
N205 G01 X615 Y25
N210 G02 X595 Y5 I595 J25
N215 G01 X335 Y5
N220 G02 X315 Y25 I335 J25
N225 G0 G40
N230 M51
[3]
N235 <STL>
N240 M101
N245 G00 X723.009 Y98.215
N250 M50
N255 G01 G41 X727.803 Y89.439
N260 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836
N265 G03 X725 Y85 I725 J105
N270 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105
N275 G0 G40
N280 M51
N285 G00 X625 Y10
N290 M50
N295 G01 G41 X625 Y25
N300 G01 X625 Y185
N305 G02 X645 Y205 I645 J185
N310 G01 X905 Y205
N315 G02 X925 Y185 I905 J185
N320 G01 X925 Y25
N325 G02 X905 Y5 I905 J25
N330 G01 X645 Y5



N335 G02 X625 Y25 I645 J25

N340 G0 G40

N345 M51

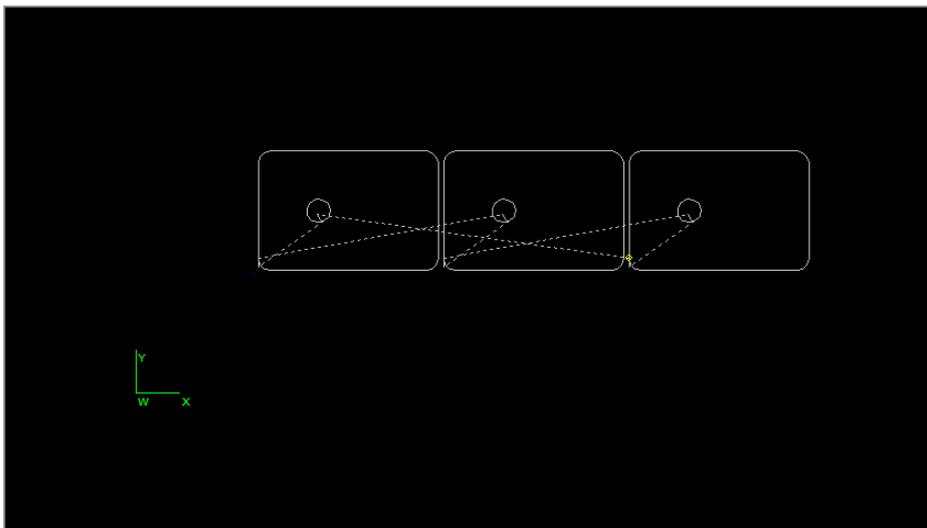
N350 <DRA:0>

N355 M100

N360 M02

9.3.4 PLS3_00

<i>Part Program</i>	<i>PLS3_00</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



```
'  
' Definizione Inizio Programma  
'  
' %  
' NO M99  
' Imposta Parametri di lavoro  
' N5 M20 H1
```

' Selezione Tecnologia Plasma

,

' Definizione Pezzo Nr.: 1

,

[1]

N10 <STL>

N15 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N20 M20 H1

N25 G00 X103.009 Y98.215

N30 M50

N35 G01 G41 X107.803 Y89.439

N40 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N45 G03 X105 Y85 I105 J105

N50 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N55 G0 G40

N60 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

N65 M20 H1

N70 G00 X5 Y10

N75 M50

N80 G01 G41 X5 Y25

N85 G01 X5 Y185

N90 G02 X25 Y205 I25 J185

N95 G01 X285 Y205

N100 G02 X305 Y185 I285 J185

N105 G01 X305 Y25

N110 G02 X285 Y5 I285 J25

N115 G01 X25 Y5
N120 G02 X5 Y25 I25 J25
N125 G0 G40
N130 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N135 <STL>

N140 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N145 M20 H1

N150 G00 X413.009 Y98.215

N155 M50

N160 G01 G41 X417.803 Y89.439

N165 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N170 G03 X415 Y85 I415 J105

N175 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N180 G0 G40

N185 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N190 M20 H1

N195 G00 X315 Y10

N200 M50

N205 G01 G41 X315 Y25

N210 G01 X315 Y185

N215 G02 X335 Y205 I335 J185

N220 G01 X595 Y205

N225 G02 X615 Y185 I595 J185

N230 G01 X615 Y25

N235 G02 X595 Y5 I595 J25

N240 G01 X335 Y5

N245 G02 X315 Y25 I335 J25

N250 G0 G40

N255 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N260 <STL>

N265 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N270 M20 H1

N275 G00 X723.009 Y98.215

N280 M50

N285 G01 G41 X727.803 Y89.439

N290 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N295 G03 X725 Y85 I725 J105

N300 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N305 G0 G40

N310 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N315 M20 H1

N320 G00 X625 Y10

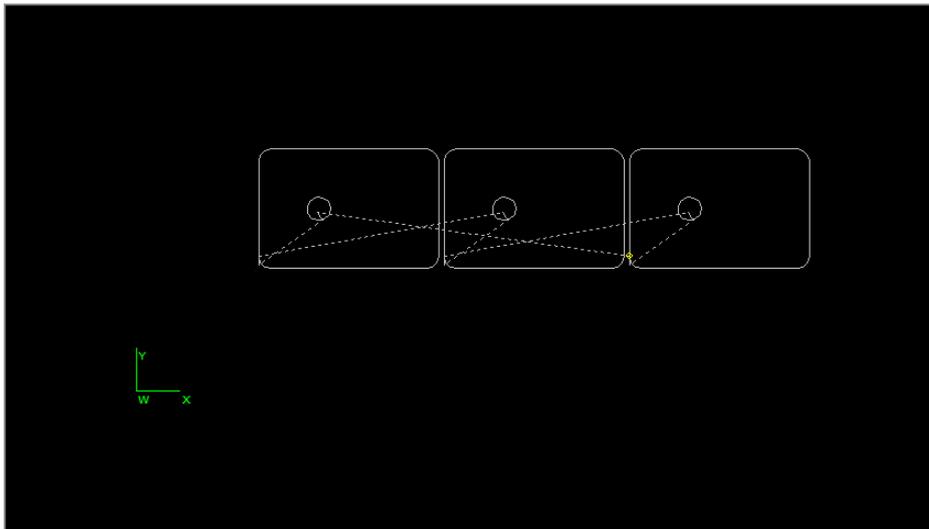
N325 M50

N330 G01 G41 X625 Y25

N335 G01 X625 Y185
N340 G02 X645 Y205 I645 J185
N345 G01 X905 Y205
N350 G02 X925 Y185 I905 J185
N355 G01 X925 Y25
N360 G02 X905 Y5 I905 J25
N365 G01 X645 Y5
N370 G02 X625 Y25 I645 J25
N375 G0 G40
N380 M51
,
' Impostazioni Fine Programma
,
N385 <DRA:0>
N390 M100
N395 M02

9.3.5 PLS3_01

<i>Part Program</i>	<i>PLS3_01</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



%

N0 M170 H11005

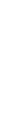
' Attiva processo

N5 M99

' Imposta Parametri di lavoro

N10 M20 H1

' Seleziona Tecnologia Plasma



' Definizione Pezzo Nr.: 1

[1]

N15 <STL>

N20 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 1

'

N25 M20 H1

N30 G00 X103.009 Y98.215

N35 M50

N40 G01 G41 X107.803 Y89.439

N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N50 G03 X105 Y85 I105 J105

N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N60 G0 G40

N65 M51

'

' Definizione Profilo Nr.: 2

'

N70 M20 H1

N75 G00 X5 Y10

N80 M50

N85 G01 G41 X5 Y25

N90 G01 X5 Y185

N95 G02 X25 Y205 I25 J185

N100 G01 X285 Y205

N105 G02 X305 Y185 I285 J185

N110 G01 X305 Y25

N115 G02 X285 Y5 I285 J25

N120 G01 X25 Y5

N125 G02 X5 Y25 I25 J25

N130 G0 G40

N135 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N140 <STL>

N145 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N150 M20 H1

N155 G00 X413.009 Y98.215

N160 M50

N165 G01 G41 X417.803 Y89.439

N170 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N175 G03 X415 Y85 I415 J105

N180 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N185 G0 G40

N190 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N195 M20 H1

N200 G00 X315 Y10

N205 M50

N210 G01 G41 X315 Y25

N215 G01 X315 Y185

N220 G02 X335 Y205 I335 J185

N225 G01 X595 Y205

N230 G02 X615 Y185 I595 J185

N235 G01 X615 Y25

N240 G02 X595 Y5 I595 J25

N245 G01 X335 Y5

N250 G02 X315 Y25 I335 J25

N255 G0 G40

N260 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N265 <STL>

N270 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N275 M20 H1

N280 G00 X723.009 Y98.215

N285 M50

N290 G01 G41 X727.803 Y89.439

N295 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N300 G03 X725 Y85 I725 J105

N305 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N310 G0 G40

N315 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N320 M20 H1

N325 G00 X625 Y10

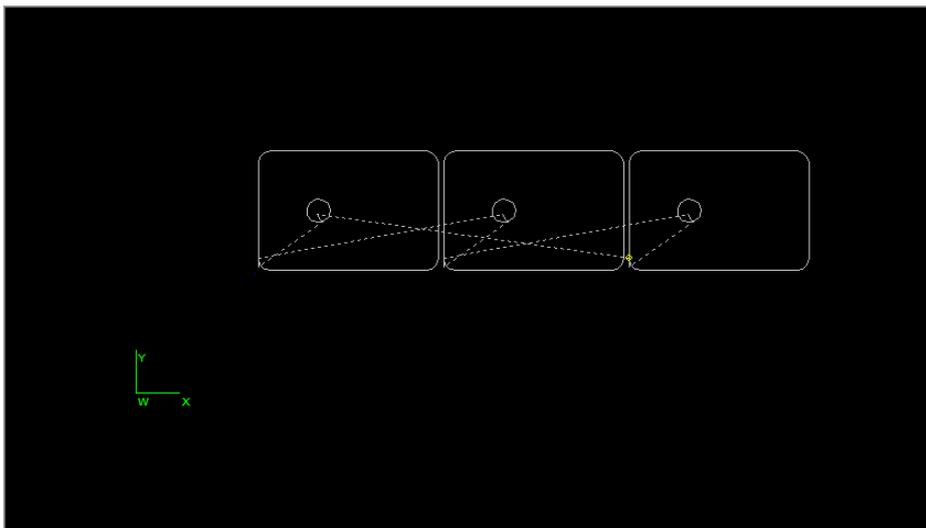
N330 M50

N335 G01 G41 X625 Y25

N340 G01 X625 Y185
N345 G02 X645 Y205 I645 J185
N350 G01 X905 Y205
N355 G02 X925 Y185 I905 J185
N360 G01 X925 Y25
N365 G02 X905 Y5 I905 J25
N370 G01 X645 Y5
N375 G02 X625 Y25 I645 J25
N380 G0 G40
N385 M51
,
' Impostazioni Fine Programma
,
N390 <DRA:0>
N395 M100
N400 M02

9.3.6 PLS3_02

<i>Part Program</i>	<i>PLS3_02</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO Variabile</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



%

N5 M99

' Imposta Parametri di lavoro

N1 M170 H14010

' Attiva processo

N10 M20 H1

' Seleziona Tecnologia Plasma

' Definizione Pezzo Nr.: 1

[1]

N15 <STL>

N20 M101

' Definizione Profilo Nr.: 1

N25 M20 H1

N30 G00 X103.009 Y98.215

N35 M50

N40 G01 G41 X107.803 Y89.439

N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N50 G03 X105 Y85 I105 J105

N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N60 G0 G40

N65 M51

' Definizione Profilo Nr.: 2

N70 M20 H1

N75 G00 X5 Y10

N80 M50

N85 G01 G41 X5 Y25

N90 G01 X5 Y185

N95 G02 X25 Y205 I25 J185

N100 G01 X285 Y205

N105 G02 X305 Y185 I285 J185

N110 G01 X305 Y25

N115 G02 X285 Y5 I285 J25

N120 G01 X25 Y5

N125 G02 X5 Y25 I25 J25

N130 G0 G40

N135 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N140 <STL>

N141 M170 H14011

' Cambio Processo

N145 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N150 M20 H1

N155 G00 X413.009 Y98.215

N160 M50

N165 G01 G41 X417.803 Y89.439

N170 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N175 G03 X415 Y85 I415 J105

N180 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N185 G0 G40

N190 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N195 M20 H1

N200 G00 X315 Y10

N205 M50

N210 G01 G41 X315 Y25

N215 G01 X315 Y185

N220 G02 X335 Y205 I335 J185

N225 G01 X595 Y205

N230 G02 X615 Y185 I595 J185

N235 G01 X615 Y25

N240 G02 X595 Y5 I595 J25

N245 G01 X335 Y5

N250 G02 X315 Y25 I335 J25

N255 G0 G40

N260 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N265 <STL>

N266 M170 H14012

' Cambio Processo

N270 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

N275 M20 H1

N280 G00 X723.009 Y98.215

N285 M50

N290 G01 G41 X727.803 Y89.439

N295 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N300 G03 X725 Y85 I725 J105

N305 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N310 G0 G40

N315 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

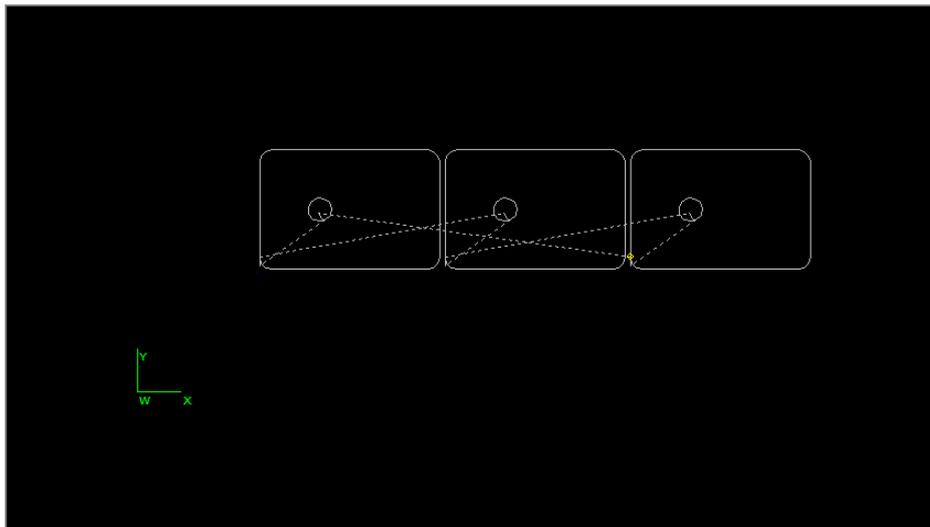
,

N320 M20 H1

N325 G00 X625 Y10
N330 M50
N335 G01 G41 X625 Y25
N340 G01 X625 Y185
N345 G02 X645 Y205 I645 J185
N350 G01 X905 Y205
N355 G02 X925 Y185 I905 J185
N360 G01 X925 Y25
N365 G02 X905 Y5 I905 J25
N370 G01 X645 Y5
N375 G02 X625 Y25 I645 J25
N380 G0 G40
N385 M51
,
, Impostazioni Fine Programma
,
N390 <DRA:0>
N395 M100
N400 M02

9.3.7 PLS3-03

<i>Part Program</i>	<i>PLS3_03</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO Variabile</i>
<i>Disabilitazione HCS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>



```
%  
N0 M170 H11005  
' Attiva processo  
N5 M99  
' Imposta Parametri di lavoro  
N10 M20 H1
```

' Seleziona Tecnologia Plasma

,

' Definizione Pezzo Nr.: 1

,

[1]

N15 <STL>

N05 M170 H11005

' Attiva processo

N20 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N25 M20 H1

N30 G00 X103.009 Y98.215

N35 M50

N40 G01 G41 X107.803 Y89.439

N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836 <OUT:0;2>

' Disabilita Controllo di altezza

N50 G03 X105 Y85 I105 J105

N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N60 G0 G40

N65 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

N70 M20 H1

N75 G00 X5 Y10

N80 M50

N85 G01 G41 X5 Y25

N90 G01 X5 Y185

N95 G02 X25 Y205 I25 J185 <OUT:0;2>

' Disabilita controllo di altezza

N100 G01 X285 Y205 <OUT:0;3>
' Abilita controllo di altezza
N105 G02 X305 Y185 I285 J185 <OUT:0;2>
' Disabilita controllo di altezza
N110 G01 X305 Y25 <OUT:0;3>
' Abilita controllo di altezza
N115 G02 X285 Y5 I285 J25 <OUT:0;2>
' Disabilita controllo di altezza
N120 G01 X25 Y5 <OUT:0;3>
' Abilita controllo di altezza
N125 G02 X5 Y25 I25 J25 <OUT:0;2>
' Disabilita controllo di altezza
N130 G0 G40
N135 M51
'
' Definizione Pezzo Nr.: 2
'
[2]
N140 <STL>
N141 M170 H11006
' Cambio Processo
N145 M101
'
' Definizione Profilo Nr.: 3
'
N150 M20 H1
N155 G00 X413.009 Y98.215
N160 M50
N165 G01 G41 X417.803 Y89.439
N170 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N175 G03 X415 Y85 I415 J105
N180 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N185 G0 G40

N190 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N195 M20 H1

N200 G00 X315 Y10

N205 M50

N210 G01 G41 X315 Y25

N215 G01 X315 Y185

N220 G02 X335 Y205 I335 J185

N225 G01 X595 Y205

N230 G02 X615 Y185 I595 J185

N235 G01 X615 Y25

N240 G02 X595 Y5 I595 J25

N245 G01 X335 Y5

N250 G02 X315 Y25 I335 J25

N255 G0 G40

N260 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N265 <STL>

N266 M170 H11005

' Cambio Processo

N270 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N275 M20 H1

N280 G00 X723.009 Y98.215

N285 M50
N290 G01 G41 X727.803 Y89.439
N295 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836
N300 G03 X725 Y85 I725 J105
N305 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105
N310 G0 G40
N315 M51
,

' Definizione Profilo Nr.: 6
,

N320 M20 H1
N325 G00 X625 Y10
N330 M50
N335 G01 G41 X625 Y25
N340 G01 X625 Y185
N345 G02 X645 Y205 I645 J185
N350 G01 X905 Y205
N355 G02 X925 Y185 I905 J185
N360 G01 X925 Y25
N365 G02 X905 Y5 I905 J25
N370 G01 X645 Y5
N375 G02 X625 Y25 I645 J25
N380 G0 G40
N385 M51
,

' Impostazioni Fine Programma
,

N390 <DRA:0>
N395 M100
N400 M02

9.3.8 PLS3_04

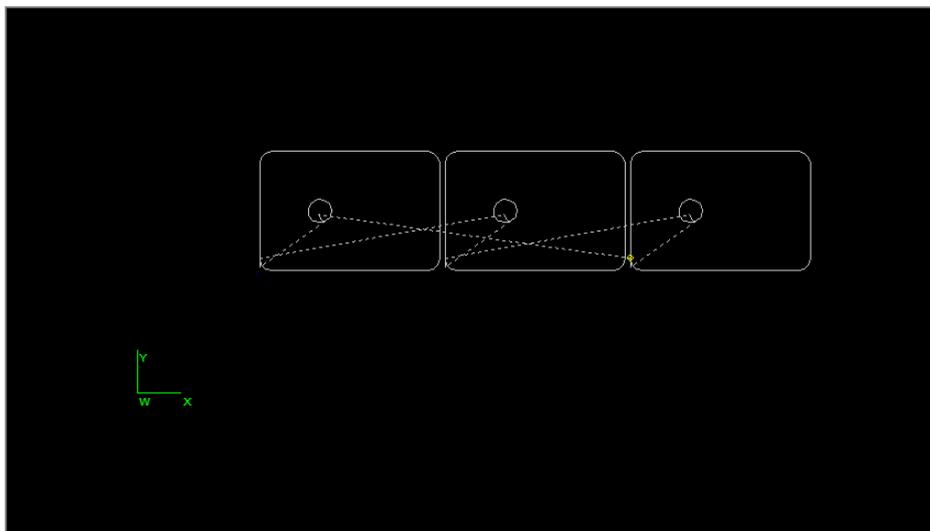
<i>Part Program</i>	<i>PLS3_04</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO Variabile</i>
<i>Disabilitazione HCS</i>	<i>da ISO</i>
<i>Test Puntatore Laser</i>	<i>Si</i>

Modifica parametri non presenti su Data Base Tecnologico

<i>Origine</i>	<i>R942</i>
<i>Quota Movimenti in Rapido</i>	<i>R954</i>
<i>Filtro Segnale Ok to move</i>	<i>R958</i>
<i>% di velocità attivazione Corner</i>	<i>R959</i>
<i>Sensibilità HCS</i>	<i>R960</i>
<i>Anticipo HCS OFF</i>	<i>R808</i>
<i>Anticipo Plasma OFF</i>	<i>R809</i>
<i>Abilita Riduzione di velocità</i>	<i>R5092</i>
<i>Velocità massima</i>	<i>R5090</i>
<i>Raggio campione</i>	<i>R5091</i>
<i>Abilita G62</i>	<i>R820</i>
<i>Velocità minima</i>	<i>R821</i>
<i>Angolo massimo</i>	<i>R822</i>
<i>Errore massimo</i>	<i>R823</i>

Modifica parametri presenti su Data Base Tecnologico

<i>Velocità di Taglio</i>	<i>R908</i>
<i>Tensione Arco</i>	<i>R955</i>



%

N0 M170 H11005

' Attiva processo

N5 R908=3000

' Velocità di Taglio

N10 R942=2

' Origine

N15 R954=5

' Quota Movimenti in Rapido

N20 R955=999

' Tensione Arco

N25 R958=0

' Filtro segnale Ok TO MOVE
N30 R959=20
' % di velocità per attivazione corner
N35 R960=0
' Sensibilità HCS [0=Off]
N40 R808=10
' Anticipo HCS OFF
N45 R809=5
' Anticipo Plasma OFF
N50 R5092=1
' Abilita Riduzione di velocità
N55 R5090=1000
' Velocità massima
N60 R5093=20
' Raggio campione
N65 R820=1
' Abilita G62
N70 R821=2000
' Velocità minima
N75 R822=179
' Angolo massimo
N80 R823=0
' Errore massimo
N85 M99
' Imposta Parametri di lavoro
N90 M20 H1
' Seleziona Tecnologia Plasma
'
' Definizione Pezzo Nr.: 1
'
[1]
N95 <STL>

N100 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N105 M20 H1

N110 G00 X103.009 Y98.215

N115 M50

N120 G01 G41 X107.803 Y89.439

N125 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836 <OUT:0;2>

N130 G03 X105 Y85 I105 J105

N135 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N140 G0 G40

N145 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

,

'Cambio parametri

,

N150 R5092=0

' Abilita Riduzione di velocità

N155 R5090=1000

' Velocità massima

N160 R5093=20

' Raggio campione

N165 R808=8

' Anticipo HCS OFF

N170 R809=2

' Anticipo Plasma OFF

N175 M20 H1

N180 G00 X5 Y10

N185 M50

N190 G01 G41 X5 Y25
N195 G01 X5 Y185
N200 G02 X25 Y205 I25 J185 <OUT:0;2>
N205 G01 X285 Y205 <OUT:0;3>
N210 G02 X305 Y185 I285 J185 <OUT:0;2>
N215 G01 X305 Y25 <OUT:0;3>
N220 G02 X285 Y5 I285 J25 <OUT:0;2>
N225 G01 X25 Y5 <OUT:0;3>
N230 G02 X5 Y25 I25 J25 <OUT:0;2>
N235 G0 G40
N240 M51
,
' Definizione Pezzo Nr.: 2
,
[2]
N241 <STL>
N242 M170 H11006
' Cambio Processo
N245 R908=2000
' Velocità di Taglio
N250 R942=2
' Origine
N255 R954=15
' Quota Movimenti in Rapido
N260 R955=85
' Tensione Arco
N265 R958=0
' Filtro segnale Ok TO MOVE
N270 R959=90
' % di velocità per attivazione corner
N275 R960=0
' Sensibilità HCS [0=Off]

N280 R808=5

' Anticipo HCS OFF

N285 R809=0

' Anticipo Plasma OFF

N295 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 3

'

N300 M20 H1

N305 G00 X413.009 Y98.215

N310 M50

N315 G01 G41 X417.803 Y89.439

N320 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N325 G03 X415 Y85 I415 J105

N330 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N335 G0 G40

N340 M51

'

' Definizione Profilo Nr.: 4

'

N345 M20 H1

N350 G00 X315 Y10

N355 M50

N360 G01 G41 X315 Y25

N365 G01 X315 Y185

N370 G02 X335 Y205 I335 J185

N375 G01 X595 Y205

N380 G02 X615 Y185 I595 J185

N385 G01 X615 Y25

N390 G02 X595 Y5 I595 J25

N395 G01 X335 Y5

N400 G02 X315 Y25 I335 J25

N405 G0 G40

N410 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N415 <STL>

N416 M170 H11005

' Cambio Processo

N420 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N425 M20 H1

N430 G00 X723.009 Y98.215

N435 M50

N440 G01 G41 X727.803 Y89.439

N445 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N450 G03 X725 Y85 I725 J105

N455 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N460 G0 G40

N465 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N470 M20 H1

N475 G00 X625 Y10

N480 M50

N485 G01 G41 X625 Y25

N490 G01 X625 Y185

N495 G02 X645 Y205 I645 J185

N500 G01 X905 Y205

N505 G02 X925 Y185 I905 J185

N510 G01 X925 Y25

N515 G02 X905 Y5 I905 J25

N520 G01 X645 Y5

N525 G02 X625 Y25 I645 J25

N530 G0 G40

N535 M51

,

' Impostazioni Fine Programma

,

N540 <DRA:0>

N545 M100

N550 M02

9.3.9 Plasma 1 e Plasma 2

In caso di macchina equipaggiata con due plasma i programmi dovranno essere processati nel seguente modo :

9.3.10 PLS1_PLS2

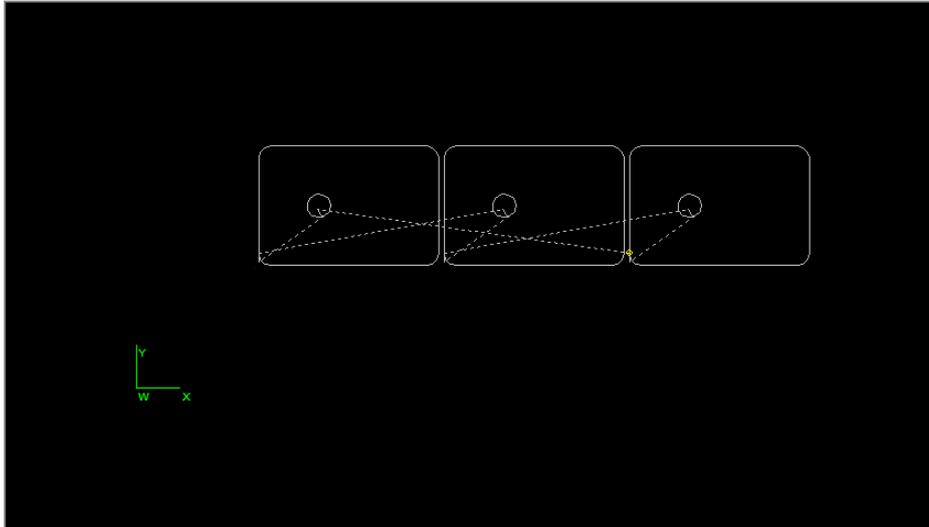
<i>Part Program</i>	<i>PLS1_PLS2</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 2 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO Variabile</i>

Modifica parametri non presenti su Data Base Tecnologico

<i>Origine</i>	<i>R945</i>
<i>Quota Movimenti in Rapido</i>	<i>R993</i>
<i>Filtro Segnale Ok to move</i>	<i>R997</i>
<i>% di velocità attivazione Corner</i>	<i>R998</i>
<i>Sensibilità HCS</i>	<i>R999</i>
<i>Anticipo HCS OFF</i>	<i>R810</i>
<i>Anticipo Plasma OFF</i>	<i>R811</i>
<i>Abilita Riduzione di velocità</i>	<i>R5092</i>
<i>Velocità massima</i>	<i>R5090</i>
<i>Raggio campione</i>	<i>R5093</i>
<i>Abilita G62</i>	<i>R824</i>
<i>Velocità minima</i>	<i>R825</i>
<i>Angolo massimo</i>	<i>R826</i>
<i>Errore massimo</i>	<i>R827</i>

Modifica parametri presenti su Data Base Tecnologico

<i>Velocità di Taglio</i>	<i>R938</i>
<i>Tensione Arco</i>	<i>R994</i>



```
%  
NO G16 UYW+  
,  
' Definizione Data Base  
,  
N5 M20 H2  
' Seleziona Tecnologia Plasma 2  
N10 M170 H11007  
' Attiva processo  
N15 R938=3000  
' Velocità di Taglio  
N20 R945=3  
' Origine  
N25 R993=5
```

' Quota Movimenti in Rapido

N30 R994=999

' Tensione Arco

N35 R997=0

' Filtro segnale Ok TO MOVE

N40 R998=20

' % di velocità per attivazione corner

N45 R999=0

' Sensibilità HCS [0=Off]

N50 R810=10

' Anticipo HCS OFF

N55 R811=5

' Anticipo Plasma 2 OFF

N60 R5092=1

' Abilita Riduzione di velocità

N65 R5090=1000

' Velocità massima

N70 R5093=20

' Raggio campione

N75 R824=0

' Abilita G62

N80 R825=1500

' Velocità minima

N85 R826=179

' Angolo massimo

N90 R827=0

' Errore massimo

N95 M99

' Imposta Parametri di lavoro

N100 M20 H2

' Seleziona Tecnologia Plasma 2

'

' Definizione Pezzo Nr.: 1

,

[1]

N105 <STL>

N110 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N115 M20 H2

N120 G00 U103.009 Y98.215

N125 M50

N130 G01 G41 U107.803 Y89.439

N135 G03 U114.588 Y87.448 I112.191 J91.836 <OUT:0;2>

N140 G03 U105 Y85 I105 J105

N145 G03 U114.588 Y87.448 I105 J105

N150 G0 G40

N155 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

' Cambio parametri

N160 R5092=0

' Abilita Riduzione di velocità

N165 R5090=1000

' Velocità massima

N170 R5093=20

' Raggio campione

N175 R810=8

' Anticipo HCS OFF

N180 R811=2

' Anticipo Plasma 2 OFF

N185 M20 H2

N190 G00 U5 Y10

N195 M50
N200 G01 G41 U5 Y25
N205 G01 U5 Y185
N210 G02 U25 Y205 I25 J185 <OUT:0;2>
N215 G01 U285 Y205 <OUT:0;3>
N220 G02 U305 Y185 I285 J185 <OUT:0;2>
N225 G01 U305 Y25 <OUT:0;3>
N230 G02 U285 Y5 I285 J25 <OUT:0;2>
N235 G01 U25 Y5 <OUT:0;3>
N240 G02 U5 Y25 I25 J25 <OUT:0;2>
N245 G0 G40
N250 M51
'
' Definizione Pezzo Nr.: 2
'
[2]
N251 <STL>
N252 M170 H11008
' Cambio Processo
N255 R938=2000
' Velocità di Taglio
N260 R945=3
' Origine
N265 R993=15
' Quota Movimenti in Rapido
N270 R994=85
' Tensione Arco
N275 R997=0
' Filtro segnale Ok TO MOVE
N280 R998=90
' % di velocità per attivazione corner
N285 R999=0

' Sensibilità HCS [0=Off]

N290 R810=5

' Anticipo HCS OFF

N295 R811=0

' Anticipo Plasma 2 OFF

N305 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N310 M20 H2

N315 G00 U413.009 Y98.215

N320 M50

N325 G01 G41 U417.803 Y89.439

N330 G03 U424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N335 G03 U415 Y85 I415 J105

N340 G03 U424.588 Y87.448 I415 J105

N345 G0 G40

N350 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N355 M20 H2

N360 G00 U315 Y10

N365 M50

N370 G01 G41 U315 Y25

N375 G01 U315 Y185

N380 G02 U335 Y205 I335 J185

N385 G01 U595 Y205

N390 G02 U615 Y185 I595 J185

N395 G01 U615 Y25

N400 G02 U595 Y5 I595 J25

N405 G01 U335 Y5

N410 G02 U315 Y25 I335 J25

N415 G0 G40

N420 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N425 <STL>

N426 M170 H11007

' Cambio Processo

N430 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

N435 M20 H2

N440 G00 U723.009 Y98.215

N445 M50

N450 G01 G41 U727.803 Y89.439

N455 G03 U734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N460 G03 U725 Y85 I725 J105

N465 G03 U734.588 Y87.448 I725 J105

N470 G0 G40

N475 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

N480 M20 H2

N485 G00 U625 Y10

N490 M50

N495 G01 G41 U625 Y25

N500 G01 U625 Y185

N505 G02 U645 Y205 I645 J185

N510 G01 U905 Y205

N515 G02 U925 Y185 I905 J185



N520 G01 U925 Y25

N525 G02 U905 Y5 I905 J25

N530 G01 U645 Y5

N535 G02 U625 Y25 I645 J25

N540 G0 G40

N545 M51

,

' Impostazioni Fine Programma

,

N550 <DRA:0>

N555 M100

N560 M02

9.3.11 PLS1_PLS2_00

<i>Part Program</i>	<i>PLS1_PLS2_00</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO Variabile</i>

Modifica parametri

<i>Origine</i>	<i>R942</i>
<i>Quota Movimenti in Rapido</i>	<i>R954</i>
<i>Filtro Segnale Ok to move</i>	<i>R958</i>
<i>% di velocità attivazione Corner</i>	<i>R959</i>
<i>Sensibilità HCS</i>	<i>R960</i>
<i>Anticipo HCS OFF</i>	<i>R808</i>
<i>Anticipo Plasma OFF</i>	<i>R809</i>
<i>Abilita Riduzione di velocità</i>	<i>R5092</i>
<i>Velocità massima</i>	<i>R5090</i>
<i>Raggio campione</i>	<i>R5091</i>
<i>Abilita G62</i>	<i>R820</i>
<i>Velocità minima</i>	<i>R821</i>
<i>Angolo massimo</i>	<i>R822</i>
<i>Errore massimo</i>	<i>R823</i>

Modifica parametri presenti su Data Base Tecnologico

<i>Velocità di Taglio</i>	<i>R908</i>
<i>Tensione Arco</i>	<i>R955</i>

%

N0 G16XYW+

N5 M20 H1

,

N10 M170 H11005

' Attiva processo

,

' Definizione Parametri Generali

,

N15 R908=3000

' Velocità di Taglio

N20 R942=1

' Origine

N25 R954=5

' Quota Movimenti in Rapido

N30 R955=999

' Tensione Arco

N35 R958=0

' Filtro segnale Ok TO MOVE

N40 R959=20

' % di velocità per attivazione corner

N45 R960=0

' Sensibilità HCS [0=Off]

N50 R808=10

' Anticipo HCS OFF

N55 R809=5

' Anticipo Plasma OFF
N60 R5092=1
' Abilita Riduzione di velocità
N65 R5090=1000
' Velocità massima
N70 R5093=20
' Raggio campione
N75 R820=1
' Abilita G62
N80 R821=2000
' Velocità minima
N85 R822=179
' Angolo massimo
N90 R823=0
' Errore massimo
N95 M99
' Imposta Parametri di lavoro
N100 M20 H1
' Seleziona Tecnologia Plasma
'
' Definizione Pezzo Nr.: 1
'
[1]
N105 <STL>
N110 M170 H11005
' Attiva processo
N115 R908=3000
' Velocità di Taglio
N120 R942=1
' Origine
N125 R954=5
' Quota Movimenti in Rapido

N130 R955=999

' Tensione Arco

N135 R958=0

' Filtro segnale Ok TO MOVE

N140 R959=20

' % di velocità per attivazione corner

N145 R960=0

' Sensibilità HCS [0=Off]

N150 R808=10

' Anticipo HCS OFF

N155 R809=5

' Anticipo Plasma OFF

N160 R5092=1

' Abilita Riduzione di velocità

N165 R5090=1000

' Velocità massima

N170 R5093=20

' Raggio campione

N175 R820=1

' Abilita G62

N180 R821=2000

' Velocità minima

N185 R822=179

' Angolo massimo

N190 R823=0

' Errore massimo

N195 M101

'

' Definizione Profilo Nr.: 1

'

N200 M20 H1

N205 G00 X103.009 Y98.215

N210 M50
N215 G01 G41 X107.803 Y89.439
N220 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836 <OUT:0;2>
N225 G03 X105 Y85 I105 J105
N230 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105
N235 G0 G40
N240 M51
,
' Definizione Profilo Nr.: 2
' Cambio parametri
N245 R5092=0
' Abilita Riduzione di velocità
N250 R5090=1000
' Velocità massima
N255 R5093=20
' Raggio campione
N260 R808=8
' Anticipo HCS OFF
N265 R809=2
' Anticipo Plasma OFF
N270 M20 H1
N275 G00 X5 Y10
N280 M50
N285 G01 G41 X5 Y25
N290 G01 X5 Y185
N295 G02 X25 Y205 I25 J185 <OUT:0;2>
N300 G01 X285 Y205 <OUT:0;3>
N305 G02 X305 Y185 I285 J185 <OUT:0;2>
N310 G01 X305 Y25 <OUT:0;3>
N315 G02 X285 Y5 I285 J25 <OUT:0;2>
N320 G01 X25 Y5 <OUT:0;3>
N325 G02 X5 Y25 I25 J25 <OUT:0;2>

N330 G0 G40

N335 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N340 <STL>

N345 M170 H11006

' Cambio Processo

N350 R908=2000

' Velocità di Taglio

N355 R942=1

' Origine

N360 R954=15

' Quota Movimenti in Rapido

N365 R955=85

' Tensione Arco

N370 R958=0

' Filtro segnale Ok TO MOVE

N375 R959=90

' % di velocità per attivazione corner

N380 R960=0

' Sensibilità HCS [0=Off]

N385 R808=5

' Anticipo HCS OFF

N390 R809=0

' Anticipo Plasma OFF

N395 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N400 M20 H1

N405 G00 X413.009 Y98.215
N410 M50
N415 G01 G41 X417.803 Y89.439
N420 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N425 G03 X415 Y85 I415 J105
N430 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105
N435 G0 G40
N440 M51

' Definizione Profilo Nr.: 4

N445 M20 H1
N450 G00 X315 Y10
N455 M50
N460 G01 G41 X315 Y25
N465 G01 X315 Y185
N470 G02 X335 Y205 I335 J185
N475 G01 X595 Y205
N480 G02 X615 Y185 I595 J185
N485 G01 X615 Y25
N490 G02 X595 Y5 I595 J25
N495 G01 X335 Y5
N500 G02 X315 Y25 I335 J25
N505 G0 G40
N510 M51

' Definizione Pezzo Nr.: 3

[3]

N515 <STL>
N520 M170 H11005
' Cambio Processo

N525 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N530 M20 H1

N535 G00 X723.009 Y98.215

N540 M50

N545 G01 G41 X727.803 Y89.439

N550 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N555 G03 X725 Y85 I725 J105

N560 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N565 G0 G40

N570 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N575 M20 H1

N580 G00 X625 Y10

N585 M50

N590 G01 G41 X625 Y25

N595 G01 X625 Y185

N600 G02 X645 Y205 I645 J185

N605 G01 X905 Y205

N610 G02 X925 Y185 I905 J185

N615 G01 X925 Y25

N620 G02 X905 Y5 I905 J25

N625 G01 X645 Y5

N630 G02 X625 Y25 I645 J25

N635 G0 G40

N640 M51

,

' Impostazioni Fine Programma



.

N645 <DRA:0>

N650 M100

N655 M02

9.3.12 PLS1_PLS2_03

<i>Part Program</i>	<i>PLS1_PLS2_03</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1 e 2 contemporanei (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>

%

N0 G16XYW+

N5 M20 H6

' Abilita Plasma Contemporanei

N10 R1127=200

' Definizione distanza tra le torce plasma

N15 M104

' Attivazione Gantry

N20 M170 H11005

N25 M99

N30 M20 H6

.

' Definizione Pezzo Nr.: 1

.

[1]

N35 <STL>

N40 M101

N45 M20 H6

N50 G00 X103.009 Y98.215

N55 M50

N60 G01 G41 X107.803 Y89.439
N65 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836
N70 G03 X105 Y85 I105 J105
N75 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105
N80 G0 G40
N85 M51

' Definizione Profilo Nr.: 2

N90 M20 H6
N95 G00 X5 Y10
N100 M50
N105 G01 G41 X5 Y25
N110 G01 X5 Y185
N115 G02 X25 Y205 I25 J185
N120 G01 X285 Y205
N125 G02 X305 Y185 I285 J185
N130 G01 X305 Y25
N135 G02 X285 Y5 I285 J25
N140 G01 X25 Y5
N145 G02 X5 Y25 I25 J25
N150 G0 G40
N155 M51

' Definizione Pezzo Nr.: 2

[2]
N160 <STL>
N165 M101
N170 M20 H6
N175 G00 X413.009 Y98.215
N180 M50

N185 G01 G41 X417.803 Y89.439
N190 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836
N195 G03 X415 Y85 I415 J105
N200 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105
N205 G0 G40
N210 M51

' Definizione Profilo Nr.: 4

N215 M20 H6
N220 G00 X315 Y10
N225 M50
N230 G01 G41 X315 Y25
N235 G01 X315 Y185
N240 G02 X335 Y205 I335 J185
N245 G01 X595 Y205
N250 G02 X615 Y185 I595 J185
N255 G01 X615 Y25
N260 G02 X595 Y5 I595 J25
N265 G01 X335 Y5
N270 G02 X315 Y25 I335 J25
N275 G0 G40
N280 M51

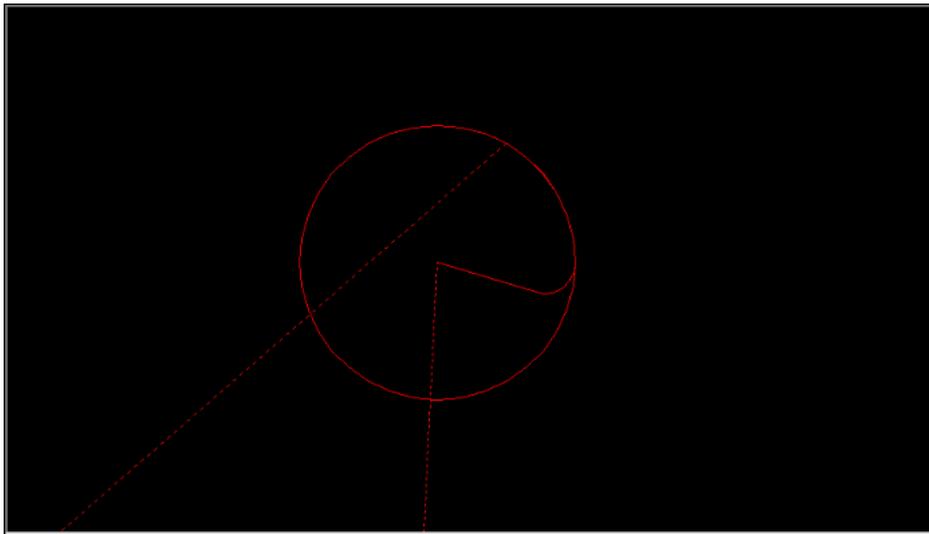
' Definizione Pezzo Nr.: 3

[3]
N285 <STL>
N290 M101
N295 M20 H6
N300 G00 X723.009 Y98.215
N305 M50

N310 G01 G41 X727.803 Y89.439
N315 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836
N320 G03 X725 Y85 I725 J105
N325 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105
N330 G0 G40
N335 M51
,
' Definizione Profilo Nr.: 6
,
N340 M20 H6
N345 G00 X625 Y10
N350 M50
N355 G01 G41 X625 Y25
N360 G01 X625 Y185
N365 G02 X645 Y205 I645 J185
N370 G01 X905 Y205
N375 G02 X925 Y185 I905 J185
N380 G01 X925 Y25
N385 G02 X905 Y5 I905 J25
N390 G01 X645 Y5
N395 G02 X625 Y25 I645 J25
N400 G0 G40
N405 M51
,
' Impostazioni Fine Programma
,
N410 M103
' Disattivazione gantry
N415 <DRA:0>
N420 M100
N425 M02

9.3.13 Esempio di programmazione CONTOUR CUT

<i>Part Program</i>	<i>COUNTURCUT</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1</i>
<i>Profili</i>	<i>2</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Foro</i>	<i>Modalità Counturcut</i>



```
%  
NO G16UYW+  
N5 M99  
N10 M20 H1  
N15 M170 H16047  
,  
' Definizione Pezzo Nr.: 1  
,
```

[1]

N20 <STL>

N25 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N30 M20 H1

,

' Definizione Foro

,

N35 G00 U100 Y100

N40

L<CONTOUR_CUT><R6201=100><R6202=100><R6203=106><R6204=100>

,

L<CONTOUR_CUT><R6201=Xcentro><R6202=Ycentro><R6203=Xiniziale><R6204=Yiniziale>

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

N45 G00 U5 Y19

N50 M50

N55 G01 G41 U5 Y25

N60 G01 U5 Y185

N65 G02 U25 Y205 I25 J185

N70 G01 U285 Y205

N75 G02 U305 Y185 I285 J185

N80 G01 U305 Y25

N85 G02 U285 Y5 I285 J25

N90 G01 U25 Y5

N95 G02 U5 Y25 I25 J25

N100 G01 U5 Y28

N105 G0 G40



N110 M51

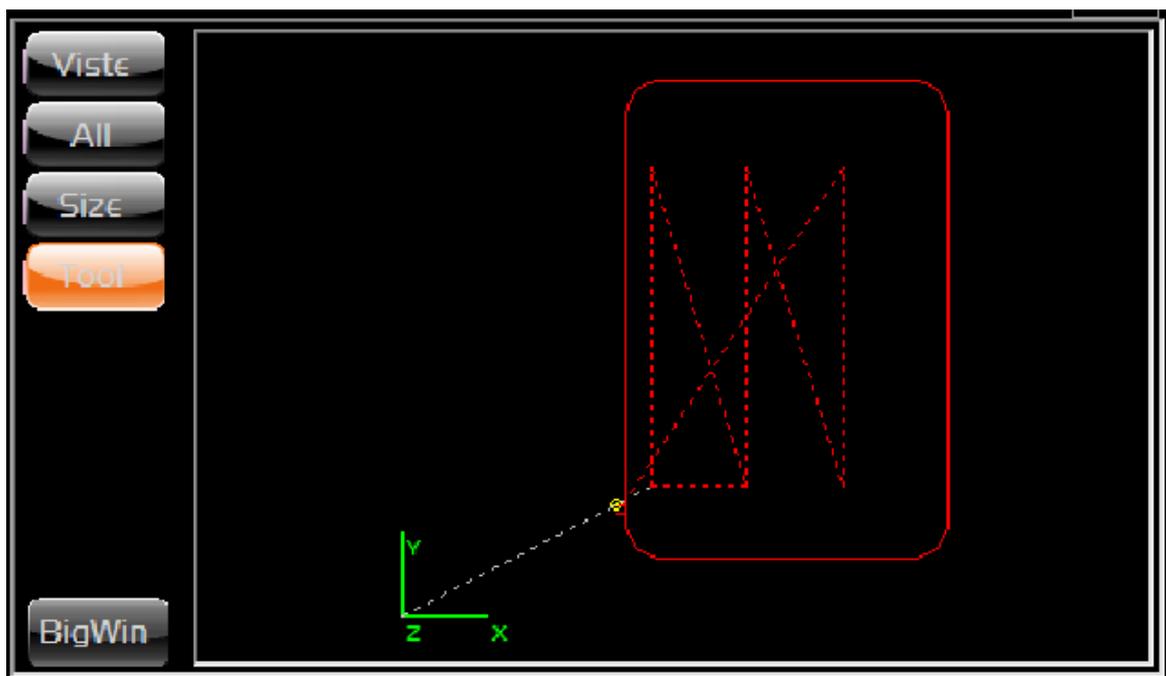
N115 <DRA:0>

N120 M100

N125 M02

9.3.14 Esempio di programmazione PIERCING

<i>Part Program</i>	<i>Piercing</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Plasma 1</i>
<i>Profili</i>	<i>2</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Si (da ISO)</i>
<i>Opzione</i>	<i>Modalità Piercing</i>



```
%  
NO M99  
[1]  
N5 <STL>  
N10 M101
```

'Modo Piercing= ON

N15 R1402=1

'Foro 1

N20 G00 X20 Y50

N25 M50

N30 M51

'Foro 2

N35 G00 X20 Y250

N40 M50

N45 M51

'Foro 3

N50 G00 X80 Y50

N55 M50

N60 M51

'Foro 4

N65 G00 X80 Y250

N70 M50

N75 M51

'Foro 5

N80 G00 X140 Y50

N85 M50

N90 M51

'Foro 6

N95 G00 X140 Y250

N100 M50

N105 M51

'Modo Piercing= OFF

N110 R1402=0

'Profilo Esterno

N115 <STL>

N120 M101

N125 G00 X-1 Y32

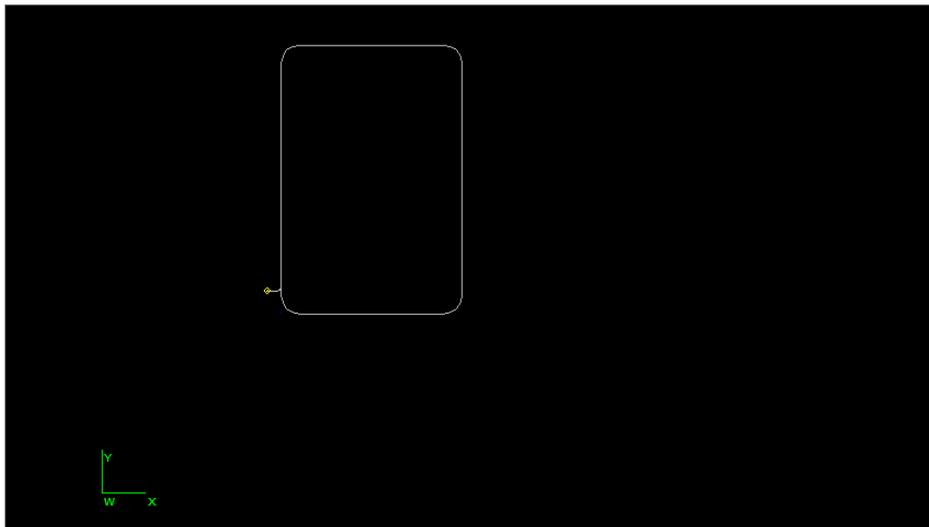


N130 M50
N135 G01 G41 X2 Y32
N140 G03 X5 Y35 I2 J35
N145 G01 X5 Y285
N150 G02 X25 Y305 I25 J285
N155 G01 X185 Y305
N160 G02 X205 Y285 I185 J285
N165 G01 X205 Y25
N170 G02 X185 Y5 I185 J25
N175 G01 X25 Y5
N180 G02 X5 Y25 I25 J25
N185 G01 X5 Y35
N190 G03 X2 Y38 I2 J35
N195 G01 X-1 Y38
N200 G0 G40
N205 M51
N210 <DRA:0>
N215 M100
N220 M02

9.4 ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE OSSITAGLIO

9.4.1 OXY1

<i>Part Program</i>	<i>OXY1</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Ossitaglio (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>1</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>



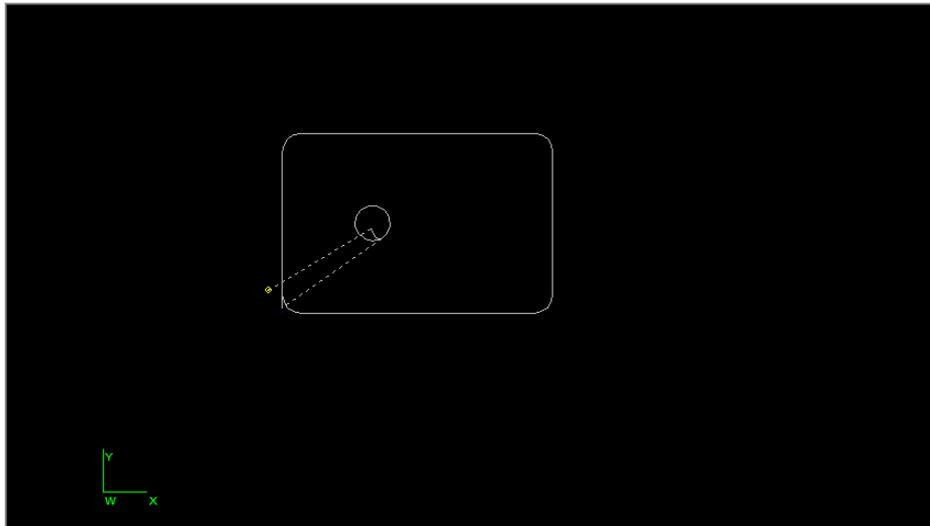
```
%  
NO M99  
[1]  
N5 <STL>  
N10 M101  
N15 G00 X-15 Y25  
N20 M50
```



```
N25 G01 G41 X-5 Y25
N30 G03 X-0 Y30 I-5 J30
N35 G01 X0 Y280
N40 G02 X20 Y300 I20 J280
N45 G01 X180 Y300
N50 G02 X200 Y280 I180 J280
N55 G01 X200 Y20
N60 G02 X180 Y0 I180 J20
N65 G01 X20 Y0
N70 G02 X0 Y20 I20 J20
N75 G01 X-0 Y30
N80 G0 G40
N85 M51
N90 <DRA:0>
N95 M100
N100 M02
```

9.4.2 OXY2

<i>Part Program</i>	<i>OXY2</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Ossitaglio (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>2</i>
<i>Pezzi</i>	<i>1</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>

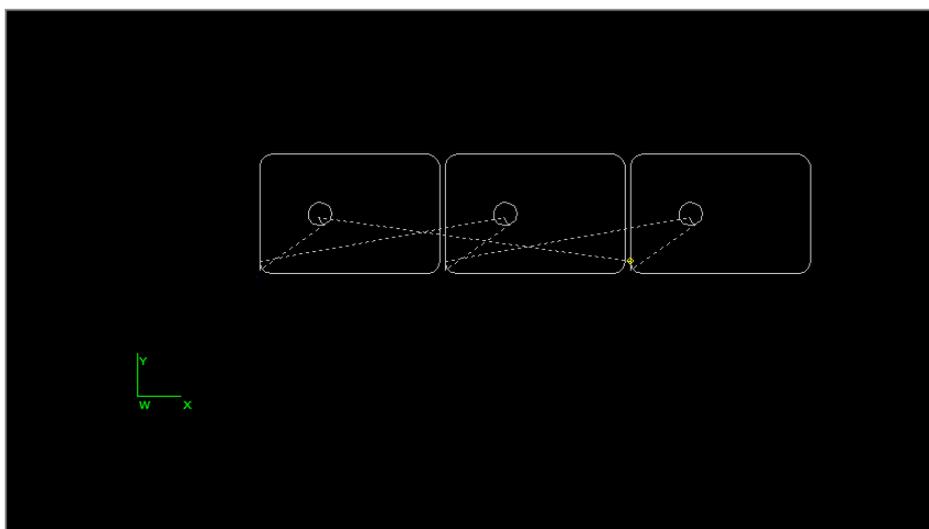


```
%  
NO M99  
[1]  
N5 <STL>  
N10 M101  
N15 G00 X98.009 Y93.215  
N20 M50  
N25 G01 G41 X102.803 Y84.439
```

N30 G03 X109.588 Y82.448 I107.191 J86.836
N35 G03 X100 Y80 I100 J100
N40 G03 X109.588 Y82.448 I100 J100
N45 G0 G40
N50 M51
N55 G00 X-0 Y5
N60 M50
N65 G01 G41 X0 Y20
N70 G01 X0 Y180
N75 G02 X20 Y200 I20 J180
N80 G01 X280 Y200
N85 G02 X300 Y180 I280 J180
N90 G01 X300 Y20
N95 G02 X280 Y0 I280 J20
N100 G01 X20 Y0
N105 G02 X0 Y20 I20 J20
N110 G0 G40
N115 M51
N120 <DRA:0>
N125 M100
N130 M02

9.4.3 OXY3

<i>Part Program</i>	<i>OXY3</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Ossitaglio (da interfaccia)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>Manuale (da interfaccia)</i>



%

N0 M99

[1]

N5 <STL>

N10 M101

N15 G00 X103.009 Y98.215

N20 M50

N25 G01 G41 X107.803 Y89.439

N30 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N35 G03 X105 Y85 I105 J105

N40 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N45 G0 G40

N50 M51

N55 G00 X5 Y10

N60 M50

N65 G01 G41 X5 Y25

N70 G01 X5 Y185

N75 G02 X25 Y205 I25 J185

N80 G01 X285 Y205

N85 G02 X305 Y185 I285 J185

N90 G01 X305 Y25

N95 G02 X285 Y5 I285 J25

N100 G01 X25 Y5

N105 G02 X5 Y25 I25 J25

N110 G0 G40

N115 M51

[2]

N120 <STL>

N125 M101

N130 G00 X413.009 Y98.215

N135 M50

N140 G01 G41 X417.803 Y89.439

N145 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N150 G03 X415 Y85 I415 J105

N155 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N160 G0 G40

N165 M51

N170 G00 X315 Y10

N175 M50

N180 G01 G41 X315 Y25

N185 G01 X315 Y185
N190 G02 X335 Y205 I335 J185
N195 G01 X595 Y205
N200 G02 X615 Y185 I595 J185
N205 G01 X615 Y25
N210 G02 X595 Y5 I595 J25
N215 G01 X335 Y5
N220 G02 X315 Y25 I335 J25
N225 G0 G40
N230 M51
[3]
N235 <STL>
N240 M101
N245 G00 X723.009 Y98.215
N250 M50
N255 G01 G41 X727.803 Y89.439
N260 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836
N265 G03 X725 Y85 I725 J105
N270 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105
N275 G0 G40
N280 M51
N285 G00 X625 Y10
N290 M50
N295 G01 G41 X625 Y25
N300 G01 X625 Y185
N305 G02 X645 Y205 I645 J185
N310 G01 X905 Y205
N315 G02 X925 Y185 I905 J185
N320 G01 X925 Y25
N325 G02 X905 Y5 I905 J25
N330 G01 X645 Y5
N335 G02 X625 Y25 I645 J25



N340 G0 G40

N345 M51

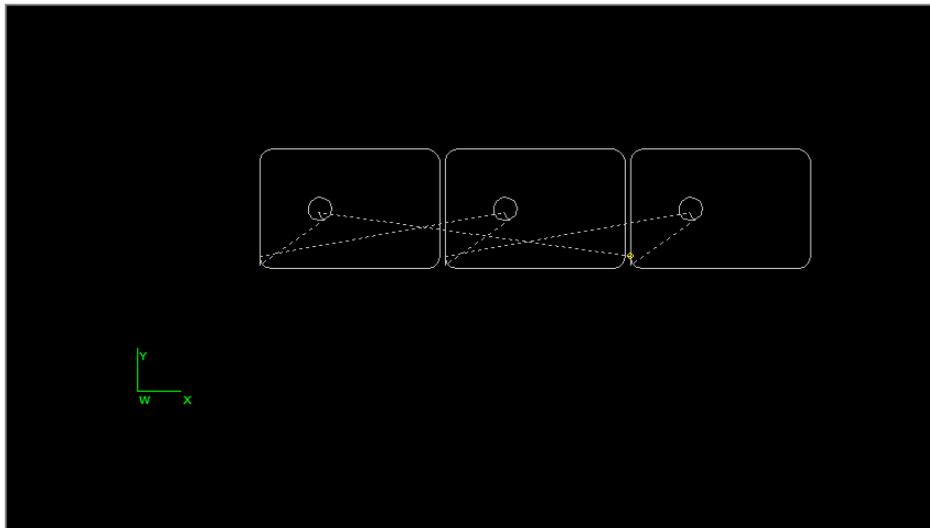
N350 <DRA:0>

N355 M100

N360 M02

9.4.4 OXY3_01

<i>Part Program</i>	<i>OXY3_01</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Ossitaglio (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>



%
NO M99
' Imposta Parametri di lavoro
N5 M20 H3
' Seleziona Tecnologia Ossitaglio
N10 M170 H10030
' Attiva processo
,
' Definizione Pezzo Nr.: 1

.

[1]

N15 <STL>

N20 M101

.

' Definizione Profilo Nr.: 1

.

N25 M20 H3

N30 G00 X103.009 Y98.215

N35 M50

N40 G01 G41 X107.803 Y89.439

N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N50 G03 X105 Y85 I105 J105

N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N60 G0 G40

N65 M51

.

' Definizione Profilo Nr.: 2

.

N70 M20 H3

N75 G00 X5 Y10

N80 M50

N85 G01 G41 X5 Y25

N90 G01 X5 Y185

N95 G02 X25 Y205 I25 J185

N100 G01 X285 Y205

N105 G02 X305 Y185 I285 J185

N110 G01 X305 Y25

N115 G02 X285 Y5 I285 J25

N120 G01 X25 Y5

N125 G02 X5 Y25 I25 J25

N130 G0 G40

N135 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N140 <STL>

N145 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N150 M20 H3

N155 G00 X413.009 Y98.215

N160 M50

N165 G01 G41 X417.803 Y89.439

N170 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N175 G03 X415 Y85 I415 J105

N180 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N185 G0 G40

N190 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N195 M20 H3

N200 G00 X315 Y10

N205 M50

N210 G01 G41 X315 Y25

N215 G01 X315 Y185

N220 G02 X335 Y205 I335 J185

N225 G01 X595 Y205

N230 G02 X615 Y185 I595 J185

N235 G01 X615 Y25

N240 G02 X595 Y5 I595 J25

N245 G01 X335 Y5
N250 G02 X315 Y25 I335 J25
N255 G0 G40
N260 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 3

,

[3]

N265 <STL>

N270 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 5

,

N275 M20 H3

N280 G00 X723.009 Y98.215

N285 M50

N290 G01 G41 X727.803 Y89.439

N295 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N300 G03 X725 Y85 I725 J105

N305 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N310 G0 G40

N315 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 6

,

N320 M20 H3

N325 G00 X625 Y10

N330 M50

N335 G01 G41 X625 Y25

N340 G01 X625 Y185

N345 G02 X645 Y205 I645 J185

N350 G01 X905 Y205



N355 G02 X925 Y185 I905 J185

N360 G01 X925 Y25

N365 G02 X905 Y5 I905 J25

N370 G01 X645 Y5

N375 G02 X625 Y25 I645 J25

N380 G0 G40

N385 M51

,

' Impostazioni Fine Programma

,

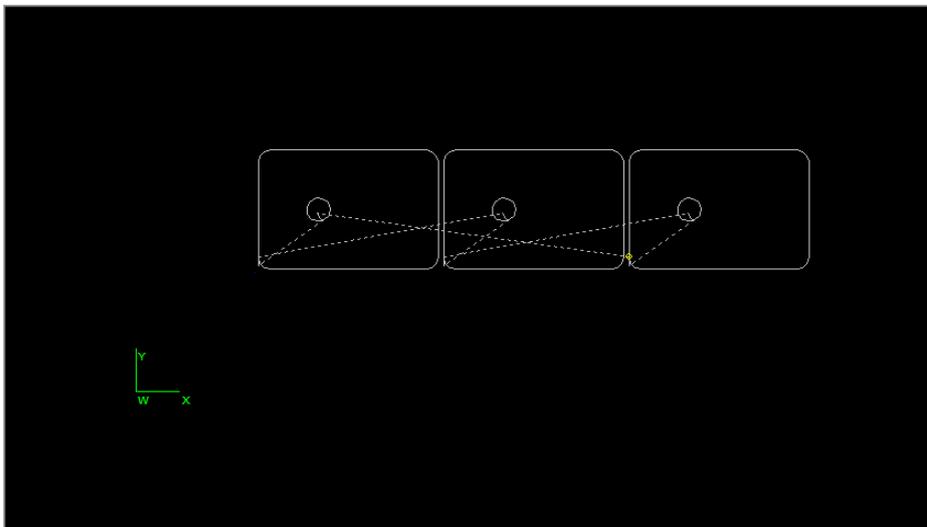
N390 <DRA:0>

N395 M100

N400 M02

9.4.5 OXY3_02

<i>Part Program</i>	<i>OXY3_02</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Ossitaglio (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO Variabile</i>



```
%  
N0 M99  
' Imposta Parametri di lavoro  
N5 M170 H10025  
' Attiva processo  
N10 M20 H3  
' Seleziona Tecnologia Ossitaglio  
'  
' Definizione Pezzo Nr.: 1
```

,

[1]

N15 <STL>

N20 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 1

,

N25 M20 H3

N30 G00 X103.009 Y98.215

N35 M50

N40 G01 G41 X107.803 Y89.439

N45 G03 X114.588 Y87.448 I112.191 J91.836

N50 G03 X105 Y85 I105 J105

N55 G03 X114.588 Y87.448 I105 J105

N60 G0 G40

N65 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 2

,

N70 M20 H3

N75 G00 X5 Y10

N80 M50

N85 G01 G41 X5 Y25

N90 G01 X5 Y185

N95 G02 X25 Y205 I25 J185

N100 G01 X285 Y205

N105 G02 X305 Y185 I285 J185

N110 G01 X305 Y25

N115 G02 X285 Y5 I285 J25

N120 G01 X25 Y5

N125 G02 X5 Y25 I25 J25

N130 G0 G40

N135 M51

,

' Definizione Pezzo Nr.: 2

,

[2]

N140 <STL>

N145 M170 H10028

N150 M101

,

' Definizione Profilo Nr.: 3

,

N155 M20 H3

N160 G00 X413.009 Y98.215

N165 M50

N170 G01 G41 X417.803 Y89.439

N175 G03 X424.588 Y87.448 I422.191 J91.836

N180 G03 X415 Y85 I415 J105

N185 G03 X424.588 Y87.448 I415 J105

N190 G0 G40

N195 M51

,

' Definizione Profilo Nr.: 4

,

N200 M20 H3

N205 G00 X315 Y10

N210 M50

N215 G01 G41 X315 Y25

N220 G01 X315 Y185

N225 G02 X335 Y205 I335 J185

N230 G01 X595 Y205

N235 G02 X615 Y185 I595 J185

N240 G01 X615 Y25

N245 G02 X595 Y5 I595 J25
N250 G01 X335 Y5
N255 G02 X315 Y25 I335 J25
N260 G0 G40
N265 M51

' Definizione Pezzo Nr.: 3

[3]

N270 <STL>

N275 M170 H10032

N280 M101

' Definizione Profilo Nr.: 5

N285 M20 H3

N290 G00 X723.009 Y98.215

N295 M50

N300 G01 G41 X727.803 Y89.439

N305 G03 X734.588 Y87.448 I732.191 J91.836

N310 G03 X725 Y85 I725 J105

N315 G03 X734.588 Y87.448 I725 J105

N320 G0 G40

N325 M51

' Definizione Profilo Nr.: 6

N330 M20 H3

N335 G00 X625 Y10

N340 M50

N345 G01 G41 X625 Y25

N350 G01 X625 Y185



```
N355 G02 X645 Y205 I645 J185  
N360 G01 X905 Y205  
N365 G02 X925 Y185 I905 J185  
N370 G01 X925 Y25  
N375 G02 X905 Y5 I905 J25  
N380 G01 X645 Y5  
N385 G02 X625 Y25 I645 J25  
N390 G0 G40  
N395 M51  
N400 <DRA:0>  
N405 M100  
N410 M02
```

9.4.6 OXY3_03

<i>Part Program</i>	<i>OXY3_03</i>
<i>Tecnologia</i>	<i>Ossitaglio (da ISO)</i>
<i>Profili</i>	<i>6</i>
<i>Pezzi</i>	<i>3</i>
<i>Data Base Tecnologico</i>	<i>da ISO</i>
<i>Gestione Distanza carrelli</i>	<i>Si da ISO</i>



%
NO G16XYZ+
N5 M99
N10 M76
'Parcheggio carrelli

N15 M20 H3
N20 M170 H10040
[1]
<STL>
N25 M101
N30 M76
'Parcheggio carrelli
N35 M20 H3
N40 M24 H1
'Abilita carrello 1
N45 G00 X262.4Y-6.16
N50 M50
N55 G01 X250.717 Y11.074
N60 G02 X240 Y8.25 I240 J30
N65 G01 X30 Y8.25
N70 G02 X8.25 Y30 I30 J30
N75 G01 X8.25 Y240
N80 G02 X30 Y261.75 I30 J240
N85 G01 X240 Y261.75
N90 G02 X261.75 Y240 I240 J240
N95 G01 X261.75 Y30
N100 G02 X252.205 Y11.997 I240 J30
N105 G03 X251.605 Y8.872 I253.467 J10.135
N110 M51
[2]
<STL>
N115 M101
N120 M76
'Parcheggio carrelli
N125 M20H3
N130 M24 H1
'Abilita carrello 1

N135 G00 X524.243Y-5.945
N140 M50
N145 G01 X512.396 Y11.176
N150 G02 X501.5 Y8.25 I501.5 J30
N155 G01 X291.5 Y8.25
N160 G02 X269.75 Y30 I291.5 J30
N165 G01 X269.75 Y240
N170 G02 X291.5 Y261.75 I291.5 J240
N175 G01 X501.5 Y261.75
N180 G02 X523.25 Y240 I501.5 J240
N185 G01 X523.25 Y30
N190 G02 X513.875 Y12.114 I501.5 J30
N195 G03 X513.305 Y8.984 I515.156 J10.264
N200 M51
[3]
<STL>
N205 M101
N210 M76
'Parcheggio carrelli
N215 M20H3
N220 M24 H1
'Abilita carrello 1
N225 G00 X801.995Y256.992
N230 M50
N235 G01 X783.266 Y247.897
N240 G02 X784.75 Y240 I763 J240
N245 G01 X784.75 Y30
N250 G02 X763 Y8.25 I763 J30
N255 G01 X553 Y8.25
N260 G02 X531.25 Y30 I553 J30
N265 G01 X531.25 Y240
N270 G02 X553 Y261.75 I553 J240

N275 G01 X763 Y261.75
N280 G02 X782.565 Y249.502 I763 J240
N285 G03 X785.572 Y248.461 I784.589 J250.485
N290 M51
[4]
<STL>
N295 M101
N300 M76
'Parcheggio carrelli
N305 M20H3
N310 M24 H1
'Abilita carrello 1
N315 G00 X1248.267Y1360.26
N320 M50
N325 G01 X1233.25 Y1342.363
N330 G01 X1233.25 Y1041.25
N335 G01 X679.75 Y1041.25
N340 G01 X679.75 Y1344.75
N345 G01 X1231.5 Y1344.75
N350 G01 X1234.5 Y1344.75
N355 M51
[5]
<STL>
N360 M101
N365 M76
'Parcheggio carrelli
N370 M20H3
N375 M24 H1
'Abilita carrello 1
N380 G00 X1248.267Y1671.76
N385 M50
N390 G01 X1233.25 Y1653.863

N395 G01 X1233.25 Y1352.75

N400 G01 X679.75 Y1352.75

N405 G01 X679.75 Y1656.25

N410 G01 X1231.5 Y1656.25

N415 G01 X1234.5 Y1656.25

N420 M51

[6]

<STL>

N425 M101

N430 M76

'Parcheggio carrelli

N435 M20 H3

N440 M24 H1

'Abilita carrello 1

N445 G00 X1243.267Y1788.26

N450 M50

N455 G01 X1228.25 Y1770.363

N460 G01 X1228.25 Y1664.25

N465 G01 X679.75 Y1664.25

N470 G01 X679.75 Y1772.75

N475 G01 X1226.5 Y1772.75

N480 G01 X1229.5 Y1772.75

N485 M51

[7]

<STL>

N490 M101

N495 M76

'Parcheggio carrelli

N500 M20 H3

N505 M24 H1

'Abilita carrello 1

N510 G00 X1243.268Y1904.76

N515 M50
N520 G01 X1228.25 Y1886.863
N525 G01 X1228.25 Y1780.75
N530 G01 X679.75 Y1780.75
N535 G01 X679.75 Y1889.25
N540 G01 X1226.5 Y1889.25
N545 G01 X1229.5 Y1889.25
N550 M51

[8]

<STL>

N555 M101
N560 M76
'Parcheggio carrelli
N565 M20 H3
N570 M24 H1
'Abilita carrello 1
N575 G00 X1263.75Y1619.784
N580 M50
N585 G01 X1263.75 Y1589.784
N590 G01 X1263.75 Y1043.034
N595 G01 X1372.25 Y1043.034
N600 G01 X1372.25 Y1591.534
N605 G01 X1265.5 Y1591.534
N610 G01 X1262.5 Y1591.534
N615 M51

[9]

<STL>

N620 M101
N625 M76
'Parcheggio carrelli
N630 M20 H3
N635 M24 H1

'Abilita carrello 1

N640 G00 X8.25Y3016.5

N645 M50

N650 G01 X8.25 Y2981.5

N655 G01 X8.25 Y330.775

N660 G01 X59.275 Y279.75

N665 G01 X1310.725 Y279.75

N670 G01 X1361.75 Y330.775

N675 G01 X1361.75 Y995.75

N680 G01 X1281.75 Y995.75

N685 G01 X1281.75 Y1033.25

N690 G01 X671.75 Y1033.25

N695 G01 X671.75 Y1929.75

N700 G01 X1281.75 Y1929.75

N705 G01 X1281.75 Y1967.25

N710 G01 X1361.75 Y1967.25

N715 G01 X1361.75 Y2982.225

N720 G01 X1310.725 Y3033.25

N725 G01 X59.275 Y3033.25

N730 G01 X9.275 Y2983.25

N735 G01 X7 Y2983.25

N740 M51

,

'Cambio numero di carrelli

,

[10]

<STL>

N745 M101

N750 M20 H3

N755 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N760 M24 H1

'Abilita carrello 1

N765 M24 H2

'Abilita carrello 2

N770 M24 H3

'Abilita carrello 3

N775 G00 X1561.823Y595.666

N780 M50

N785 G01 X1572.43 Y585.06

N790 G03 X1578.44 Y585.06 I1575.435 J588.065

N795 G03 X1585.25 Y601.5 I1562 J601.5

N800 G03 X1562 Y624.75 I1562 J601.5

N805 G03 X1538.75 Y601.5 I1562 J601.5

N810 G03 X1562 Y578.25 I1562 J601.5

N815 G03 X1578.44 Y585.06 I1562 J601.5

N820 G03 X1578.44 Y586.828 I1577.556 J585.944

N825 M51

N830 G00 X1372.985Y818.615

N835 M50

N840 G01 X1380.25 Y806.031

N845 G01 X1380.25 Y394.75

N850 G01 X1743.75 Y394.75

N855 G01 X1743.75 Y808.25

N860 G01 X1382 Y808.25

N865 G01 X1378 Y808.25

N870 M51

[11]

<STL>

N875 M101

N880 M20 H3

N885 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N890 M24 H1

'Abilita carrello 1

N895 M24 H2

'Abilita carrello 2

N900 M24 H3

'Abilita carrello 3

N905 G00 X1561.823Y1039.845

N910 M50

N915 G01 X1572.43 Y1029.239

N920 G03 X1578.44 Y1029.239 I1575.435 J1032.244

N925 G03 X1585.25 Y1045.679 I1562 J1045.679

N930 G03 X1562 Y1068.929 I1562 J1045.679

N935 G03 X1538.75 Y1045.679 I1562 J1045.679

N940 G03 X1562 Y1022.429 I1562 J1045.679

N945 G03 X1578.44 Y1029.239 I1562 J1045.679

N950 G03 X1578.44 Y1031.007 I1577.556 J1030.123

N955 M51

N960 G00 X1372.985Y1262.794

N965 M50

N970 G01 X1380.25 Y1250.21

N975 G01 X1380.25 Y838.929

N980 G01 X1743.75 Y838.929

N985 G01 X1743.75 Y1252.429

N990 G01 X1382 Y1252.429

N995 G01 X1378 Y1252.429

N1000 M51

[12]

<STL>

N1005 M101

N1010 M20 H3

N1015 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N1020 M24 H1

'Abilita carrello 1

N1025 M24 H2

'Abilita carrello 2

N1030 M24 H3

'Abilita carrello 3

N1035 G00 X1561.823Y1481.203

N1040 M50

N1045 G01 X1572.43 Y1470.597

N1050 G03 X1578.44 Y1470.597 I1575.435 J1473.602

N1055 G03 X1585.25 Y1487.037 I1562 J1487.037

N1060 G03 X1562 Y1510.287 I1562 J1487.037

N1065 G03 X1538.75 Y1487.037 I1562 J1487.037

N1070 G03 X1562 Y1463.787 I1562 J1487.037

N1075 G03 X1578.44 Y1470.597 I1562 J1487.037

N1080 G03 X1578.44 Y1472.365 I1577.556 J1471.481

N1085 M51

N1090 G00 X1372.985Y1704.152

N1095 M50

N1100 G01 X1380.25 Y1691.568

N1105 G01 X1380.25 Y1280.287

N1110 G01 X1743.75 Y1280.287

N1115 G01 X1743.75 Y1693.787

N1120 G01 X1382 Y1693.787

N1125 G01 X1378 Y1693.787

N1130 M51

[13]

<STL>

N1135 M101

N1140 M20 H3

N1145 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N1150 M24 H1

'Abilita carrello 1

N1155 M24 H2

'Abilita carrello 2

N1160 M24 H3

'Abilita carrello 3

N1165 G00 X1561.823Y1922.561

N1170 M50

N1175 G01 X1572.43 Y1911.955

N1180 G03 X1578.44 Y1911.955 I1575.435 J1914.96

N1185 G03 X1585.25 Y1928.395 I1562 J1928.395

N1190 G03 X1562 Y1951.645 I1562 J1928.395

N1195 G03 X1538.75 Y1928.395 I1562 J1928.395

N1200 G03 X1562 Y1905.145 I1562 J1928.395

N1205 G03 X1578.44 Y1911.955 I1562 J1928.395

N1210 G03 X1578.44 Y1913.723 I1577.556 J1912.839

N1215 M51

N1220 G00 X1372.985Y2145.51

N1225 M50

N1230 G01 X1380.25 Y2132.926

N1235 G01 X1380.25 Y1721.645

N1240 G01 X1743.75 Y1721.645

N1245 G01 X1743.75 Y2135.145

N1250 G01 X1382 Y2135.145

N1255 G01 X1378 Y2135.145

N1260 M51

[14]

<STL>

N1265 M101

N1270 M20 H3

N1275 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N1280 M24 H1

'Abilita carrello 1

N1285 M24 H2

'Abilita carrello 2

N1290 M24 H3

'Abilita carrello 3

N1295 G00 X1561.823Y2365.904

N1300 M50

N1305 G01 X1572.43 Y2355.297

N1310 G03 X1578.44 Y2355.297 I1575.435 J2358.303

N1315 G03 X1585.25 Y2371.738 I1562 J2371.738

N1320 G03 X1562 Y2394.988 I1562 J2371.738

N1325 G03 X1538.75 Y2371.738 I1562 J2371.738

N1330 G03 X1562 Y2348.488 I1562 J2371.738

N1335 G03 X1578.44 Y2355.297 I1562 J2371.738

N1340 G03 X1578.44 Y2357.065 I1577.556 J2356.181

N1345 M51

N1350 G00 X1372.985Y2588.853

N1355 M50

N1360 G01 X1380.25 Y2576.269

N1365 G01 X1380.25 Y2164.988

N1370 G01 X1743.75 Y2164.988

N1375 G01 X1743.75 Y2578.488

N1380 G01 X1382 Y2578.488

N1385 G01 X1378 Y2578.488

N1390 M51

[15]

<STL>

N1395 M101

N1400 M20 H3

N1405 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N1410 M24 H1

'Abilita carrello 1

N1415 M24 H2

'Abilita carrello 2

N1420 M24 H3

'Abilita carrello 3

N1425 G00 X1561.823Y2810.083

N1430 M50

N1435 G01 X1572.43 Y2799.476

N1440 G03 X1578.44 Y2799.476 I1575.435 J2802.482

N1445 G03 X1585.25 Y2815.917 I1562 J2815.917

N1450 G03 X1562 Y2839.167 I1562 J2815.917

N1455 G03 X1538.75 Y2815.917 I1562 J2815.917

N1460 G03 X1562 Y2792.667 I1562 J2815.917

N1465 G03 X1578.44 Y2799.476 I1562 J2815.917

N1470 G03 X1578.44 Y2801.244 I1577.556 J2800.36

N1475 M51

N1480 G00 X1372.985Y3033.032

N1485 M50

N1490 G01 X1380.25 Y3020.448

N1495 G01 X1380.25 Y2609.167

N1500 G01 X1743.75 Y2609.167

N1505 G01 X1743.75 Y3022.667

N1510 G01 X1382 Y3022.667

N1515 G01 X1378 Y3022.667

N1520 M51

[16]

<STL>

N1525 M101

N1530 M20 H3

N1535 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N1540 M24 H1

'Abilita carrello 1

N1545 M24 H2

'Abilita carrello 2

N1550 M24 H3

'Abilita carrello 3

N1555 G00 X1561.823Y3251.441

N1560 M50

N1565 G01 X1572.43 Y3240.834

N1570 G03 X1578.44 Y3240.834 I1575.435 J3243.84

N1575 G03 X1585.25 Y3257.275 I1562 J3257.275

N1580 G03 X1562 Y3280.525 I1562 J3257.275

N1585 G03 X1538.75 Y3257.275 I1562 J3257.275

N1590 G03 X1562 Y3234.025 I1562 J3257.275

N1595 G03 X1578.44 Y3240.834 I1562 J3257.275

N1600 G03 X1578.44 Y3242.602 I1577.556 J3241.718

N1605 M51

N1610 G00 X1372.985Y3474.39

N1615 M50

N1620 G01 X1380.25 Y3461.806

N1625 G01 X1380.25 Y3050.525

N1630 G01 X1743.75 Y3050.525

N1635 G01 X1743.75 Y3464.025

N1640 G01 X1382 Y3464.025

N1645 G01 X1378 Y3464.025

N1650 M51

[17]

<STL>

N1655 M101

N1660 M20 H3

N1665 M75 <R864=374><R865=3>

'Imposta Distanza carrelli

N1670 M24 H1

'Abilita carrello 1

N1675 M24 H2

'Abilita carrello 2

N1680 M24 H3

'Abilita carrello 3

N1685 G00 X1561.823Y3692.799

N1690 M50

N1695 G01 X1572.43 Y3682.193

N1700 G03 X1578.44 Y3682.193 I1575.435 J3685.198

N1705 G03 X1585.25 Y3698.633 I1562 J3698.633

N1710 G03 X1562 Y3721.883 I1562 J3698.633

N1715 G03 X1538.75 Y3698.633 I1562 J3698.633

N1720 G03 X1562 Y3675.383 I1562 J3698.633

N1725 G03 X1578.44 Y3682.193 I1562 J3698.633

N1730 G03 X1578.44 Y3683.96 I1577.556 J3683.076

N1735 M51

N1740 G00 X1372.985Y3915.748

N1745 M50

N1750 G01 X1380.25 Y3903.164

N1755 G01 X1380.25 Y3491.883

N1760 G01 X1743.75 Y3491.883

N1765 G01 X1743.75 Y3905.383

N1770 G01 X1382 Y3905.383

N1775 G01 X1378 Y3905.383

N1780 M51

[18]

,

' Cambio Distanza tra i carrelli

,

<STL>

N1785 M101

N1790 M20 H3

N1795 M75 <R864=265><R865=3>
N1800 M24 H1
N1805 M24 H2
N1810 M24 H3
N1815 G00 X7.384Y3309.026
N1820 M50
N1825 G01 X17.719 Y3290.951
N1830 G03 X8.25 Y3273 I30 J3273
N1835 G01 X8.25 Y3063
N1840 G03 X30 Y3041.25 I30 J3063
N1845 G01 X240 Y3041.25
N1850 G03 X261.75 Y3063 I240 J3063
N1855 G01 X261.75 Y3273
N1860 G03 X240 Y3294.75 I240 J3273
N1865 G01 X30 Y3294.75
N1870 G03 X19.203 Y3291.881 I30 J3273
N1875 G02 X16.133 Y3292.718 I18.087 J3293.834
N1880 M51
[19]
<STL>
N1885 M101
N1890 M20 H3
N1895 M75 <R864=265><R865=3>
N1900 M24 H1
N1905 M24 H2
N1910 M24 H3
N1915 G00 X7.384Y3583.618
N1920 M50
N1925 G01 X17.719 Y3565.544
N1930 G03 X8.25 Y3547.593 I30 J3547.593
N1935 G01 X8.25 Y3337.593
N1940 G03 X30 Y3315.843 I30 J3337.593

N1945 G01 X240 Y3315.843
N1950 G03 X261.75 Y3337.593 I240 J3337.593
N1955 G01 X261.75 Y3547.593
N1960 G03 X240 Y3569.343 I240 J3547.593
N1965 G01 X30 Y3569.343
N1970 G03 X19.203 Y3566.474 I30 J3547.593
N1975 G02 X16.133 Y3567.31 I18.087 J3568.427
N1980 M51
[20]
<STL>
N1985 M101
N1990 M20 H3
N1995 M75 <R864=265><R865=3>
N2000 M24 H1
N2005 M24 H2
N2010 M24 H3
N2015 G00 X7.384Y3860.519
N2020 M50
N2025 G01 X17.719 Y3842.445
N2030 G03 X8.25 Y3824.494 I30 J3824.494
N2035 G01 X8.25 Y3614.494
N2040 G03 X30 Y3592.744 I30 J3614.494
N2045 G01 X240 Y3592.744
N2050 G03 X261.75 Y3614.494 I240 J3614.494
N2055 G01 X261.75 Y3824.494
N2060 G03 X240 Y3846.244 I240 J3824.494
N2065 G01 X30 Y3846.244
N2070 G03 X19.203 Y3843.375 I30 J3824.494
N2075 G02 X16.133 Y3844.211 I18.087 J3845.328
N2080 M51
[21]
<STL>

N2085 M101
N2090 M20 H3
N2095 M75 <R864=265><R865=3>
N2100 M24 H1
N2105 M24 H2
N2110 M24 H3
N2115 G00 X7.384Y4135.112
N2120 M50
N2125 G01 X17.719 Y4117.038
N2130 G03 X8.25 Y4099.086 I30 J4099.086
N2135 G01 X8.25 Y3889.086
N2140 G03 X30 Y3867.336 I30 J3889.086
N2145 G01 X240 Y3867.336
N2150 G03 X261.75 Y3889.086 I240 J3889.086
N2155 G01 X261.75 Y4099.086
N2160 G03 X240 Y4120.836 I240 J4099.086
N2165 G01 X30 Y4120.836
N2170 G03 X19.203 Y4117.968 I30 J4099.086
N2175 G02 X16.133 Y4118.804 I18.087 J4119.921
N2180 M51
[22]
<STL>
N2185 M101
N2190 M20 H3
N2195 M75 <R864=265><R865=3>
N2200 M24 H1
N2205 M24 H2
N2210 M24 H3
N2215 G00 X7.384Y4418.803
N2220 M50
N2225 G01 X17.719 Y4400.729
N2230 G03 X8.25 Y4382.778 I30 J4382.778

N2235 G01 X8.25 Y4172.778
N2240 G03 X30 Y4151.028 I30 J4172.778
N2245 G01 X240 Y4151.028
N2250 G03 X261.75 Y4172.778 I240 J4172.778
N2255 G01 X261.75 Y4382.778
N2260 G03 X240 Y4404.528 I240 J4382.778
N2265 G01 X30 Y4404.528
N2270 G03 X19.203 Y4401.659 I30 J4382.778
N2275 G02 X16.133 Y4402.495 I18.087 J4403.612
N2280 M51

[23]

,

' Cambio numero di carrelli

,

<STL>

N2285 M101
N2290 M20 H3
N2295 M75 <R864=265><R865=2>
N2300 M24 H1
N2305 M24 H2
N2310 M25 H3
'Disabilita carrello 3
N2315 G00 X823.434Y3309.026
N2320 M50
N2325 G01 X833.769 Y3290.951
N2330 G03 X824.299 Y3273 I846.049 J3273
N2335 G01 X824.299 Y3063
N2340 G03 X846.049 Y3041.25 I846.049 J3063
N2345 G01 X1056.049 Y3041.25
N2350 G03 X1077.799 Y3063 I1056.049 J3063
N2355 G01 X1077.799 Y3273
N2360 G03 X1056.049 Y3294.75 I1056.049 J3273

N2365 G01 X846.049 Y3294.75
N2370 G03 X835.253 Y3291.881 I846.049 J3273
N2375 G02 X832.183 Y3292.718 I834.136 J3293.834
N2380 M51

[24]

,

' Cambio numero di carrelli

,

<STL>

N2385 M101

N2390 M76

' Parcheggio carrelli

N2395 M20 H3

N2400 M24 H1

N2405 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N2410 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N2415 G00 X1355.34Y3650.29

N2420 M50

N2425 G01 X1341.287 Y3633.542

N2430 G01 X1341.287 Y3332.429

N2435 G01 X832.787 Y3332.429

N2440 G01 X832.787 Y3635.929

N2445 G01 X1339.537 Y3635.929

N2450 G01 X1342.537 Y3635.929

N2455 M51

[25]

<STL>

N2460 M101

N2465 M76

' Parcheggio carrelli

N2470 M20 H3
N2475 M24 H1
N2480 M25 H2
'Disabilita carrello 2
N2485 M25 H3
'Disabilita carrello 3
N2490 G00 X1355.34Y3961.79
N2495 M50
N2500 G01 X1341.287 Y3945.042
N2505 G01 X1341.287 Y3643.929
N2510 G01 X832.787 Y3643.929
N2515 G01 X832.787 Y3947.429
N2520 G01 X1339.537 Y3947.429
N2525 G01 X1342.537 Y3947.429
N2530 M51
[26]
<STL>
N2535 M101
N2540 M76
' Parcheggio carrelli
N2545 M20 H3
N2550 M24 H1
N2555 M25 H2
'Disabilita carrello 2
N2560 M25 H3
'Disabilita carrello 3
N2565 G00 X1355.648Y3941.376
N2570 M50
N2575 G01 X1338.9 Y3955.429
N2580 G01 X832.787 Y3955.429
N2585 G01 X832.787 Y4258.929
N2590 G01 X1341.287 Y4258.929

N2595 G01 X1341.287 Y3957.179

N2600 G01 X1341.287 Y3954.179

N2605 M51

[27]

<STL>

N2610 M101

N2615 M76

' Parcheggio carrelli

N2620 M20 H3

N2625 M24 H1

N2630 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N2635 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N2640 G00 X1573.574Y3913.383

N2645 M50

N2650 G01 X1551.074 Y3913.383

N2655 G01 X1444.324 Y3913.383

N2660 G01 X1444.324 Y4461.883

N2665 G01 X1552.824 Y4461.883

N2670 G01 X1552.824 Y3915.133

N2675 G01 X1552.824 Y3912.133

N2680 M51

[28]

<STL>

N2685 M101

N2690 M76

' Parcheggio carrelli

N2695 M20 H3

N2700 M24 H1

N2705 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N2710 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N2715 G00 X1875.696Y3932.226

N2720 M50

N2725 G01 X1861.758 Y3948.837

N2730 G01 X1560.824 Y3948.837

N2735 G01 X1560.824 Y4457.337

N2740 G01 X1864.324 Y4457.337

N2745 G01 X1864.324 Y3950.587

N2750 G01 X1864.324 Y3946.587

N2755 M51

[29]

<STL>

N2760 M101

N2765 M76

' Parcheggio carrelli

N2770 M20 H3

N2775 M24 H1

N2780 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N2785 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N2790 G00 X2187.196Y3932.226

N2795 M50

N2800 G01 X2173.258 Y3948.837

N2805 G01 X1872.324 Y3948.837

N2810 G01 X1872.324 Y4457.337

N2815 G01 X2175.824 Y4457.337

N2820 G01 X2175.824 Y3950.587

N2825 G01 X2175.824 Y3946.587

N2830 M51

[30]

<STL>

N2835 M101

N2840 M76

' Parcheggio carrelli

N2845 M20 H3

N2850 M24 H1

N2855 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N2860 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N2865 G00 X2503.935Y4468.709

N2870 M50

N2875 G01 X2487.324 Y4454.77

N2880 G01 X2487.324 Y3948.836

N2885 G01 X2183.824 Y3948.836

N2890 G01 X2183.824 Y4457.336

N2895 G01 X2485.574 Y4457.337

N2900 G01 X2489.574 Y4457.337

N2905 M51

[31]

<STL>

N2910 M101

N2915 M76

' Parcheggio carrelli

N2920 M20 H3

N2925 M24 H1

N2930 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N2935 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N2940 G00 X1132.591Y4261.163

N2945 M50

N2950 G01 X1122.605 Y4266.929
N2955 G01 X821.324 Y4266.929
N2960 G01 X821.324 Y4820.429
N2965 G01 X1124.824 Y4820.429
N2970 G01 X1124.824 Y4268.679
N2975 G01 X1124.824 Y4265.679
N2980 M51

[32]

<STL>

N2985 M101

N2990 M76

' Parcheggio carrelli

N2995 M20 H3

N3000 M24 H1

N3005 M25 H2

'Disabilita carrello 2

N3010 M25 H3

'Disabilita carrello 3

N3015 G00 X1457.074Y4820.429

N3020 M50

N3025 G01 X1434.574 Y4820.429

N3030 G01 X1132.824 Y4820.429

N3035 G01 X1132.824 Y4266.929

N3040 G01 X1436.324 Y4266.929

N3045 G01 X1436.324 Y4818.679

N3050 G01 X1436.324 Y4821.679

N3055 M51

[33]

<STL>

N3060 M101

N3065 M76

' Parcheggio carrelli

N3070 M20 H3
N3075 M24 H1
N3080 M25 H2
'Disabilita carrello 2
N3085 M25 H3
'Disabilita carrello 3
N3090 G00 X1970.56Y4482.874
N3095 M50
N3100 G01 X1956.622 Y4499.485
N3105 G01 X1450.688 Y4499.485
N3110 G01 X1450.688 Y4802.985
N3115 G01 X1959.188 Y4802.985
N3120 G01 X1959.188 Y4501.235
N3125 G01 X1959.188 Y4498.235
N3130 M51
[34]
<STL>
N3135 M101
N3140 M76
' Parcheggio carrelli
N3145 M20 H3
N3150 M24 H1
N3155 M25 H2
'Disabilita carrello 2
N3160 M25 H3
'Disabilita carrello 3
N3165 G00 X2492.299Y4814.357
N3170 M50
N3175 G01 X2475.688 Y4800.419
N3180 G01 X2475.688 Y4499.485
N3185 G01 X1967.188 Y4499.485
N3190 G01 X1967.188 Y4802.985



N3195 G01 X2473.938 Y4802.985

N3200 G01 X2476.938 Y4802.985

N3205 M51

N3210 M02

10 DATABASE TECNOLOGICO



10.1 DATABASE TECNOLOGICO WATERJET

ECS PLEXIGLASS User - Rev 1#	
Dati Generali CNC	
Qualità di Taglio	Qualità 1
Tipo di Inizio Taglio	Foratura Dinamica <input type="button" value="Parametri"/>
Abrasivo	Con Abrasivo
Pressione di Taglio	3800.0 bar
Quantità Abrasivo in Bassa Pressione	100.0 gr/min
Quantità Abrasivo in Alta Pressione	390.0 gr/min
Anticipo Off Alta Pressione	0.0 sec
Kerf	0.5 mm
Anticipo Rallentamento fine taglio	0.0 mm
%Velocità fine taglio	0.0
Velocità di Taglio	291.000 mm/min
%Velocità Su Raggio 20mm	29
Spazio per Accelerazione Assi	68.258 mm
Selezione Processo	
Materiale	PLEXIGLASS <input type="text"/>
Spessore	120 mm <input type="text"/>
Funzione H	30893 <input type="text"/>
<input type="button" value="Resetta Processo"/>	<input type="button" value="Salva Processo"/>
<input type="button" value="Plasma"/>	<input type="button" value="Ossitaglio"/>
<input checked="" type="button" value="WaterJet"/>	<input type="button" value="Laser"/>
<input type="button" value="Invia Dati"/>	
Versione: 5.0.0.0	10:46 26-Jan-17

In questa finestra saranno visualizzati i parametri riguardanti l'ultimo Processo selezionato, in questo caso il numero 30893.

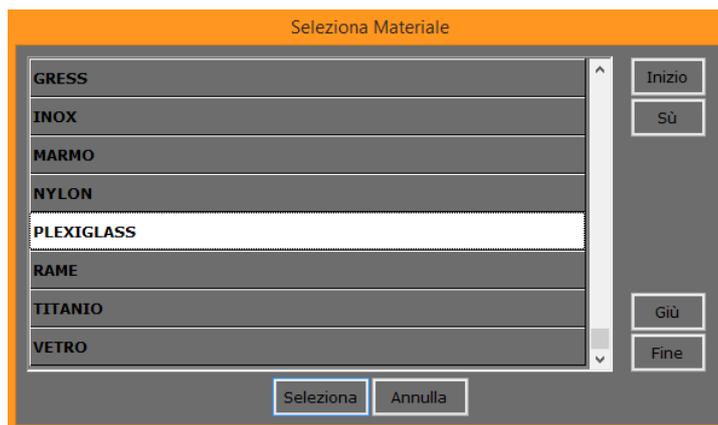
A seconda delle esigenze l'operatore può intervenire cambiando manualmente i parametri di default.

10.1.1 Operazioni su interfaccia database

Oltre a poter modificare i parametri, sostituendo il valore a video con quello desiderato, l'operatore premendo i data entry presenti a video, può selezionare le caratteristiche del taglio desiderate.

10.1.2 Selezione materiale

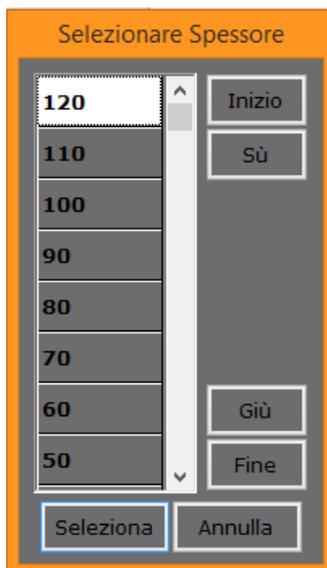
Premendo sulla sezione Materiale, apparirà una tabella, dove l'operatore può deciderne il tipo, cliccando Seleziona per confermare la scelta.



A seguito di questa selezione saranno compilati automaticamente tutti i parametri di taglio associati e cambierà il numero di processo attivo.

10.1.3 Selezione spessore

Premendo sulla sezione Spessore, apparirà una tabella, dove l'operatore può decidere l'altezza del materiale da tagliare, cliccando Seleziona per confermare la scelta.



A seguito di questa selezione saranno compilati automaticamente tutti i parametri di taglio associati e cambierà il numero di processo attivo.

10.1.4 Selezione processo

L'operatore può direttamente selezionare da una lista di processi, quello desiderato, premendo sulla sezione **Funzione H**.



A seguito di questa selezione saranno compilati automaticamente tutti i parametri di taglio associati e cambierà il numero di processo attivo.

Un processo potrebbe essere anche essere selezionato direttamente da part program, tramite un'istruzione apposita, ciò è subordinato al fatto che l'operatore conosca esattamente il numero di processo del database, necessario per la lavorazione da svolgere.



10.1.5 Selezione qualità di taglio

Attraverso questa finestra, l'operatore può scegliere che qualità di taglio si vuole ottenere.



Ad ogni qualità corrisponde un valore di **Velocità di taglio**, **% di Velocità su Raggio 20mm** e **Spazio per Accelerazioni Assi** predefinito, che viene prelevato dal database del processo attivo.

10.1.6 Tipo inizio taglio

L'operatore premendo il tipo d'inizio taglio può decidere come iniziare lo stesso.



Secondo la scelta, premendo sul tasto "**Parametri**" si apriranno altre finestre, dove l'operatore può decidere:

10.1.7 Foratura dinamica

Foratura Dinamica

Giri Bassa Pressione	<input type="text" value="98.0"/>
Giri Alta Pressione	<input type="text" value="4.0"/>
Raggio	<input type="text" value="0.5"/> mm
Velocità	<input type="text" value="300.0"/> mm/'

10.1.8 Pressione fissa

Pressione Fissa

Bassa Pressione

Alta Pressione

10.1.9 Tempi di sosta

Tempi di Sosta

Sosta Bassa Pressione	<input type="text" value="0.0"/> sec
Sosta Alta Pressione	<input type="text" value="0.0"/> sec



10.1.10 Abrasivo

Premendo sul data entry Abrasivo appare una finestra dove l'operatore decide se utilizzarlo o no



10.1.11 Velocità di taglio

Se si volesse modificare la velocità di taglio predefinita per la qualità di taglio desiderata, bisogna premere il data entry dedicato, facendo apparire così una tabella con i parametri di tutte le 5 qualità.



Si può modificare solo la velocità della qualità attiva, una volta operata la sostituzione bisogna premere **Applica**.

10.1.12 % Velocità su raggio 20mm

Come per la velocità di taglio, l'operatore può modificare la percentuale di velocità su raggio 20mm, premendo sul data entry corrispondente

%Velocità Su Raggio 20mm		
Q1	29	%
Q2	31	%
Q3	33	%
Q4	34	%
Q5	36	%

Applica Annulla

Anche per questo parametro la modifica può essere svolta solo per la qualità attiva e dopo averla fatta bisogna premere **Applica** per confermare.

10.1.13 Spazio per accelerazioni assi

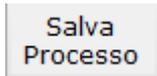
L'operatore può decidere di modificare i valori di default, premendo sul data entry corrispondente

Spazio per Accelerazione Assi		
Q1	68.258	mm/s
Q2	24.248	mm/s
Q3	9.667	mm/s
Q4	3.477	mm/s
Q5	0.833	mm/s

Applica Annulla

La modifica può essere svolta solo per la qualità attiva e per confermare bisogna premere **Applica**.

10.1.14 Salva processo



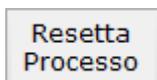
Dopo che l'operatore ha modificato i parametri desiderati di un determinato processo riconoscibile tramite il suo numero univoco **Hxxxxxx**, per poterlo salvare in maniera di non dovere riscrivere i parametri di taglio, deve premere sul pulsante **Salva processo**.

Questa operazione andrà a sovrascrivere il record corrispondente al processo modificato sul file **Db xxxxxxxxxxxx.usr** con le ultime modifiche fatte.

Le modifiche sono riconoscibili, in quanto i valori visualizzati sull'interfaccia del database sono visualizzati in rosso.

Se si modificano dei parametri e si preme **Invia dati** senza prima aver premuto **Salva processo**, i parametri che verranno passati alla tabella dei dati tecnologici, cioè i parametri con cui verrà effettuato il taglio, saranno quelli salvati nel file del database e non quelli modificati.

10.1.15 Resetta processo



Se l'operatore volesse caricare i parametri "factory" di un determinato processo riconoscibile tramite il suo numero univoco **Hxxxxxx**, deve premere il pulsante **Resetta processo**.

Questa operazione va a leggere il file **DB xxxxxxxxxxxx.fac** del processo attivo, ripristinando i valori standard.

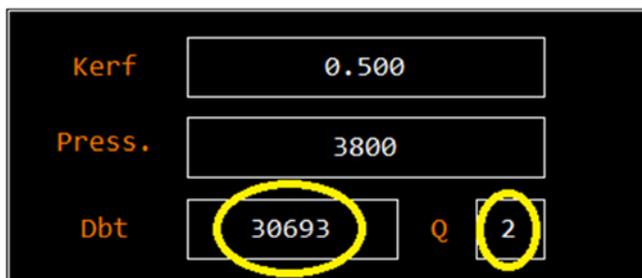


Invia dati

Invia Dati

Per confermare la scelta del processo e inviare i parametri di taglio alla tabella dei dati tecnologici, l'operatore deve premere questo tasto.

Al momento della pressione verranno trasferiti tutti i parametri visualizzati sull'interfaccia del database tecnologico, tranne il nome del materiale e lo spessore. Per conferma di avvenuto trasferimento, sulla schermata principale del CNC si può leggere il numero di processo attivo e la qualità selezionata.



10.1.16 Operazioni sui file del database tecnologico

Se si volessero aggiungere degli spessori di un determinato materiale oppure una tipologia di materiale non presente nel database, bisogna intervenire modificando manualmente i file che lo caratterizzano.

Questi file si trovano nella directory **C:\CutDataBase** .

10.1.17 Aggiungere uno spessore di un materiale

I file che necessitano la modifica per l'aggiunta di uno spessore si trovano nella directory C:\CutDataBase\DbWaterjet

I file presenti sono denominati "Db TipoMateriale" , uno con estensione .Fac e l'altro con estensione .Usr .

Tutte le operazioni manuali vanno eseguite suentrambi i file sia quello con estensione .Usr che quello con estensione .fac e dopo aver effettuato STOP CNC con l'apposita procedura.Le operazioni da fare per aggiungere uno spessore sono :

Aprire con un editor di testi il file Db TipoMateriale.usr

```
[Info]
Versione =User
Revisione = 1#

[Materiale]
ID_MATERIALE = MAT_02

[spessore]
Item=0,1,2,3,4,5,6,8,10,12,15,20,25,30,35,40,45,50,60,70,80,90,100,110,120

[Dati Spessori]
Spessore_0=H30200 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,1.0,100.0,390.0,0.5,8000.0,8000.0,8000.0,8000.0,8000
Spessore_1=H30201 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,5000.0,4250.0,3500.0,2750.0,2000
Spessore_2=H30202 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,3500.0,3061.25,2622.5,2183.75,17
Spessore_3=H30203 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,3000.0,2494.75,1989.5,1484.25,97
Spessore_4=H30204 ,1.0,2.0,0.0,3.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,2800.0,2275.75,1751.5,1227.25,70
```

Nella sezione **[spessore]** aggiungere il valore desiderato, inserendolo nel record **Item** seguendone l'ordine crescente. Per esempio se volessi aggiungere lo spessore 7 nel file d'esempio, la nuova configurazione diventerebbe :

Item= 0,1,2,3,4,5,6,7,8,10,12.....

La seguente operazione è quella di associare una funzione H e una serie di parametri di taglio dedicati al nuovo processo, nella sezione **[Dati Spessori]**.

Facendo riferimento all'esempi visibile nella figura al punto **1**, inizieremo a definire il nuovo spessore, seguendo le regole sottostanti.

Regole :

Spessore_xx= Hxyzz, 1,2, 3,4,5,6, 7,8, 9,10,11,12,13,14, 15,16,17,18,19,
20,21,22,23,24, 25,26,27,28,29, 30, 31



Definire un record Spessore_xx= , dove xx sta per il valore desiderato.

Scrivere il codice della funzione H, che è sempre composto da 5 cifre, Hxyzz

Cifra x: H**3**xyzz = File.usr

Cifre yy : Hx**yy**zz = Codice materiale (0..99) visibile nella sezione **[Materiale]**

Cifre zz : Hxy**zz** = Identificativo processo (0..99)

NOTA: Ogni spessore deve avere un identificativo processo univoco e non importa che sia definito in ordine crescente.

Una volta inserita la funzione H associata, ci sono 31 valori separati da una virgola che determinano i vari parametri di taglio. (Vedi sopra)

1 Modalità inizio taglio: 0 = Standard

1 = Con foratura dinamica

2 = Con tempi di sosta

2 Inizio taglio "Standard" : 0 = Da codice ISO

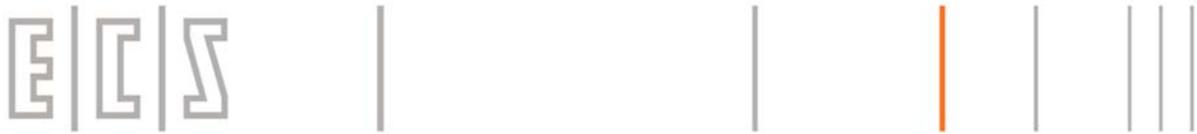
1 = Bassa pressione

2= Alta pressione

3 Inizio taglio "Con foratura dinamica": Valore giri bassa pressione

4 Inizio taglio "Con foratura dinamica": Valore giri alta pressione

5 Inizio taglio "Con foratura dinamica": Valore raggio (mm)



6 Inizio taglio "Con foratura dinamica": Valore velocità (mm/min)

7 Inizio taglio "Con tempi di sosta": Valore sosta bassa pressione (sec)

8 Inizio taglio "Con tempi di sosta": Valore sosta alta pressione (sec)

9 : Pressione di taglio (Bar)

10 : Anticipo off alta pressione (sec)

11 Abrasivo: 0 = Da codice ISO

1 = Senza abrasivo

2 = Con abrasivo

12 : Quantità abrasivo in bassa pressione (giri/min)

13 : Quantità abrasivo in alta pressione (giri/min)

14 : Kerf

15 : Velocità di taglio qualità 1

16 : Velocità di taglio qualità 2

17 : Velocità di taglio qualità 3

18 : Velocità di taglio qualità 4

19 : Velocità di taglio qualità 5

20 : % Velocità su raggio 20mm qualità 1

21 : % Velocità su raggio 20mm qualità 2

22 : % Velocità su raggio 20mm qualità 3

23 : % Velocità su raggio 20mm qualità 4

24 : % Velocità su raggio 20mm qualità 5

25 : Spazio accelerazioni assi (mm) qualità 1

26 : Spazio accelerazioni assi (mm) qualità 2

27 : Spazio accelerazioni assi (mm) qualità 3

28 : Spazio accelerazioni assi (mm) qualità 4

29 : Spazio accelerazioni assi (mm) qualità 5

30 : Anticipo rallentamento in uscita (mm)

31 : % Velocità in uscita (Relativa a Velocità taglio Q1)

Salvare e chiudere il file, far ripartire il Cnc e a questo punto cercando nel materiale modificato vedremo l'aggiunta dello spessore con le caratteristiche definite.

Conclusa questa operazione, bisogna compilare la modifica anche nel file **Db TipoMateriale.fac**, con le stesse regole scritte precedentemente ad eccezione del numero della funzione H, che da H3yyzz, diventa H4yyzz.

Per esempio se creo uno spessore che avrà funzione H, H30252 nel file **Db TipoMateriale.usr**, nel file **Db TipoMateriale.fac** copierò e incollerò le modifiche fatte sul file user modificando solo il numero della funzione H che sarà H40252.



10.1.18 Aggiungere un materiale

Si ha la possibilità di aggiungere un materiale in caso non sia presente nel database. Quest'operazione prevede la modifica del file **DbMaterialiWater.ITA** presente nella cartella **C:\CutDataBase\LANGUAGES\00.ITA** e la creazione di un file chiamato **Db TipoMateriale.fac** nella cartella **C:\CutDataBase\DbWaterjet**. Queste operazioni vanno eseguite entrambe ed esclusivamente dopo aver fatto Stop Cnc tramite l'apposita procedura, prima di poter lanciare nuovamente con l'icona "Run Cnc", l'interfaccia macchina.

10.1.19 File DbMaterialiWater.ITA

```
[ITA]
MAT_00=INOX
MAT_01=FE420
MAT_02=ALLUMINIO
MAT_03=VETRO
MAT_04=MARMO
MAT_05=NYLON
MAT_06=RAME
MAT_07=TITANIO
MAT_08=PLEXIGLASS
MAT_09=CERAMICA
MAT_10=GRANITO
MAT_11=GRESS
```

Aprendo con un editor di testi questo file, visualizzo la lista dei materiali con il loro ID. Esso deve essere univoco, cioè non deve essere presente uno stesso ID per diversi materiali.

Per esempio se io volessi aggiungere il materiale **Carbonio**, dovrò editare il file aggiungendo sotto la riga **MAT_11=GRESS**, la riga **MAT_12=CARBONIO**. A questo punto si salva e si chiude il file.



10.1.20 File Db TipoMateriale.fac

```
[Info]
Versione = Factory
Revisione = 1#

[Materiale]
ID_MATERIALE = MAT_12

[spessore]
Item=0,1,2,3,4,5,6,8,10,12,15,20,25,30,35,40,45,50,60,70,80,90,100,110,120

[Dati Spessori]
Spessore_0=H40200 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,1.0,100.0,390.0,0.5,8000.0,8000.0,8000.0,8000.0,8000.0,
Spessore_1=H40201 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,5000.0,4250.0,3500.0,2750.0,2000.0,
Spessore_2=H40202 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,3500.0,3061.25,2622.5,2183.75,1745.
Spessore_3=H40203 ,1.0,2.0,0.0,1.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,3000.0,2494.75,1989.5,1484.25,979.0
Spessore_4=H40204 ,1.0,2.0,0.0,3.0,0.5,400.0,0.0,1.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,2800.0,2275.75,1751.5,1227.25,703.0
Spessore_5=H40205 ,1.0,2.0,0.0,3.0,0.5,400.0,0.0,0.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,2200.0,1786.0,1372.0,958.0,544.0,40
Spessore_6=H40206 ,1.0,2.0,0.0,4.0,0.5,400.0,0.0,0.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,1750.0,1422.75,1095.5,768.25,441.0,
Spessore_8=H40208 ,1.0,2.0,0.0,4.0,0.5,400.0,0.0,0.0,3800.0,0.0,2.0,100.0,390.0,0.5,1371.0,1107.5,844.0,580.5,317.0,78.
```

Con un editor di testi, bisogna creare un file della tipologia di quello nell'esempio. Bisogna fare attenzione a seguire la stessa sintassi e formattazione per far sì di compilare un file in maniera corretta.

Sezione **[Materiale]** :

```
[Materiale]
ID_MATERIALE = MAT_XX
```

Dove **XX**, corrisponde al numero di ID deciso e compilato nel file DbMaterialiWater.ITA

Sezione **[spessore]**:

```
[spessore]
Item=0,1,2,3,...
```

In questo record si inseriscono tutti gli spessori che si vogliono gestire nel database

Sezione **[Dati Spessori]** :



[Dati Spessori]

Spessore_0= Hxyzz,1,2,3,4,5,6,7,8,9,...

Spessore_1= Hxyzz,1,2,3,4,5,6,7,8,9,...

Spessore_2= Hxyzz,1,2,3,4,5,6,7,8,9,...

Spessore_3= Hxyzz,1,2,3,4,5,6,7,8,9,...

Attenzione :x = 3 per file .usr

= 4 per file .fac

I record degli spessori si compila seguendo le regole già spiegate nel paragrafo

Aggiungere spessore di un materiale.

10.2 DATABASE TECNOLOGICO PLASMA – HYPER THERM

ECS Stainless Steel-HPR User - Rev 1.0	
Plasma 1	
Selezione Processo	
Tipo Torcia	HPR
Tipo Materiale	Stainless Steel
Corrente Nominale	260 amps
Tipi Di GAS	N2 / Air
Spessore Materiale	20 mm
GAS Plasma (N2)	
Preflusso	12 %
Plasma	79 %
Miscela di GAS	0 % 0 %
GAS Protezione (Air)	
Preflusso	47 %
Taglio	56 %
Dati Generali CNC	
Velocità di Taglio	1590 mm/min
Kerf	1.5 mm
Tempo di Sfondamento	0.6 sec.
Ritardo discesa Torcia	1.1 sec.
Ritardo Inserzione HCS	1.1 sec.
Altezza Taglio	4 mm
Altezza Trasferimento Arco	7.5 mm
Altezza per Sfondamento	0 mm
Tensione Arco	164 volts
Corrente Arco	260 amps
Corrente di Spigolo	182 %
Selezione Processo	
H13056 - Stainless Steel - 260A - N2 / Air - 20mm	
Resetta Processo	Salva Processo
Test	Plasma
Ossitaglio	WaterJet
Laser	Invia Dati
Versione: 5.0.0.0	
09:00 30-Jan-17	

In questa finestra verranno visualizzati i parametri relativi all'ultimo Processo selezionato, in questo caso il numero 13056.

A seconda delle esigenze l'operatore può intervenire cambiando manualmente i parametri di default.

10.2.1 Operazioni su interfaccia database

Oltre a poter modificare i parametri, sostituendo il valore a video con quello desiderato, l'operatore premendo i data entry presenti a video, può selezionare le caratteristiche del taglio desiderate.

10.2.2 Selezione materiale

Tipo Materiale	Stainless Steel
	Aluminum
	Mild Steel
	Stainless Steel

A seconda del materiale che si selezionerà, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.2.3 Selezione corrente nominale

Corrente Nominale	400
	400
	260
	200
	130
	80
	45
	24
	22
	20
	18
	15
	12

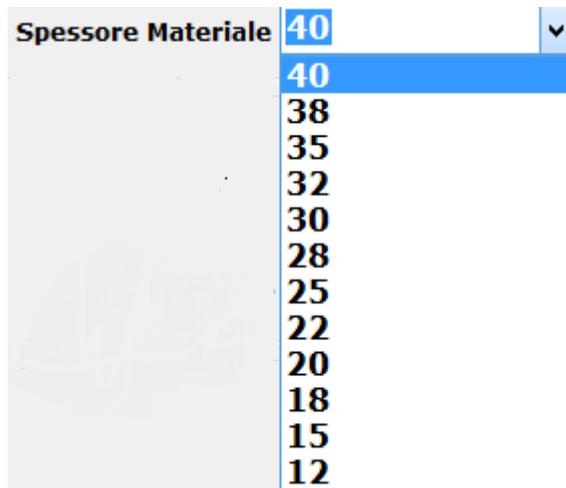
A seconda della corrente nominale selezionata, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.2.4 Selezione tipi di gas

Tipi Di GAS	AR / N2
	AR / N2
	F5 / N2
	H35 / N2
	N2 / Air
	N2 / N2

A seconda dei tipi di gas selezionati, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.2.5 Selezione spessore



The image shows a software interface with a label 'Spessore Materiale' and a dropdown menu. The dropdown menu is open, displaying a list of numerical values: 40, 38, 35, 32, 30, 28, 25, 22, 20, 18, 15, and 12. The value 40 is currently selected and highlighted in blue.

A seconda dello spessore selezionato, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.2.6 Selezione processo

L'operatore ha anche la possibilità di scegliere un determinato processo senza dover cambiare singolarmente ogni caratteristica di taglio, caricando nei vari data entry le specifiche salvate nel database.



The image shows a software interface titled 'Seleziona Processo di Taglio'. It features a list of process options, each with a unique ID and material specifications. The options are:

- H11078 - Aluminum - 400A - H35 / N2 - 40mm
- H12001 - Mild Steel - 9A - AR / Air - 0mm
- H12002 - Mild Steel - 9A - N2 / N2 - 0mm
- H12003 - Mild Steel - 15A - AR / Air - 0mm
- H12004 - Mild Steel - 15A - N2 / N2 - 0mm
- H12005 - Mild Steel - 18A - N2 / N2 - 0mm
- H12006 - Mild Steel - 20A - AR / Air - 0mm
- H12007 - Mild Steel - 22A - N2 / N2 - 0mm

Navigation buttons are located on the right side: 'Inizio', 'Sù', 'Giù', and 'Fine'. At the bottom, there are buttons for 'Seleziona' and 'Annulla'.



Ogni processo ha nome univoco ed in esso ha le caratteristiche del materiale per il quale è stato definito.

Esempio:

H11078 - Aluminum - 400A - H35 / N2 - 40mm

H11078 : Numero della funzione H a cui è abbinato il processo

Aluminum : Materiale da tagliare

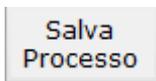
400A : Corrente nominale selezionata

H35 / N2 : Tipi di gas selezionati

40mm : Spessore del materiale

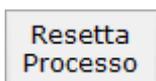


10.2.7 Salva Processo



Se l'operatore dovesse modificare uno o più parametri di taglio di un processo, deve premere il bottone Salva processo, dopo di che premere il tasto Invia processo. Qualsiasi parametro di default che viene modificato, rimarrà scritto in colore rosso. Questa operazione modifica il file database materiale con estensione *Usr* , nella sezione del processo attivo.

10.2.8 Resetta Processo



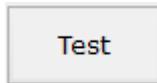
Se l'operatore volesse tornare ai parametri di default per quel dato processo, premendo questo tasto cancella tutte le personalizzazioni. Questa operazione va a leggere il file database materiale con estensione *Fac*, nella sezione del processo attivo e ripristina i valori standard.

10.2.9 Invia dati

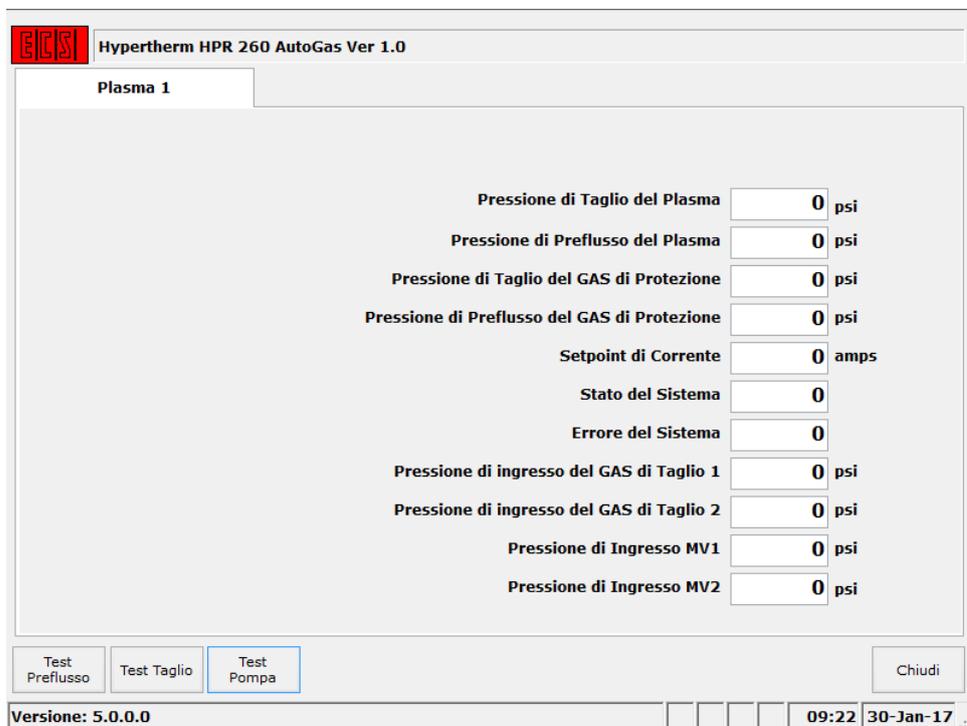


Una volta verificato e/o modificato uno o più parametri di taglio, l'operatore premerà Invia Dati. La consolle automatica, si occuperà dell'invio al generatore plasma la combinazione e la quantità dei gas da utilizzare e al Cnc tutti i parametri di taglio come Velocità, Kerf, etc...

10.2.10 Test

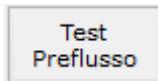


Questo tasto permette di verificare lo stato del generatore, ovviamente bisogna avere la consolle gas automatica abilitata e il corretto funzionamento della comunicazione tra generatore e CNC. Di seguito la pagina che compare premendo questo tasto



Parametro	Valore	Unità
Pressione di Taglio del Plasma	0	psi
Pressione di Preflusso del Plasma	0	psi
Pressione di Taglio del GAS di Protezione	0	psi
Pressione di Preflusso del GAS di Protezione	0	psi
Setpoint di Corrente	0	amps
Stato del Sistema	0	
Errore del Sistema	0	
Pressione di ingresso del GAS di Taglio 1	0	psi
Pressione di ingresso del GAS di Taglio 2	0	psi
Pressione di Ingresso MV1	0	psi
Pressione di Ingresso MV2	0	psi

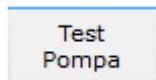
Inoltre l'operatore direttamente dal CNC può eseguire dei test sul generatore, tramite gli appositi tasti.



Comanda il test sul gas di preflusso



Comanda il test del gas flusso di taglio



Comanda l'accensione della pompa del refrigerante

Tutti e tre i tasti sono bistabili, cioè per attivare il test di preflusso bisogna premere il tasto corrispondente e per interromperlo bisogna ripremere. Al momento dell'attivazione del test il tasto cambierà il colore di sfondo. L'attivazione di un test, non preclude l'altro, perciò se l'operatore vuole fare tutti e tre i test in contemporanea può farlo.



Con il pulsante si tornerà alla pagina principale del database tecnologico.

10.2.11 Operazioni sui file del database

Il database tecnologico plasma Hypertherm prevede solo l'aggiunta di uno o più spessori su un materiale già esistente e non la creazione e gestione di uno nuovo. Attualmente i materiale disponibili sono : Acciaio, Alluminio e Acciaio Inossidabile . Le modifiche necessarie vanno eseguite nei file:
TipoMateriale-HPR.fac e TipoMateriale-HPR.usr residenti nella cartella
C:\CutDataBase\DbHyperTherm\.



10.2.12 Struttura identificativa della funzione H

Il codice è composto da 5 cifre, stabilite secondo le seguenti regole:

Hxyzzz

Cifra x: 1 File Usr 2 File Fac

Cifra y : 1 File aluminium 2 File mild steel 3 File Stainlles

Cifra zzz : Identificativo processo (0 ... 999)

NOTA 1 : Il numero di identificativo processo deve essere univoco

NOTA 2 : Ogni aggiunta o modifica va riportata su entrambi i file, sia quello con estensione Usr che quello con estensione Fac, ricordando che la cifra x della funzione H , è 1 per il file Usr, e 2 per il file Fac

10.2.13 Struttura dei file DbTipoMateriale-HPR

Le sezioni di questo file da compilare sono le seguenti:

[Corrente Nominale]

I valori da inserire vanno ricavati da quelli previsti

I valori di corrente sono espressi in Amp

I valori sono separati da una virgola ","

Eventuali decimali vanno separati da un punto "."

Aggiungere tutte le correnti che si ritengono necessarie

Non è indispensabile inserire i valori in modo ordinato, però sarebbe meglio.



[Tipo di GAS]

I valori da inserire vanno ricavati da quelli previsti

I valori sono separati da una virgola “,”

Eventuali decimali vanno separati da un punto “.”

Aggiungere tutte le combinazioni di “Tipo di Gas” che si ritengono necessarie.

[Spessore]

I valori da inserire vanno ricavati da quelli previsti

Gli spessori del materiale sono espressi in mm

I valori sono separati da una virgola “,”

Eventuali decimali vanno separati da un punto “.”

Aggiungere tutti gli spessori che si ritengono necessari

Non è necessario inserire i valori in modo ordinato, però sarebbe meglio.

[cccc_gggg]

A seguire ci devono essere delle sezioni costituite da tutte le combinazioni Corrente e Gas configurate precedentemente.

Il nome sezione è così composto:

[cccc_gggg], dove:

cccc : Corrente nominale, ricavata tra quelle previste

gggg : Tipo di gas, ricavati da quelli previsti e con i caratteri “spazio” necessari.



All'interno di ognuna di queste sezioni ci possono essere dei record con dei processi di taglio. Per ogni spessore necessario bisogna inserire una linea comprendente :

Spessore_xx=Hyyyyy,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17

"Spessore_xx:" : **xx**= valore spessore desiderato

"Hyyyyy" : Numero che identifica questo processo (5 cifre), ricavato come da regole spiegate nel paragrafo .

"Valori di taglio" : I 17 valori devono essere separati da una virgola "," ed eventuali decimali devono contenere "." :

1. : Velocità di taglio
2. : Kerf
3. : Tempo di sfondamento
4. : Ritardo discesa torcia
5. : Ritardo inserzione HCS
6. : Altezza taglio
7. : Altezza trasferimento arco
8. : Altezza per sfondamento
9. : Tensione arco
10. : Corrente arco
11. : Corrente di spigolo
12. : Plasma preflusso
13. : Plasma taglio
14. : Miscela gas 1
15. : Miscela gas 2
16. : Protezione preflusso

17.: Protezione taglio

Esempio di Aluminum-HPR.fac

[Info]

Materiale=Aluminum

Versione=Factory

Revisione=1.0

[Corrente Nominale]

Item=12,15,18,20,22,24,45,80,...

[Tipo di GAS]

Item=N2 / Air, N2 / N2, H35 / N2, Air / Air

[Spessore]

Item=0,1,1.2,1.5,2,2.5,3,4,5,6,8,10,...

[12_AR / N2]

Spessore_0=H21001,6350,0,0,0,0,2.5,2.5,0,...

[45_Air / Air]

Spessore_1.2=H21010,4750,0.55,0.2,0.7,0.7,3,4,...

 : Valore Corrente

 : Tipo di Gas



10.2.14 Aggiungere delle caratteristiche di taglio

Aggiungere uno spessore

Si vuole aggiungere, per esempio lo spessore 7mm

[Spessore]

Item=0,1,1.2,1.5,2,2.5,3,4,5,6,7,8,9,...

Aggiungere una corrente nominale

Si vuole aggiungere, per esempio la corrente nominale con valore di 30 Amp.

[Corrente Nominale]

Item=12,15,18,20,22,24,30,45,80,...

Aggiungere un processo alla sezione 45Amp / Aria aria

Si vuole aggiungere un processo di taglio alla sezione 45 Amp con combinazione di gas Aria/Aria con materiale di spessore 7mm.

[45_ Air / Air]

....

....

Spessore_7=H21079,....

10.3 DATABASE TECNOLOGICO PLASMA – THERMADYNE

ThermaDyne - CutChar Rev 2.7.0		DFC-3000	
Plasma 1			
Selezione Processo		Dati Generali CNC	
Tipo Materiale	Stainless Steel	Velocità di Taglio	8306 mm/
Spessore	0.6 mm	Kerf	0.69 mm
GAS Utilizzati	Air/Air	Tempo di Sfondamento	0 sec
Corrente	30 amp	Ritardo discesa Torcia	0.7 sec
Tipo di Taglio		Ritardo Inserzione HCS	0 sec
GAS Plasma		Altezza Taglio	0.51 mm
Preflusso	Air 1.38 bar	Altezza Trasferimento Arco	1.02 mm
Plasma	Air 6.90 bar	Altezza per Sfondamento	0.76 mm
Schermo	Air 1.10 bar	Tensione Arco	85 volt
		Corrente Arco	30 amp
Selezione Processo			
H13367 - Stainless Steel - 0.6mm - 30A - Air/Air			
Resetta Processo	Salva Processo	Monitor	Plasma
		Ossitaglio	WaterJet
		Laser	Invia Dati
Versione: 5.0.0.0		10:58	31-Jan-17

In questa finestra verranno visualizzati i parametri relativi all'ultimo Processo selezionato, in questo caso il numero 13367.

A seconda delle esigenze l'operatore può intervenire cambiando manualmente i parametri di default.

10.3.1 Operazioni su interfaccia Database

Oltre a poter modificare i parametri, sostituendo il valore a video con quello desiderato, premendo alcuni dei data entry presenti nell'interfaccia, appariranno le seguenti finestre di selezione.

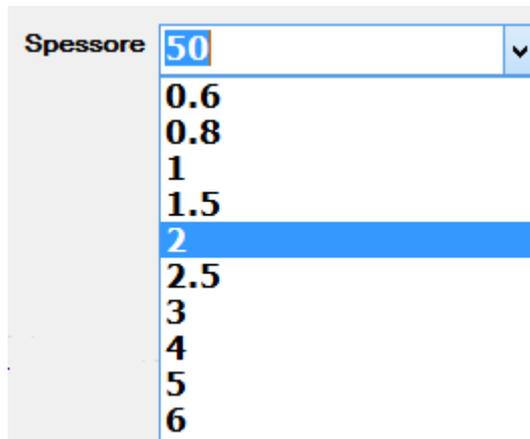


10.3.2 1.4.1.1 Selezione materiale



A seconda del materiale che si selezionerà, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.3.3 Selezione spessore

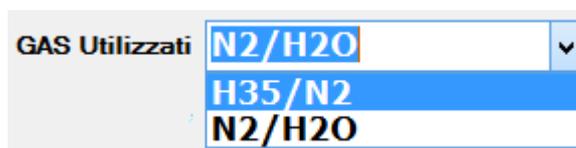


Spessore

50
0.6
0.8
1
1.5
2
2.5
3
4
5
6

A seconda dello spessore selezionato il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.3.4 Selezione Gas

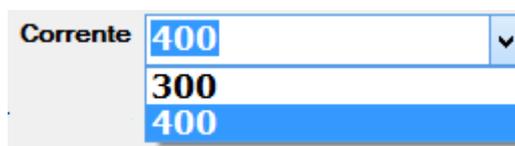


GAS Utilizzati

N2/H2O
H35/N2
N2/H2O

A seconda dei gas selezionati il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.3.5 Selezione corrente



Corrente

400
300
400

A seconda della corrente selezionata, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.3.6 Selezione Tipo di taglio



A seconda del tipo di taglio selezionato il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.3.7 Selezione processo

L'operatore può selezionare direttamente un processo di taglio senza dover modificare singolarmente ogni parametro, premendo sul data entry della *selezione processo*



Ogni processo ha nome univoco ed in esso ha le caratteristiche del materiale per il quale è stato definito.

Esempio:

H12030 - Mild Steel - 10mm - 100A - O2/Air - Best

H12030 : Numero della funzione H a cui è abbinato il processo

Mild Steel : Materiale da tagliare



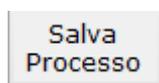
10 mm : Spessore del materiale

100A : Corrente nominale

O2 / Air : Tipo di gas

Best : Tipo di taglio

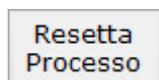
10.3.8 Salva processo



Se l'operatore dovesse modificare uno o più parametri di taglio di un processo, deve premere il bottone **Salva processo**, dopo di che premere il tasto **Invia processo**.

Qualsiasi parametro di default che viene modificato, rimarrà scritto in colore rosso. Questa operazione modifica il file database materiale con estensione *Usr*, nella sezione del processo attivo.

10.3.9 Resetta processo

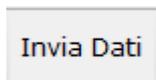


Se l'operatore volesse tornare ai parametri di default per quel dato processo, premendo questo tasto cancella tutte le personalizzazioni.

Questa operazione va a leggere il file database materiale con estensione *Fac*, nella sezione del processo attivo e ripristina i valori standard.



10.3.10 Invia dati



combinazione e la quantità dei gas da utilizzare e al Cnc tutti i parametri di taglio come Velocità, Kerf, etc...

10.3.11 Operazioni sui file del Database

Nel caso di consolle gas automatica ThermaDyne , non si può procedere a nessuna modifica manuale su file, come aggiunta di uno spessore o di un processo non presente nel database .

L'operatore ha soltanto la possibilità di modificare un processo già esistente tramite l'interfaccia grafica, nella modalità descritta in precedenza.

I file del database si trovano nella directory:

C:\CutDataBase\DbThermaDyne

- CUTCHART.FAC →Database factory
- CUTCHART.USR →Database user

10.3.12 Aggiornamento database

L'aggiornamento del database è possibile soltanto con la fornitura da parte di ThermaDyne di un file in Excel contenente i parametri di taglio.

Operazioni per aggiornare/creare file database per ThermaDyne:

1. Eseguire lo STOP CNC tramite l'apposita procedura
2. Su un PC aprire con microsoft Excel il file xls ricevuto da ThermaDyne.
3. Esportarlo in formato csv, utilizzando come separatori dei campi le virgole "," e come separatori delle cifre decimali i punti "."

4. Salvare il file nella directory del CNC
C:\CutDatabase\DbThermaDyne\ConvertiCSV\ chiamandolo CUTCHART.csv
5. Lanciare l'eseguibile ConvertiCSV.exe



1. Premere *Converti*
2. Successivamente nella cartella del CNC
C:\CutDataBase\DbThermaDyne\ConvertiCSV\ troverete un file chiamato
CUTCHART.FAC
3. Copiare questo file nella cartella del CNC C:\CutDataBase\DbThermaDyne\
4. Riavviare il CNC

10.4 DATABASE TECNOLOGICO PLASMA – KJELLBERG

ECS Kjellberg - HiFocus 161i, , - 02.08.2016		PerCut 201 / 211	
Plasma 1			
Selezione Processo		Dati Generali CNC	
Tipo di Taglio	HiFocus	Velocità di Taglio	3800 mm'
Materiale	3.3535 AlMg3	Kerf	1.5 mm
Spessore	1 mm	Ritardo Sfondamento	0 sec
Corrente Arco	35 amp	Ritardo Inserzione HCS	0.3 sec
GAS Plasma		Ritardo Movimento HCS	0.5 sec
GAS Plasma PG1	Air 8	Altezza Taglio	2.5 mm
GAS Plasma PG2	Nein 0	Distanza di Innesco	3 mm
GAS Plasma PG3	Nein 0	Distanza Sfondamento	0 mm
GAS Vorticoso	N2 95	Tensione Arco	146 volt
GAS Vorticoso	Nein 0	Corrente Arco	35 amp
GAS di Innesco	Ar	Corrente di Spigolo	80 %
Selezione Processo			
H11000 - 3.3535 AlMg3 - 1mm - 35A - HiFocus			
Resetta Processo	Salva Processo	Parti di Usura	Info Errori
Monitor	Plasma	Ossitaglio	WaterJet
		Laser	Invia Dati
Error initializing serial port COM1		Ready	16:24 31-Jan-17

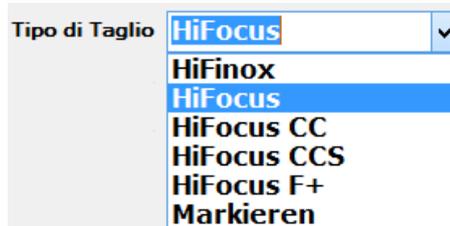
In questa finestra saranno visualizzati i parametri relativi all'ultimo processo selezionato, in questo caso il numero 11000.

Secondo le esigenze l'operatore può intervenire cambiando manualmente i parametri di default.

10.4.1 Operazioni da interfaccia database

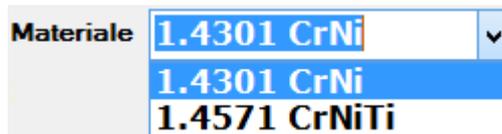
Oltre a poter modificare i parametri, sostituendo il valore a video con quello desiderato, l'operatore premendo i data entry presenti a video, può selezionare le caratteristiche del taglio desiderate.

10.4.2 Selezione tipo di taglio



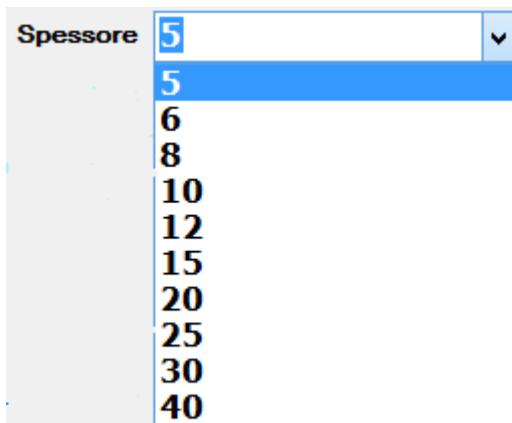
A seconda del tipo di taglio che si selezionerà, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.4.3 Selezione materiale



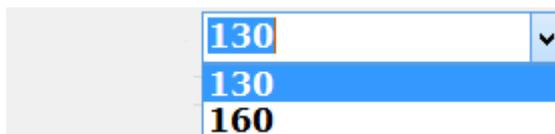
A seconda del materiale che si selezionerà, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.4.4 Selezione spessore



A seconda dello spessore selezionato il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.4.5 Selezione corrente arco



A seconda della corrente selezionata il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.4.6 Selezione processo

L'operatore può selezionare direttamente un processo di taglio senza dover modificare singolarmente ogni parametro, premendo sul data entry della *selezione processo*



Ogni processo ha nome univoco ed in esso ha le caratteristiche del materiale per il quale è stato definito.

Esempio:

H14012 - 1.4301 CrNi - 5mm - 130A - HiFocus F+

H14012 : Numero della funzione H a cui è abbinato il processo

1.4301 CrNi : Materiale da tagliare

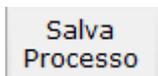
5 mm : Spessore del materiale

130A : Corrente nominale

HiFocus F+ : Tipo di taglio



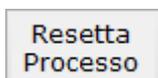
10.4.7 Salva processo



Se l'operatore dovesse modificare uno o più parametri di taglio di un processo, deve premere il bottone **Salva processo**, dopo di che premere il tasto **Invia processo**.

Qualsiasi parametro di default che viene modificato, rimarrà scritto in colore rosso. Questa operazione modifica il file database materiale con estensione *Usr*, nella sezione del processo attivo.

10.4.8 Resetta processo



Se l'operatore volesse tornare ai parametri di default per quel dato processo, premendo questo tasto cancella tutte le personalizzazioni.

Questa operazione va a leggere il file database materiale con estensione *Fac*, nella sezione del processo attivo e ripristina i valori standard.



10.4.9 Invia dati



Una volta verificato e/o modificato uno o più parametri di taglio, l'operatore premerà Invia Dati.

La consolle automatica, si occuperà dell'invio al generatore plasma la combinazione e la quantità dei gas da utilizzare e al Cnc tutti i parametri di taglio come Velocità, Kerf, etc...

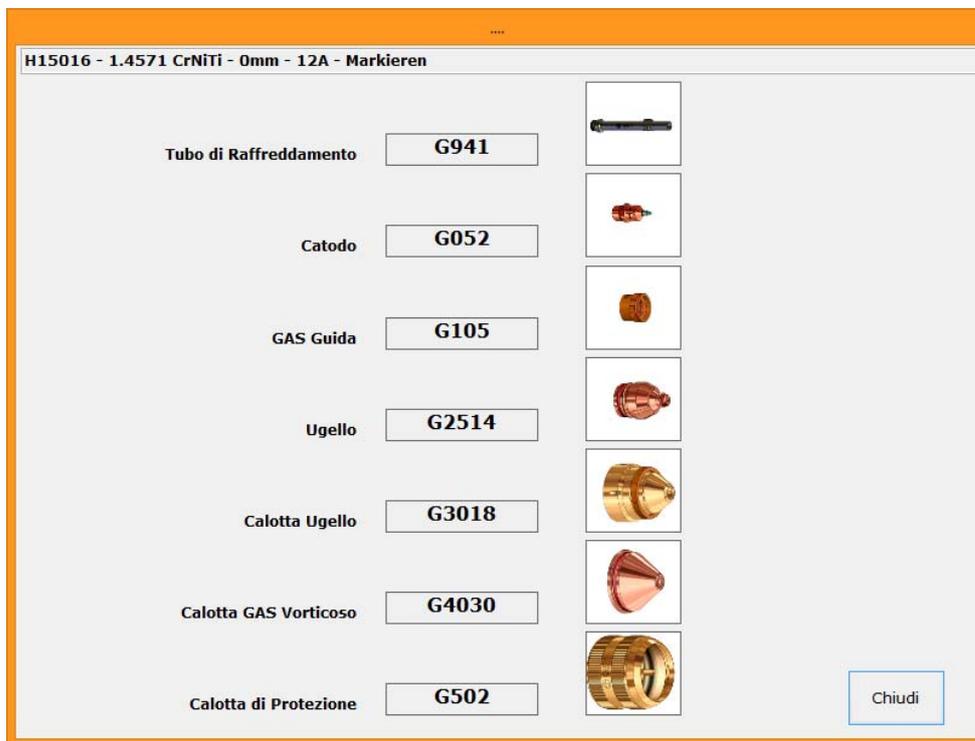
10.4.10 Info & Debug

L'operatore direttamente da interfaccia del database, può leggere delle informazioni riguardanti il generatore e i consumabili da utilizzare per il taglio.

10.4.11 Parti di usura

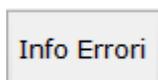


Premendo questo tasto, l'operatore potrà visualizzare la lista di consumabili necessari per effettuare il taglio del processo selezionato.

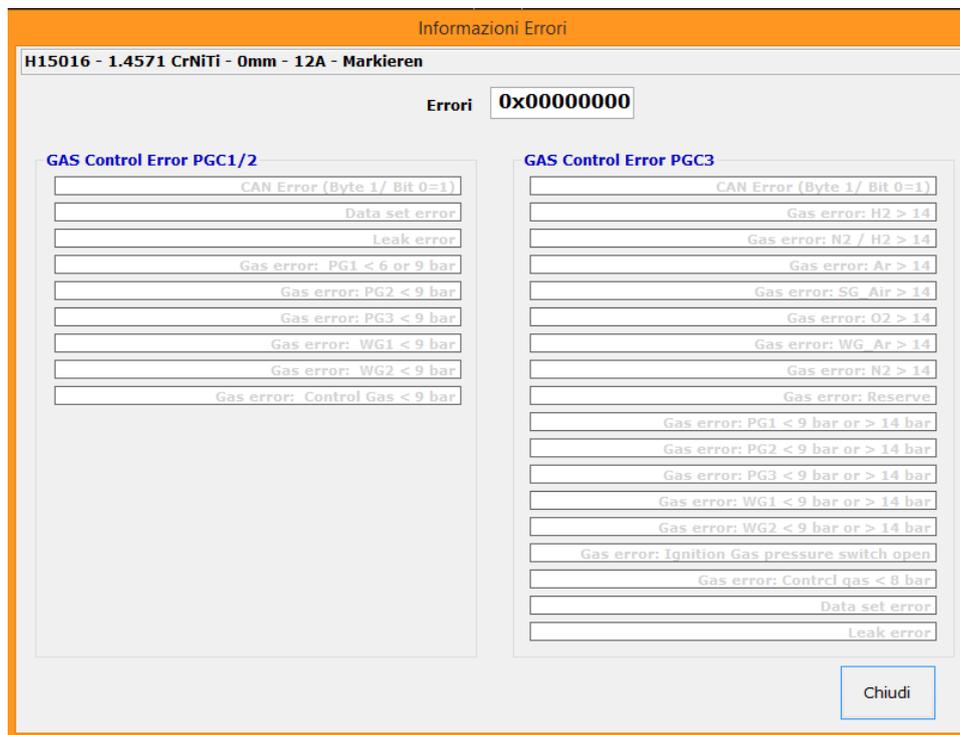


Premendo chiudi, si tornerà alla schermata principale del database.

10.4.12 Errori su Gas Control



Premendo questo tasto, l'operatore può ottenere le informazioni sullo stato della gas console in tempo reale.



A seconda del modello di gas consolle in dotazione, l'operatore avrà le informazioni nella sezione corrispondente.

Premendo chiudi si tornerà sulla schermata principale del database .

10.4.13 Monitor



Premendo questo tasto, l'operatore entra in una schermata di debug in tempo reale, dove visualizza i parametri attualmente attivi su generatore e gas consolle, inoltre può leggere le statistiche riguardanti le apparecchiature Kjellberg.

La schermata di default è quella dello stato del generatore (Parametri power source).

10.4.14 Info generatore

ECS processo attivo.....

Parametri Power Source	Parametri GAS Control	Statistiche	
Parametri Power Source			
Attuale Valore Corrente Taglio <input type="text"/>	amps	Durata del DownSlope <input type="text"/>	ms
Attuale Valore Tensione Taglio <input type="text"/>	volts	Durata del Taglio <input type="text"/>	
Corrente Taglio Impostata <input type="text"/>	amps	Numero di Tagli <input type="text"/>	
Riservato 1 <input type="text"/>		Interruzioni Arco <input type="text"/>	
Segnali Digitali <input type="text"/>		Ingressi Digitali 1 <input type="text"/>	
Corrente Spigolo Impostata <input type="text"/>	amps	Ingressi Digitali 2 <input type="text"/>	
Durata del Pre GAS <input type="text"/>	ms	Riservato 2 <input type="text"/>	
Durata del Post GAS <input type="text"/>	ms	Ultimo Errore su Power Source <input type="text"/>	
Durata del UpSlope <input type="text"/>	ms	Condizioni della Power Source <input type="text"/>	
Revisione Power Source System			
		Power Source Equipment <input type="text"/>	
		Versione Software Power Source <input type="text"/>	

Parti di Usura Info Errori Info Condizioni Azzera Statistiche Chiudi

16:50 31-Jan-17

10.4.15 Parametri Gas Consolle

Premendo sulla sezione *Parametri Gas Control* cambia la schermata, passando a quella delle informazioni sulla gas consolle.

ECS processo attivo.....

Parametri Power Source Parametri GAS Control Statistiche

Parametri GAS Control

Codice GAS Errore

Valore Impostato Flow Rate PG1 Codice Errore

Valore Impostato Flow Rate PG2

Valore Impostato Flow Rate PG3

Valore Impostato Flow Rate WG1

Valore Impostato Flow Rate WG2

Identificazione Speciale

Corrente di Taglio Impostata amps

Pressione Impostata bar Condizione Gas Control

Revisione GAS Control System

GAS Control Equipment

Versione Software GAS Control

Parti di Usura Info Errori Info Condizioni Azzera Statistiche Chiudi

16:53 31-Jan-17

10.4.16 Statistiche

Premendo sulla sezione *statistiche*, la schermata varia e passa su quella delle statistiche

Parametri Power Source		Parametri GAS Control		Statistiche	
Power Source Equipment					
Power Source			GAS Control		
Kjellberg Result	0	Kjellberg Result	0	Kjellberg Result	0
Errors Counter	0	Errors Counter	0	Errors Counter	0
Pendings Counter	0	Pendings Counter	0	Pendings Counter	0
Timeouts Retry	0	Timeouts Retry	0	Timeouts Retry	0
Virtual Breaks On Error Counter	0	Virtual Breaks On Error Counter	0	Virtual Breaks On Error Counter	0
Read Parameters					
Power Source			GAS Control		
Kjellberg Result	0	Kjellberg Result	0	Kjellberg Result	0
Errors Counter	0	Errors Counter	0	Errors Counter	0
Pendings Counter	0	Pendings Counter	0	Pendings Counter	0
Timeouts Retry	0	Timeouts Retry	0	Timeouts Retry	0
Virtual Breaks On Error Counter	0	Virtual Breaks On Error Counter	0	Virtual Breaks On Error Counter	0
Write Parameters					
Power Source			GAS Control		
Kjellberg Result	0	Kjellberg Result	0	Kjellberg Result	0
Errors Counter	0	Errors Counter	0	Errors Counter	0
Pendings Counter	0	Pendings Counter	0	Pendings Counter	0
Timeouts Retry Counter	0	Timeouts Retry Counter	0	Timeouts Retry Counter	0
Virtual Breaks On Error Counter	0	Virtual Breaks On Error Counter	0	Virtual Breaks On Error Counter	0
Parti di Usura	Info Errori	Info Condizioni	Azzera Statistiche	Chiudi	
					16:54 31-Jan-17

Come si vede nella figura, c'è un tasto **Azzera Statistiche**, che può essere premuto dall'operatore in qualsiasi momento.

Premendo il tasto **chiudi** si ritorna alla schermata principale del database.

10.4.17 Operazioni sui file del database

Nel caso di consolle gas automatica Kjellberg , non si può procedere a nessuna modifica manuale su file, come aggiunta di uno spessore o di un processo non presente nel database .

L'operatore ha soltanto la possibilità di modificare un processo già esistente tramite l'interfaccia grafica, nella modalità descritta in precedenza.

I file del database si trovano nella directory:

C:\CutDataBase\DbKjellberg\

KJ_CUTCHART.FAC →Database factory

KJ_CUTCHART.USR →Database user

10.4.18 Aggiornamento database

L'aggiornamento del database è possibile soltanto con la fornitura da parte di Kjellberg di un file in Excel contenente i parametri di taglio.

Operazioni per aggiornare/creare file database per Kjellberg :

Eseguire lo STOP CNC tramite l'apposita procedura

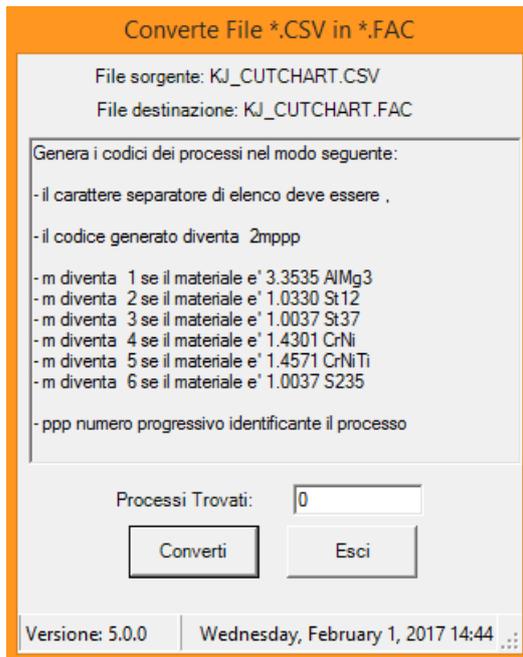
Su un PC aprire con microsoft Excel il file xls ricevuto da Kjellberg.

Esportarlo in formato **csv**, utilizzando come separatori dei campi le virgole "," e come separatori delle cifre decimali i punti "."

Salvare il file nella directory del CNC

C:\CutDatabase\DbKjellberg\KJ_ConvertiCSV.NET\ chiamandolo KJ_CUTCHART.csv

Lanciare l'eseguibile KJ_ConvertiCSV.exe



1. Premere *Converti*
2. Successivamente nella cartella del CNC
C:\CutDataBase\DbKjellberg\KJ_ConvertiCSV.NET troverete un file chiamato *KJ_CUTCHART.FAC*
3. Copiare questo file nella cartella del CNC *C:\CutDataBase\DbKjellberg*
4. Riavviare il CNC

10.5 DATABASE TECNOLOGICO – OSSITAGLIO

The screenshot displays the 'OssiTaglio User - Rev 1.0' software interface. The main window is titled 'Dati Generali CNC' and contains a list of parameters for a plasma cutting process. The parameters are as follows:

Parametro	Valore	Unità
Spessore Materiale	15	mm
Velocità di Taglio	580	mm/min
Kerf	2	mm
Tempo di Riscaldamento	15	sec.
Tempo di Perforazione	0.6	sec.
Ritardo Inizio Perforazione / Spegnimento Riscaldamento	0.5	sec.
Tempo di Accelerazione Inizio Taglio	1	sec.
Pressione Ossigeno (Fiamma Pilota)	1.1	psi
Pressione GAS (Fiamma Pilota)	0.5	psi
Pressione Ossigeno (Riscaldamento)	2.4	psi
Pressione GAS (Riscaldamento)	0.7	psi
Pressione Minima Ossigeno (Taglio)	0.2	psi
Pressione Massima Ossigeno (Taglio)	6	psi
Tempo di rampa Pressione Minima ---> Massima	1	sec.

Below the parameters, the 'Selezione Processo' field is set to 'H10015 - 15mm'. At the bottom of the window, there are buttons for 'Resetta Processo', 'Salva Processo', 'Plasma', 'Ossitaglio' (selected), 'WaterJet', 'Laser', and 'Invia Dati'. The status bar at the bottom left shows 'Versione: 5.0.0.0' and the bottom right shows '15:20 01-Feb-17'.

In questa finestra verranno visualizzati i parametri relativi all'ultimo Processo selezionato, in questo caso il numero 10015.

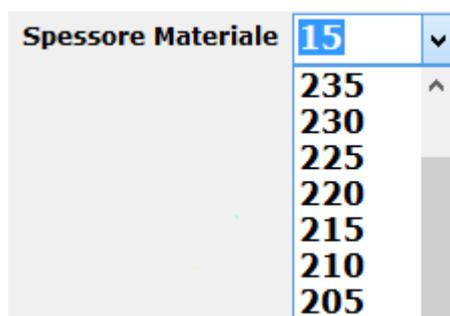
A seconda delle esigenze l'operatore può intervenire cambiando manualmente i parametri di default.



10.5.1 Operazioni da interfaccia database

Oltre a poter modificare i parametri, sostituendo il valore a video con quello desiderato, l'operatore premendo i data entry presenti a video, può selezionare le caratteristiche del taglio desiderate.

10.5.2 Selezione spessore



A seconda dello spessore selezionato, il database aggiornerà le possibili scelte a disposizione.

10.5.3 Selezione processo

L'operatore può selezionare direttamente un processo di taglio senza dover modificare singolarmente ogni parametro, premendo sul data entry della *selezione processo*



Ogni processo ha nome univoco ed in esso ha le caratteristiche del materiale per il quale è stato definito.

Esempio:

H10015 - 15mm

H10015 : Numero della funzione H a cui è abbinato il processo

15mm : Spessore del materiale da tagliare



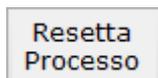
10.5.4 Salva processo



Se l'operatore dovesse modificare uno o più parametri di taglio di un processo, deve premere il bottone **Salva processo**, dopo di che premere il tasto **Invia processo**.

Qualsiasi parametro di default che viene modificato, rimarrà scritto in colore rosso. Questa operazione modifica il file database materiale con estensione *Usr*, nella sezione del processo attivo.

10.5.5 Resetta processo



Se l'operatore volesse tornare ai parametri di default per quel dato processo, premendo questo tasto cancella tutte le personalizzazioni.

Questa operazione va a leggere il file database materiale con estensione *Fac*, nella sezione del processo attivo e ripristina i valori standard.

10.5.6 Invia dati



Una volta verificato e/o modificato uno o più parametri di taglio, l'operatore premerà *Invia Dati*.

Il database si occuperà dell'invio dei parametri di taglio verso il CNC.

10.5.7 Operazioni sui file del database

Il database della tecnologia Ossitaglio , ha la possibilità di aggiungere uno spessore in caso ce ne fosse la necessità.

Per far ciò bisogna modificare manualmente, con un editor di testi, due file, seguendo determinate regole

Questi file si trovano nella directory **C:\CutDataBase\DbOxyFuel**

OxyFuel.Fac

OxyFuel.Usr

Tutte le operazioni manuali vanno eseguite su entrambi i file e dopo aver effettuato **STOP CNC** con l'apposita procedura.

10.5.8 Struttura della funzione H

Il codice è composto da 5 cifre, stabilite secondo le seguenti regole :

Hxyzzz

- Cifra **x**: **1** File Usr **2** File Fac
- Cifra **y** : **0** Ossitaglio
- Cifra **zzz** : Identificativo processo (0 ... 999)

NOTA 1 : Il numero di identificativo processo deve essere univoco

NOTA 2 : Ogni aggiunta o modifica va riportata su entrambi i file, sia quello con estensione Usr che quello con estensione Fac, ricordando che la cifra x della funzione H , è 1 per il file Usr, e 2 per il file Fac



10.5.9 Struttura dei file OxyFuel.Usr e OxyFuel.Fac

Le sezioni di questo file da compilare sono le seguenti:

[Spessore]

- I valori da inserire vanno ricavati da quelli previsti
- Gli spessori del materiale sono espressi in mm
- I valori sono separati da una virgola “,”
- Eventuali decimali vanno separati da un punto “.”
- Aggiungere tutti gli spessori che si ritengono necessari
- Non è necessario inserire i valori in modo ordinato, però sarebbe meglio.

Esempio:

Si vuole aggiungere lo spessore 23

[Spessore]

Item=10,12,15,18,20,22,**23**,25,28,30,32,35,...

[Dati Spessori]

All'interno di questa sezione ci sono tutti i record dei processi di taglio predefiniti.

Per ogni spessore che si vuole aggiungere è necessario inserire una riga comprendente:

Spessore_xx=Hxyzzz,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

- “Spessore_xx:” : **xx**= valore spessore desiderato
- “Hxyzzz” : Numero che identifica questo processo (5 cifre), ricavato come da regole spiegate nel paragrafo 1.6.2.1 .
- “Valori di taglio” : I 13 valori devono essere separati da una virgola “,” ed eventuali decimali devono contenere “.” :



I 13 parametri hanno il seguente significato:

- 1: Velocità di taglio
- 2: Kerf
- 3: Tempo di riscaldamento
- 4: Tempo di perforazione
- 5: Ritardo tra inizio perforazione e spegnimento riscaldamento
- 6: Accelerazione inizio taglio
- 7: Pressione ossigeno (fiamma pilota)
- 8: Pressione GAS (fiamma pilota)
- 9: Pressione ossigeno (riscaldamento)
- 10: Pressione Gas (riscaldamento)
- 11: Pressione minima ossigeno (taglio)
- 12: Pressione massima ossigeno (taglio)
- 13: Tempo passaggio pressione minima ---> pressione massima (taglio)

Esempio:

Aggiungo il processo di taglio dedicato allo spessore 23 aggiunto nella lista spessori

[Dati Spessori]

Spessore_10=H10010,630,1.8,10,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,5,1

Spessore_12=H10012,610,1.8,12,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,5,1

Spessore_15=H10015,580,2,15,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,6,1

Spessore_18=H10018,580,2,16,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,6,1

Spessore_20=H10020,550,2,18,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,6,1

Spessore_22=H10022,530,2,22,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,7,1

Spessore_23=H10023,530,2,22,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,7,1

Spessore_25=H10025,550,2,25,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,7,1

Spessore_28=H10028,550,2,28,0.6,0.5,1,1.1,0.5,2.4,0.7,0.2,7,1



Attenzione

Qualsiasi operazione venga svolta su questi file, va fatta dopo aver eseguito lo **STOP CNC** con apposita procedura.

10.6 CONFIGURAZIONE DEL DATABASE TECNOLOGICO

Per attivare la gestione del database tecnologico da parte del CNC, bisogna verificare che le opzioni relative siano attive:

- OPZ_DBT : Gestione del database tecnologico
- OPZ_DBTFULL : Gestione del database tecnologico con generatore al plasma e consolle gas automatica

Il processo che attesta il funzionamento del database tecnologico si chiama *Autogas.exe* e si può trovare nella lista dei processi attivi della task manager di Windows.

I file di configurazione si trovano sotto la directory **C:\CutDatabase**.

Qualunque operazione si intenda fare sui file, è necessario aver fatto STOP CNC o comunque non avere il software CNC non in esecuzione

10.6.1 Configurazione tecnologie da gestire

Il file da modificare, per selezionare le tecnologie che il database dovrà gestire si chiama **Autogas.ini** e si trova nella cartella **C:\CutDataBase\Configuration**.

La parte che necessita la modifica è quella della sezione *[Comunicazioni]*

[Comunicazioni]

;Plasma=HyperTherm

;Plasma=Kjellberg

;Plasma=ThermaDyne

;OssiTaglio=YES

;WaterJet=YES



Per attivare la tecnologia desiderata, è necessario rimuovere il ";" prima del nome della tecnologia.

Si possono configurare più tecnologie attive contemporaneamente a patto che non siano dello stesso tipo, cioè 2 database plasma contemporaneamente non sarà possibile configurarli.

Esempio :

Si vuole gestire il database per la tecnologia WaterJet e il database per un plasma con generatore HyperTherm

[Comunicazioni]

Plasma=HyperTherm

;Plasma=Kjellberg

;Plasma=ThermaDyne

;OssiTaglio=YES

WaterJet=YES

10.6.2 Plasma HypeTherm

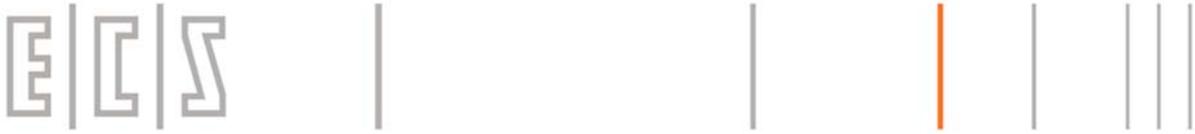
Con database per tecnologia plasma con generatore HyperTherm, bisogna configurare correttamente il file **HyperTherm.ini** che si trova nella directory **C:\CutDataBase\Configuration .**

Il file è suddiviso in sezioni.

[Generale]

CollegamentoSeriale=YES/NO

YES = Consolle gas automatica e comunicazione seriale tra CNC e generatore attiva



NO = Consolle gas automatica non presente

GeneratoreAttivo=n

n = Numero del generatore configurato nel file Hypertherm.ini

[Comunicazioni]

Porta=COM1

Baud=19200

TempoDiCiclo=50

Timeout=1000

Parametri della comunicazione seriale con la gas consolle del generatore

[Generatore 1]

Presente=YES/NO

YES = Presente

NO = Non presente

FunzioneH=12001

Numero della funzione H dell'ultimo processo selezionato

TipoTorchia=HPR

Tipo torcia dell'ultimo processo selezionato



Materiale=Mild Steel

Materiale dell'ultimo processo selezionato

Corrente=9

Corrente dell'ultimo processo selezionato

TipoGas=AR / Air

Gas dell'ultimo processo selezionato

Spessore=0

Spessore dell'ultimo processo selezionato

Questo record viene replicato fino a [Generatore 4]

10.6.3 Plasma ThermaDyne

Con database per tecnologia plasma con generatore ThermaDyne, bisogna configurare correttamente il file ***ThermaDyne.ini*** che si trova nella directory ***C:\CutDataBase\Configuration***

Il file è suddiviso in sezioni:

[Generale]

CollegamentoSeriale=YES/NO

YES = Consolle gas automatica e comunicazione seriale tra CNC e generatore attiva

NO = Consolle gas automatica non presente



GeneratoreAttivo=n

n = Numero del generatore configurato nel file ThermaDyne.ini

UseMaximumIgnitionHeight=NO

[Comunicazioni]

Porta=COM1

Baud=38400

TempoDiCiclo=50

Timeout=500

MaxSecPurging= 10

NumeroDiRetry= 10

Parametri della comunicazione seriale con la gas console del generatore

[Generatore 1]

Presente=YES/NO

YES = Presente

NO = Non presente

FunzioneH=13381

Numero della funzione H dell'ultimo processo selezionato

Questo record viene replicato fino a [Generatore 4]

10.6.4 Plasma Kjellberg

Con database per tecnologia plasma con generatore ThermaDyne, bisogna configurare correttamente il file ***Kjellberg.ini*** che si trova nella directory ***C:\CutDataBase\Configuration*** .

Il file è suddiviso in sezioni:

[Generale]

CollegamentoSeriale=YES/NO

YES = Consolle gas automatica e comunicazione seriale tra CNC e generatore attiva

NO = Consolle gas automatica non presente

GeneratoreAttivo=n

n = Numero del generatore configurato nel file Kjellberg.ini

[Comunicazioni]

Porta=COM1

Baud=9600

TempoDiCiclo=200

Timeout=500

NumeroDiRetry=1



Parametri della comunicazione seriale con la gas console del generatore

[Generatore 1]

Presente=YES/NO

YES = Presente

NO = Non presente

FunzioneH=15016

Numero della funzione H dell'ultimo processo selezionato

10.6.5 WaterJet

Con database per tecnologia WaterJet, il file ***WaterJet.ini*** che si trova nella directory ***C:\CutDataBase\Configuration***, non contiene nessuna configurazione, ma soltanto l'ultimo spessore e l'ultimo numero di processo selezionato.

10.6.6 Ossitaglio

Con database per tecnologia Ossitaglio, il file ***Ossitaglio.ini*** che si trova nella directory ***C:\CutDataBase\Configuration***, non contiene nessuna configurazione, ma soltanto l'ultimo spessore e l'ultimo numero di processo selezionato.