



LASER TECHNOLOGY

PROGRAMMA DI MARCATURA 3D

R A S T E R 2 5 6

VER. 5.0

VER. 6.0

Manuale di istruzioni

Rev 1.0 ita

DS4 S.r.l.

Via Giardini, 32 – 24066 Pedrengo (BG) ITALY

P.IVA + CF IT02477710160

Tel. 035/64.11.04 - Fax. 035/65.67.73 - <http://www.ds4.it/> - info@ds4.it

**SOMMARIO:**

1	INTRODUZIONE	3
1.1	FORMATI DEI FILES SUPPORTATI.....	4
2	GESTIONE DEI FILES	5
2.1	CARICAMENTO IMMAGINE	5
2.2	MODALITA' MULTIPLA	6
2.3	IMPORTAZIONE / ESPORTAZIONE DI FILES	7
2.4	GESTIONE DISCO FISSO	8
2.5	VISUALIZZAZIONE DI UN'IMMAGINE.....	10
3	MANIPOLAZIONE DELLE IMMAGINI	11
3.1	DIMENSIONE DELL'IMMAGINE	11
3.2	SPECULARITÀ ANGOLAZIONE E SPOSTAMENTO DI UN'IMMAGINE....	12
3.3	NEGATIVO DI UN IMMAGINE	13
3.4	EFFETTO BIAS BIDIREZIONALE	13
3.5	ESCLUSIONE DEI COLORI	14
3.6	SIMULAZIONE	14
4	REGOLAZIONE DELLA POTENZA.....	15
4.1	PRECISIONE, ESPOSIZIONE E VELOCITA'	15
4.2	FREQUENZA E CORRENTE	15
4.3	RAMI LASER.....	16
5	FUNZIONALITA' AGGIUNTIVE	17
5.1	FUOCO DINAMICO.....	17
5.2	SELEZIONE OBIETTIVO	18
5.3	CONTAPEZZI.....	18
5.4	INGOMBRO.....	18
5.5	RIPETIZIONI.....	18
6	GESTIONE DI UN ASSE ROTANTE.....	19
7	CONTROLLO ANOMALIE	20
8	INDICE DEI COMANDI.....	21
9	INDICE DELLE IMMAGINI	22



1 INTRODUZIONE

Ogni macchina per marcatura laser prodotta da DS4 presenta dopo l'avviamento la seguente schermata (Figura 1), dalla quale è possibile selezionare il programma di marcatura adatto al tipo di lavorazione richiesto dall'operatore.

Modello della macchina
Numero di matricola della macchina
Ragione sociale del cliente

MCLA-15V	
DCDXXXXXXXXX	
-*- DS4 -*-	
F 1	SPARE
F 2	EASYMARK
F 3	MARCATURA 3D
F 4	RICERCA FILES (*.PLT *.BMP)
F 5	COPIA RAPIDA DA FLOPPY DISK
F 6	BACKUP SERVER
F 7	RESTORE SERVER
F 8	TELEASSISTENZA
F 9	BACKUP
F 10	RESTORE
F 11	UPGRADE
F 12	SPEGNIMENTO

LASER TECHNOLOGY	
www.ds4.it	support@ds4.it
sales@ds4.it	info@ds4.it
Technical Director	Mechanical Engineer
Angelo Petrogalli	Attilio Rinaldi
Electric H. Engineer	Customer service
Giovanni Boninelli	Francesco Bonomi

Figura 1 – Schermata principale all'avviamento della macchina

Il programma di marcatura 3D, selezionabile tramite il tasto **F4**, è stato studiato appositamente per la marcatura di files di tipo Windows BMP, a differenza degli altri programmi, che lavorano con files vettoriali di tipo HPGL/PLT.



1.1 FORMATI DEI FILES SUPPORTATI

Per una corretta lavorazione è indispensabile fornire al programma solo files nei seguenti formati:

- ✓ Windows BMP scala di grigi 8 bit.
- ✓ Windows BMP monocromatico 1 bit.

Di conseguenza, prima d'eseguire una marcatura, può essere necessario elaborare l'immagine (tramite un software di manipolazione delle immagini disponibile in commercio) e convertirla in formato scala di grigi se l'immagine è fotografica a più colori, o in formato monocromatico se l'immagine è un disegno in bianco e nero.



2 GESTIONE DEI FILES

In questo capitolo sono descritti tutti i comandi che operano sui singoli files Bitmap, consentendo il caricamento di nuove immagini e la gestione di tutte quelle presenti sul disco fisso della macchina, pertanto questi sono comandi che non influiscono sul risultato finale della marcatura.

2.1 CARICAMENTO IMMAGINE

Dalla schermata principale del programma è possibile selezionare la directory ed il file da caricare tramite i tasti [J] ed [F].

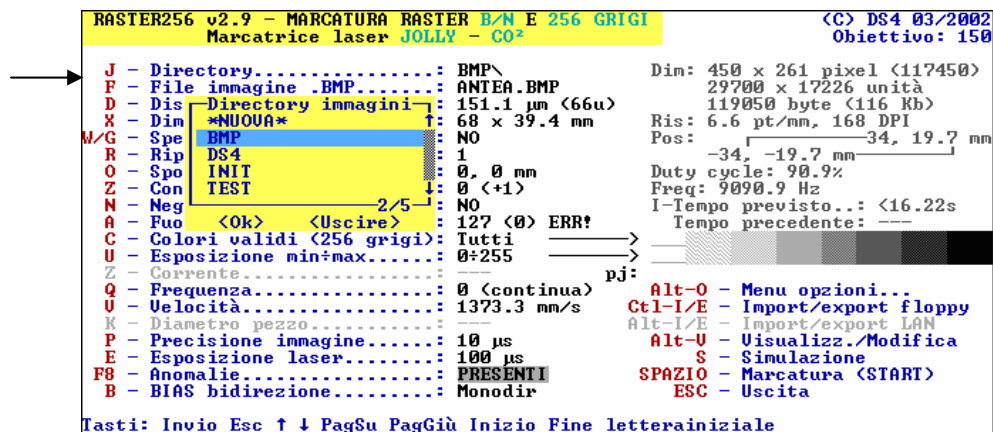


Figura 2 – Selezione directory

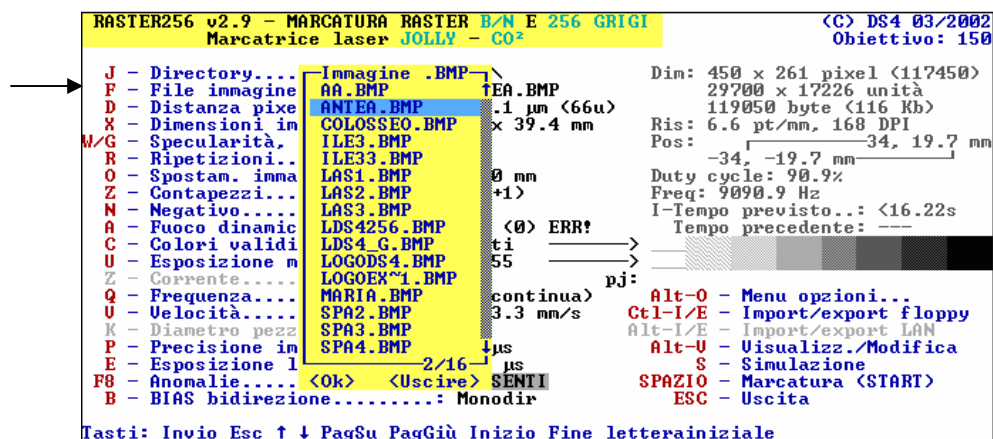


Figura 3 – Selezione file

Premendo il tasto [J] per la selezione della directory o il tasto [F] per la selezione del file immagine, apparirà un menu a cascata contenente in ordine alfabetico le scelte disponibili, dal quale effettuare la selezione desiderata tramite i tasti freccia [↑] o [↓] e la conferma tramite il tasto invio [↵].

Se si conosce già la prima lettera della voce che si vuole scegliere, è sufficiente digitarla sulla tastiera per posizionare il cursore sulla prima parola dell'elenco che inizia con quella lettera, velocizzando così la selezione.



2.2 MODALITA' MULTIPLA

La modalità multipla consente di eseguire la marcatura di più immagini sullo stesso oggetto, oppure, nel caso di marcatrici comprendenti un robot, consente la marcatura di diverse immagini per ogni posizione ad esso programmata.

I parametri di configurazione della modalità multipla sono presenti nella seconda schermata del menu opzioni (dalla schermata principale, tasti [ALT]+[O] , [F8]).

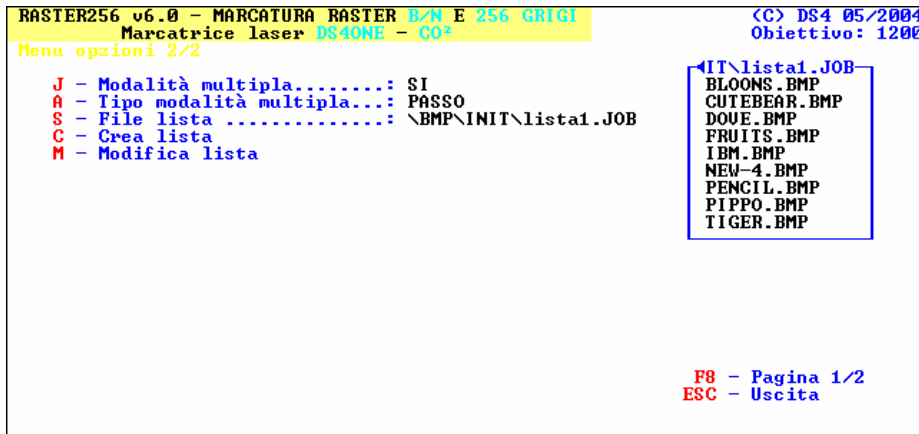


Figura 4 – Gestione modalità multipla

Tasto [J]: MODALITÀ MULTIPLA

Abilita/Disabilita l'utilizzo della modalità multipla.

Tasto [A]: TIPO MODALITÀ MULTIPLA

AUTO: Ad ogni comando di start marcatura, sono eseguite tutte le immagini contenute nella lista.

PASSO: E' atteso un comando di start fra la marcatura di ogni immagine. (funzione utilizzata soprattutto nelle marcatrici comprese di robot).

Tasto [S]: FILE LISTA

Seleziona o crea i files contenenti la lista delle immagini.

Tasto [C]: CREA LISTA

Consente la selezione delle immagini tramite un menu a finestra. Ad ogni pressione del tasto [C], la lista corrente è cancellata. Per informazioni riguardo alla modalità di inserimento, riferirsi al capitolo 2.3 (Importazione/esportazione di files).

Tasto [M]: MODIFICA LISTA

Consente la modifica della lista delle immagini tramite un editor di testo.



2.3 IMPORTAZIONE / ESPORTAZIONE DI FILES

Il programma di marcatura 3D può importare ed esportare files su floppy-disk o su una directory condivisa da un altro PC connesso ad una rete LAN.

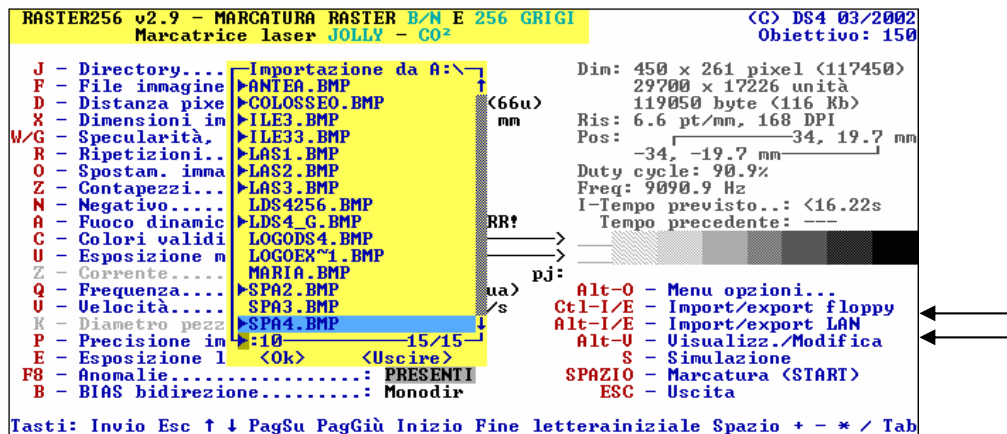


Figura 5 – Importazione / esportazione di files

Per importare nuovi files bitmap da un floppy-disk al disco fisso della macchina, premere i tasti [CTRL]+[I], comparirà a schermo la lista dei files presenti dalla quale effettuare la selezione, sfruttando i tasti freccia [↑] [↓] ed i seguenti tasti:

- Tasto [SPAZIO] : Attiva / disattiva selezione del file evidenziato
- Tasto [+] : Seleziona il file evidenziato e passa al successivo
- Tasto [-] : Annulla la selezione sul file evidenziato e passa al successivo
- Tasto [*] : Seleziona tutti i files della lista
- Tasto [/] : Annulla la selezione di tutti i files dalla lista
- Tasto [TAB] : Inverte tutte le selezioni
- Tasto [↵] : Avvia l'importazione dei files selezionati



I files selezionati sono segnati con il simbolo [▶] sulla sinistra.

La procedura per esportare files è analoga a quella dell'importazione, ma è richiamata tramite i tasti [CTRL]+[E].

L'importazione e l'esportazione di files attraverso una rete LAN avviene allo stesso modo come da floppy-disk, ma per accedere alla lista dei files disponibili è necessario premere i tasti [ALT]+[I] per importare ed i tasti [ALT]+[E] per esportare.



L'importazione e l'esportazione tramite rete LAN è abilitata solo se all'installazione la macchina è stata collegata alla rete e nella stessa è presente un altro PC che condivide una cartella contenente i files immagini.



2.4 GESTIONE DISCO FISSO

Le funzioni descritte di seguito consentono all'operatore di organizzare le immagini presenti su disco fisso nell'ordine desiderato.

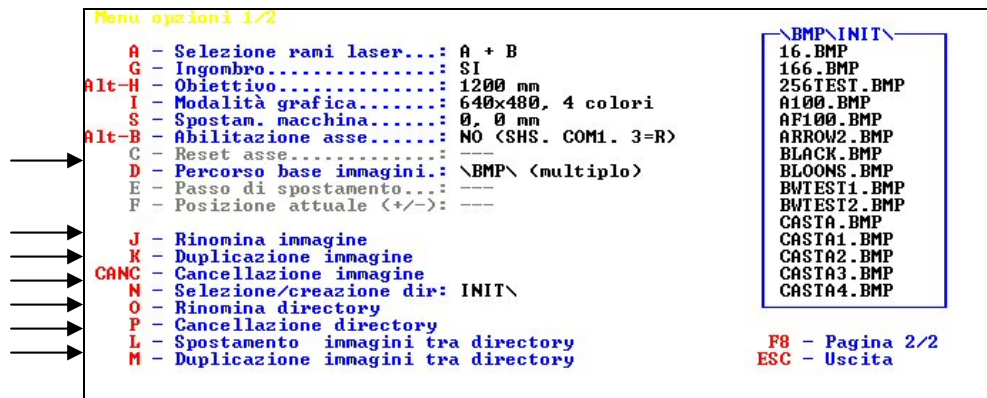


Figura 6 – Funzioni aggiuntive per l'organizzazione delle immagini su disco fisso

Tasto [D]: PERCORSO BASE IMMAGINI

Definisce il percorso predefinito entro il quale lavoreranno tutti i comandi di gestione del disco fisso.

Dopo la pressione del tasto [D] e la digitazione del percorso base completo è chiesto all'operatore se abilitare la gestione delle directory multiple, in caso di risposta negativa tutti i comandi per la gestione delle directory saranno disabilitati.

Tasto [J]: RINOMINA IMMAGINE

Alla pressione del tasto [J] comparirà la lista dei files presenti nel percorso base, dalla quale sarà possibile selezionare il file da rinominare e successivamente decidere se sovrascriverlo ad uno esistente o digitare un nuovo nome.

Tasto [K]: DUPLICAZIONE IMMAGINE

La funzione di duplicazione immagine serve a creare due immagini uguali, ma alle quali associare successivamente parametri di marcatura diversi.

Alla pressione del tasto [K] si selezionerà dalla lista il file da duplicare ed in seguito sarà l'operatore a decidere se sovrascrivere un file esistente o digitare un nuovo nome.



Tasto [**CANC**]: CANCELLAZIONE IMMAGINE

Alla pressione del tasto [**CANC**] si presenterà una lista, dalla quale selezionare i files da cancellare (sfruttando tutti i tasti descritti nel sottocapitolo 2.2) e confermare la scelta tramite il tasto [**↵**].

Tasto [**N**]: SELEZIONE / CREAZIONE DIR

La funzione di selezione / creazione directory (uguale a quella descritta sottocapitolo 2.1) seleziona la directory contenuta nel *percorso base immagini* alla quale accederanno tutti i comandi di gestione dei files.

Tasto [**O**]: RINOMINA DIRECTORY

Questa funzione lavora allo stesso modo della rinomina dei files descritta in questo paragrafo.

Tasto [**P**]: CANCELLAZIONE DIRECTORY

Questa funzione lavora allo stesso modo della cancellazione dei files descritta in questo paragrafo

Tasto [**L**]: SPOSTAMENTO IMMAGINI TRA DIRECTORY

Questo comando sposta i files immagine scelti dalla directory selezionata, in un'altra directory.

Alla pressione del tasto [**L**] si seleziona prima la directory di destinazione e successivamente i files da spostare da quella d'origine.

Tasto [**M**]: DUPLICAZIONE IMMAGINI TRA DIRECTORY

Questo comando duplica i files immagine scelti dalla directory selezionata, in un'altra directory.

Alla pressione del tasto [**M**] si seleziona prima la directory di destinazione e successivamente i files da duplicare da quella d'origine.



2.5 VISUALIZZAZIONE DI UN'IMMAGINE

La funzione di visualizzazione permette di visualizzare l'immagine selezionata, senza alcuna modifica da parte del software di marcatura.

Nel menu opzioni ([ALT]+[O]) è possibile impostare il formato di visualizzazione premendo il tasto [I]; i formati disponibili sono i seguenti:

- Modalità grafica 640 X 480 4 Colori
- Modalità grafica 320 X 200 16 Colori



3 MANIPOLAZIONE DELLE IMMAGINI

In questo capitolo sono descritti i comandi che senza influire sulle proprietà del laser, operano sull'immagine selezionata, manipolando le caratteristiche geometriche e cromatiche.

3.1 DIMENSIONE DELL'IMMAGINE

I parametri che regolano la dimensione dell'immagine selezionata sono la distanza fra pixel (tasto [D]) e la dimensione espressa in millimetri (tasto [X]).

Per una migliore marcatura dell'immagine è fondamentale ricordare la relazione che lega i due parametri:

$$\text{Distanza fra pixel} = \text{Dimensione orizzontale (mm)} / 0,3$$

E' importante attenersi a questa regola prima di importare l'immagine nella macchina, ovvero, nella fase di manipolazione dell'immagine (per mezzo di un qualsiasi software presente in commercio) che solitamente precede la marcatura.

Se la distanza fra pixel sarà maggiore di quella calcolata, la marcatura apparirà rarefatta, mentre al contrario, pixel troppo ravvicinati conseguiranno una marcatura troppo impressa, potendo così rovinare l'oggetto da lavorare.

Di seguito sono tre esempi di marcatura della stessa immagine con diversi parametri:

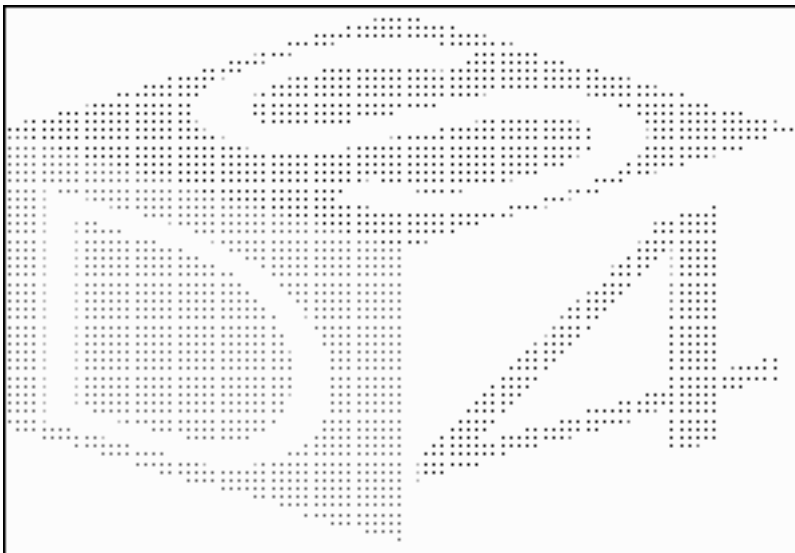


Figura 7 – Distanza fra pixel 1000 μ m



Figura 8 – Distanza fra pixel 50 μ m



Figura 9 – Distanza fra pixel 107 μ m



La dimensione dell'immagine è 32x32 mm , quindi la distanza fra pixel per una migliore marcatura è:

$$32 / 0,3 = 107\mu\text{m}$$

3.2 SPECULARITÀ ANGOLAZIONE E SPOSTAMENTO DI UN'IMMAGINE

Per mezzo del tasto [W] si effettua una specularità rispetto agli assi X e Y, premendo continuamente il tasto, alla destra della descrizione del comando si alternerà l'opzione selezionata NO → X → Y → X e Y

Le immagini sottostanti riportano un esempio di marcatura con le quattro specularità:



Figura 10 – Senza specularità



Figura 11 – Specularità X



Figura 12 – Specularità Y



Figura 13 – Specularità X e Y

L'angolazione dell'immagine è selezionata tramite il tasto [G] ed è espressa in gradi con valori che vanno da -360 a +360.

Lo spostamento del centro dell'immagine rispetto al punto 0,0 può essere impostato attraverso i tasti freccia [←],[→],[↑],[↓] oppure, inserendo i valori delle nuove coordinate X,Y (compresi fra -100 e +100) dopo la pressione del tasto [O].

Oltre allo spostamento dell'immagine, è presente nel menu opzioni ([ALT]+[O]) il parametro di spostamento macchina [S], quest'ultimo non si riferisce specificatamente all'immagine selezionata, ma a tutte le marcature eseguite dalla macchina dopo l'impostazione.

3.3 NEGATIVO DI UN'IMMAGINE

Il negativo di un'immagine serve a mettere in risalto i colori chiari piuttosto che quelli scuri e si seleziona tramite il tasto [N].



Figura 14 – Marcatura normale



Figura 15 – Marcatura negativa

3.4 EFFETTO BIAS BIDIREZIONALE

Il comando BIAS, selezionabile con il tasto [B], applica una distorsione all'immagine, essa viene duplicata a destra e sinistra e le due risultanti sono sovrapposte in base al valore impostato, alternando parte di una e dell'altra a strisce orizzontali.



Figura 16 – Bias bidirezionale 1000



Figura 17 – Bias bidirezionale 4000

Nei due esempi il contorno tratteggiato in rosso è l'area di marcatura, che ovviamente non varia, ma dipende dall'obiettivo installato sulla macchina.

Per annullare l'effetto BIAS, premere il tasto [B] ed inserire il valore -1.

3.5 ESCLUSIONE DEI COLORI

L'esclusione dei colori permette di eliminare due fasce di colori ai capi della scala di grigi, quindi dopo la pressione del tasto [C] l'operatore deve inserire due valori (con valori compresi da 0 a 255), il primo indica il livello minimo nella scala di grigi, mentre il secondo indica il colore più scuro accettato.

La barra a destra del comando indica graficamente la modifica eseguita, le seguenti figure riportano tre esempi con valori di esclusione diversi:



Figura 18 – Colori 0 / 255



Figura 19 – Colori 50 / 205



Figura 20 – Colori 110 / 140

3.6 SIMULAZIONE

La funzione selezionabile tramite il tasto [S], esegue la simulazione della marcatura con i settaggi descritti in questo capitolo, pertanto l'intera visualizzazione impiegherà lo stesso tempo della reale marcatura.



Figura 21 – Simulazione della marcatura



4 REGOLAZIONE DELLA POTENZA

In questo capitolo sono descritti i comandi che influiscono unicamente sulla gestione del raggio laser, variando di conseguenza il risultato finale della marcatura.

4.1 PRECISIONE, ESPOSIZIONE E VELOCITA'

Precisione [**P**], esposizione [**E**] e velocità [**V**] sono tre parametri strettamente correlati e di fondamentale importanza al fine dell'ottenimento della marcatura desiderata.

La precisione, espressa in μs , è il tempo che intercorre fra il posizionamento dei galvanometri e l'accensione del laser, in modo da assicurarsi il corretto posizionamento su ogni punto dell'immagine.

L'esposizione, espressa in μs , è la base tempi con cui in relazione al numero del colore di un determinato punto, il programma di marcatura determina quanto esporre il laser acceso sullo stesso punto dell'immagine. L'impostazione di questo tempo varia sia secondo il tipo di materiale che si sta lavorando, sia alla lavorazione che si vuole ottenere (più o meno impressa).

Tramite il tasto [**U**] è possibile limitare il tempo massimo e minimo d'esposizione, in modo da dare un livello di sfondo marcato o evitare il danneggiamento di un oggetto con colori scuri.

La relazione tra esposizione e precisione determina la velocità di marcatura dell'immagine, quindi se l'operatore vuol impostare manualmente la velocità, sarà il programma di marcatura a calcolarsi automaticamente i due valori sopraccitati.

4.2 FREQUENZA E CORRENTE

La frequenza, impostabile tramite il tasto [**Q**], è un parametro che riguarda principalmente la tipologia di laser Nd:YAG, valori bassi di frequenza permettono di ottenere ad ogni singolo impulso, una potenza di picco elevata, ma una potenza media limitata, quindi è consigliato lavorare a basse velocità per ottenere una marcatura molto incisa.

Al contrario, valori alti di frequenza conseguono una potenza di picco ridotta, ma una potenza media costante, permettendo di lavorare a velocità elevate.



Esiste una tipologia di laser CO₂ che deve lavorare con un determinato valore di frequenza, ma al di fuori di questa, in un normale laser CO₂, l'impostazione di una frequenza non continua introduce dei difetti nella marcatura.

Un altro parametro appartenente solo ai laser di tipologia Nd:YAG è la corrente, impostabile tramite il tasto [**Z**] con un valore da 0 a 255 ed esprime l'energia fornita alla sorgente laser.



4.3 RAMI LASER

In particolari modelli di laser sono presenti due rami e l'operatore può decidere se utilizzare uno dei due o entrambi contemporaneamente, premendo il tasto [A] presente nel menu opzioni.



5 FUNZIONALITA' AGGIUNTIVE

5.1 FUOCO DINAMICO

In tutte le marcatrici DS4 esiste la possibilità di regolare elettronicamente la posizione del fuoco del raggio laser, al fine di garantire sempre la migliore resa in termini di qualità ed efficienza di marcatura.

Dopo la pressione del tasto [A], l'operatore deve inserire un valore che va da 0 a 255, durante lo spostamento del fuoco è visualizzato in tempo reale il valore, ed infine, a destra della linea del comando viene riportato sia il valore settato, sia il valore effettivo racchiuso fra parentesi

```
RASTER256 v2.9 - MARCATURA RASTER B/N E 256 GRIGI (C) DS4 03/2002
Marcatrice laser JOLLY - CO2 Obiettivo: 50

J - Directory..... DS4123\
F - File immagine .BMP..... ILE3.BMP
D - Distanza pixel (+/-/1).... 137.3 µm <180µ>
X - Dimensioni immagine..... 48.1 x 48.6 mm
M/G - Specularità, angolazione.. NO
R - Ripetizioni..... 1
O - Spostam. immagine <0+fi>.. 0, 0 mm
Z - Contapezzi..... 50 <+5>
N - Negativo..... NO
A - Fuoco dinamico..... 127 <0> ERR!
C - Colori validi <256 grigi>.. Tutti
U - Esposizione min+max..... 50÷255
Z - Corrente.....
Q - Frequenza..... 0 <continua>
U - Velocità..... 65.4 mm/s
K - Diametro pezzo.....
P - Precisione immagine..... 2000 µs
E - Esposizione laser..... 100 µs
F8 - Anomalie..... PRESENTI
B - BIAS bidirezionale..... Monodir

Dim: 350 x 354 pixel <123900>
62999 x 63719 unità
125686 byte <122 Kb>
Ris: 7.2 pt/mm, 184 DPI
Pos: -4, -22.3 mm
44, 26.3 mm
Duty cycle: 4.8%
Freq: 476.2 Hz
I-Tempo previsto...: <4m34.88s
Tempo precedente: ---

Alt-O - Menu opzioni...
Ctl-I/E - Import/export floppy
Alt-I/E - Import/export LAN
Alt-U - Visualizz./Modifica
S - Simulazione
SPAZIO - Marcatura <START>
ESC - Uscita

Fuoco dinamico <0÷255> <127> -
1234567890 ← ! #
```

Figura 22 – Impostazione fuoco dinamico



Se si verificasse un errore di posizionamento, a destra della linea di comando comparirà la scritta **!ERR**; riferirsi al capitolo 7 per il controllo anomalie.



La distanza coperta dal fuoco dinamico dipende dall'obiettivo installato, quindi per conoscere la corrispondenza fra il valore impostato (0-255) e l'effettiva distanza del fuoco, è necessario riferirsi al manuale di istruzioni della marcatrice.



5.2 SELEZIONE OBIETTIVO

Per selezionare un obiettivo, entrare nel menu opzioni ([**ALT**]+[**O**]), premere i tasti [**ALT**]+[**H**], comparirà a video la lista degli obiettivi disponibili dalla quale eseguire la selezione tramite i tasti freccia [↑],[↓] e confermare con il tasto invio [↵].

5.3 CONTAPEZZI

Per avviare il conteggio delle marcature eseguite, premere il tasto [**Z**] presente nella schermata principale, verrà richiesto per primo il valore di partenza della conta, con valori da 0 a 999.999 e di seguito il passo d'incremento, con valori compresi fra -100 e +100.

5.4 INGOMBRO

Premendo il tasto [**G**] presente nel menu opzioni è possibile abilitare e disabilitare la funzione di visualizzazione dell'ingombro fuori dalle fasi di marcatura.

5.5 RIPETIZIONI

Se la marcatura ad un singolo passaggio non incide l'oggetto quanto desiderato, è possibile associare all'immagine un numero massimo di 100.000 ripetizioni, premendo il tasto [**R**].

Se la marcatrice è dotata di un asse (lineare o rotativo), è possibile eseguire ripetizioni consecutive della stessa immagine separate da una distanza determinata. I valori di ripetizioni consecutive e distanza sono richiesti automaticamente dopo la pressione del tasto [**R**] quando l'asse è abilitato.



Figura 23 – Immagine semplice



Figura 24 – 3 ripetizioni consecutive



Figura 25 – 3 ripetizioni consecutive con passo



6 GESTIONE DI UN ASSE ROTANTE

Il movimento di un asse rotante sincronizzato alla fase di marcatura rende possibile mantenere costante il fuoco del raggio laser sulla superficie di un oggetto cilindrico.

I comandi per impostare l'asse rotante sono presenti nel menu opzioni ([ALT]+[O]):

```
RASTER256 v2.9 - MARCATURA RASTER B/N E 256 GRIGI          (C) DS4 03/2002
Marcatrice laser JOLLY - CO2                               Obiettivo: 300

Menu opzioni
A - Selezione rami laser...: A + B
G - Ingombro.....: SI
Alt-H - Obiettivo.....: 300 mm
I - Modalità grafica.....: 640x480, 4 colori
S - Spostam. macchina.....: 0, 0 mm
Alt-B - Abilitazione asse.....: SI (SHS, COM1, 3=R)
C - Reset asse.....: OK
D - Percorso base immagini.: C:\DATA\ <multiplo>
E - Passo di spostamento...: 10 °
F - Posizione attuale (<+/->): 0 °

J - Rinomina immagine
K - Duplicazione immagine
CANC - Cancellazione immagine
N - Selezione/creazione dir: DS4123\
O - Rinomina directory
P - Cancellazione directory
L - Spostamento immagini tra directory
M - Duplicazione immagini tra directory

ESC - Uscita

L'asse non mostra malfunzionamenti
```

Figura 26 – Impostazione di un asse rotante

Per abilitare la gestione dell'asse premere [ALT]+[B], nel menu opzioni si attiveranno le seguenti funzioni:

Tasto [C]: RESET ASSE:

Verifica la comunicazione con l'asse ed imposta a zero la posizione corrente, se la comunicazione andrà a buon fine, in basso a sinistra dello schermo comparirà la scritta "L'asse non mostra malfunzionamenti", mentre se si verificano dei problemi di comunicazione apparirà "L'asse non risponde. Riprovare s/n", dopo di cui l'operatore deciderà se ripetere il reset o eseguire dei controlli.

Tasto [E]: PASSO DI SPOSTAMENTO:

Imposta in gradi il passo dello spostamento eseguito dal comando "Posizione attuale".

Tasto [F]: POSIZIONE ATTUALE:

Richiede l'inserimento di un valore di posizione, con valori da -10000 a +10000, esegue il posizionamento in base al *passo di spostamento* ed imposta a zero il valore di posizione atteso.

Abilitando l'utilizzo dell'asse rotante, nella schermata principale del programma si abilita la voce *diametro pezzo*, il quale è l'unico parametro aggiuntivo che l'operatore deve impostare.

Dopo la pressione del tasto [K] è richiesto il diametro, con valori da 0.1mm a 300mm, e successivamente è chiesto se riportare l'asse alla posizione iniziale dopo la marcatura.



7 CONTROLLO ANOMALIE

Premendo il tasto [F8] si accede alla finestra di dettaglio anomalie, la quale visualizza le cause che impediscono alla macchina di lavorare.

```
RASTER256 v2.9 - MARCATURA RASTER B/N E 256 GRIGI          (C) DS4 03/2002
Marcatrice laser JOLLY - CO2                               Obiettivo: 150

DETTAGLIO ANOMALIE
-----
Bit   Input 1      Input 2      Input 3      Input 4
0     Start
1
2
3     Alim. spento
4
5
6     Reset
7

DF0   Errore CO2
DF1   Prot scheda X
DF2   Prot scheda Y
DF3
DF4
DF5
DF6
DF7

Premere ESC per uscire                                     Memorizzate: 0 - OK

K - Diametro pezzo.....: ---
P - Precisione immagine.....: 10 µs
E - Esposizione laser.....: 100 µs
F8 - Anomalie.....: PRESENTI
B - BIAS bidirezionale.....: Monodir

Alt-I/E - Import/export LAN
Alt-U - Visualizz./Modifica
S - Simulazione
SPAZIO - Marcatura (START)
ESC - Uscita
```

Figura 27 – Visualizzazione anomalie presenti



8 INDICE DEI COMANDI

[/]	7	[I]	10
[*]	7	[J]	5; 6; 8
[-]	7	[K]	8; 19
[+]	7	[L]	9
[A]	6; 16; 17	[M]	6; 9
[ALT]+[B]	19	[N]	9; 13
[ALT]+[E]	7	[O]	9; 12
[ALT]+[I]	6; 7	[P]	9; 15
[ALT]+[O]	10; 12; 18; 19	[Q]	15
[B]	13	[R]	18
[C]	6; 14; 19	[S]	6; 12; 14
[CANCEL]	9	[SPAZIO]	7
[CTRL]+[E]	7	[TAB]	7
[CTRL]+[I]	7	[U]	15
[D]	8; 11	[V]	15
[E]	15; 19	[W]	12
[F]	5; 19	[X]	11
[G]	12; 18	[Z]	15; 18



9 INDICE DELLE IMMAGINI

Figura 1 – Schermata principale all'avviamento della macchina	3
Figura 2 – Selezione directory	5
Figura 3 – Selezione file.....	5
Figura 4 – Gestione modalità multipla.....	6
Figura 5 – Importazione / esportazione di files.....	7
Figura 6 – Funzioni aggiuntive per l'organizzazione delle immagini su disco fisso.....	8
Figura 7 – Distanza fra pixel 1000 μ m.....	11
Figura 8 – Distanza fra pixel 50 μ m.....	11
Figura 9 – Distanza fra pixel 107 μ m.....	11
Figura 10 – Senza specularità.....	12
Figura 11 – Specularità X	12
Figura 12 – Specularità Y.....	12
Figura 13 – Specularità Y.....	12
Figura 14 – Marcatura normale	13
Figura 15 – Marcatura negativa	13
Figura 16 – Bias bidirezionale 1000	13
Figura 17 – Bias bidirezionale 4000	13
Figura 18 – Colori 0 / 255.....	14
Figura 19 – Colori 50 / 205.....	14
Figura 20 – Colori 110 / 140.....	14
Figura 21 – Simulazione della marcatura.....	14
Figura 22 – Impostazione fuoco dinamico.....	17
Figura 23 – Immagine semplice	18
Figura 24 – 3 ripetizioni consecutive	18
Figura 25 – 3 ripetizioni consecutive con passo	18
Figura 26 – Impostazione di un asse rotante	19
Figura 27 – Visualizzazione anomalie presenti.....	20