



PROGRAMMA DI MARCATURA LASER Matrix DOCUMENTAZIONE TECNICA

Versione documento	1.00
Data	21/06/2010



Il seguente documento è una raccolta di testi tratta da documentazione tecnica interna a DS4.

Contenuto:

1. Figura FREM – Commento
2. Figura FCNT – Contatore
3. Figura espressione
4. Figura fuoco dinamico
5. Figura etichetta (label)
6. Figura penne di sistema
7. Figura salto (jump)
8. Figura FTAB – Tabella
9. Figura TIMER
10. Macro quadrato (square)
11. Macro Ripetizioni
12. Macro Ciclo SHS
13. Macro Ciclo
14. Macro Ciclo tabella
15. Macro di scavo raster
16. Tabella leggera (light grid)
17. Tabella pesante (heavy grid)
18. Fonts True Type
19. Hershey fonts
20. Maschera globale delle penne

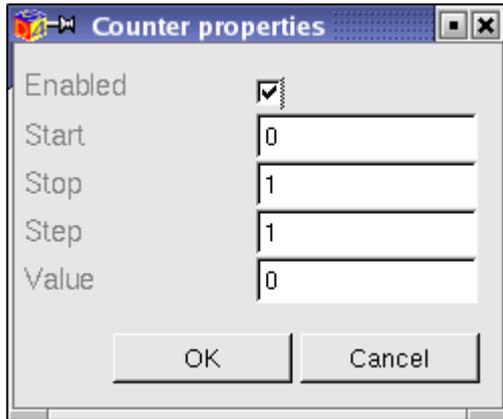
MatriX: FREM

La figura consente di gestire dei commenti o delle note attraverso una o più figure da disporre entro il job.

MatriX: FCNT

In linea di massima le figure di tipo contatore vengono usate per 'conteggiare' delle marcature o per fermare la produzione quando si raggiunge un valore prestabilito: quando il valore del campo *Value* raggiunge infatti quello di *Stop*, l'esecuzione del layer ha termine.

Le figure contatore hanno senso solo in un contesto di *start-job* o *start-layer* in quanto modificano la normale sequenza di esecuzione di un layer.



I valori assegnati ai campi **Start** e **Stop** determinano se il contatore e' a incremento o decremento, mentre il campo **Step** determina l'entità dell'incremento o del decremento per ogni esecuzione/iterazione.

Il flag **Enabled** consente di abilitare o disabilitare il contatore a piacere, in modo da poter effettuare delle marcature non conteggiate o da produrre al più pezzi di quelli previsti nel contatore stesso

Il campo **Value** riporta il valore corrente del conteggio e puo' essere modificato per correggere eventuali errori o scarti.

La voce del menu principale *Options->Enable counters* consente di abilitare o disabilitare globalmente i contatori, agendo su tutti i contatori presenti in quel momento nell'area di lavoro (ovvero su tutti i layer).

La voce del menu principale *Actions->Reset counters* consente di resettare globalmente i contatori, agendo su tutti i contatori presenti in quel momento nell'area di lavoro (ovvero su tutti i layer): il reset di un contatore consiste nel portare il sul *Value* al valore impostato in *Start*

Quando il campo *Value* raggiunge il valore di *Stop* il conteggio si ferma e l'esecuzione del layer corrente (o dell'intero job, se ho uno start-job) ha termine.

Avvertenze

- quando un contatore e' disabilitato, la sua variabile esiste comunque e restituisce *Value*
- le variabili contatore *counter1*, *counter2* etc etc NON vengono inizializzate all'inizio del job, e non e' quindi consigliato farvi riferimento se non dopo un contatore stesso e all'interno dello stesso layer: evitare quindi di fare dei jump condizionati da un contatore prima del contatore stesso o su un layer diverso da quello in cui si trova il contatore stesso (a meno che si usi sempre lo start-job)

MatriX: Expression

Le figure espressione consentono di creare delle variabili inizializzate o di valutare delle espressioni.

Le variabili sono sempre di tipo double

Le espressioni possono contenere numeri o altre variabili, oltre che nomi di funzione.

Le funzioni di base sono:

Function	Parms	Description
sin	1	sine function
cos	1	cosine function
tan	1	tangens function
asin	1	arcus sine function
acos	1	arcus cosine function
atan	1	arcus tangens function
sinh	1	hyperbolic sine function
cosh	1	hyperbolic cosine
tanh	1	hyperbolic tangens function
asinh	1	hyperbolic arcus sine function
acosh	1	hyperbolic arcus tangens function
atanh	1	hyperbolic arcur tangens function
log2	1	logarithm to the base 2
log10	1	logarithm to the base 10
log	1	logarithm to the base 10
ln	1	logarithm to base e (2.71828...)
exp	1	e raised to the power of x
sqrt	1	square root of a value
sign	1	sign function -1 if x<0; 1 if x>0
rint	1	round to nearest integer
abs	1	absolute value
if	3	if ... then ... else ...
min	var.	min of all arguments
max	var.	max of all arguments
sum	var.	sum of all arguments

avg	var.	mean value of all arguments
-----	------	-----------------------------

Le funzioni definite da `matriX` sono invece:

`table(numero_tabella, indice_cella)` per accedere al contenuto di una cella di una tabella tramite un indice

`tablexy(numero_tabella, colonna, riga)` per accedere al contenuto di una cella di una tabella tramite due indici (riga e colonna)

`tablerows(numero_tabella)` per avere il numero totale di righe di una tabella

`tablecols(numero_tabella)` per avere il numero totale di colonne di una tabella

`tablecount(numero_tabella)` per avere il numero totale di celle di una tabella

MatriX: Dynamic focus fig

La figura fuoco dinamico consente di variare il fuoco dinamico durante l'esecuzione di un job.

Poiche', nella configurazione standard di matriX, ogni figura raster o vettoriale "ingloba" un proprio valore di fuoco, occorre disabilitare la voce "Figures own focus" nelle opzioni, in modo che tali figure lascino il fuoco dinamico dove si trova.

L'unità di misura e' in step di DAC, ovvero da 0 a 255

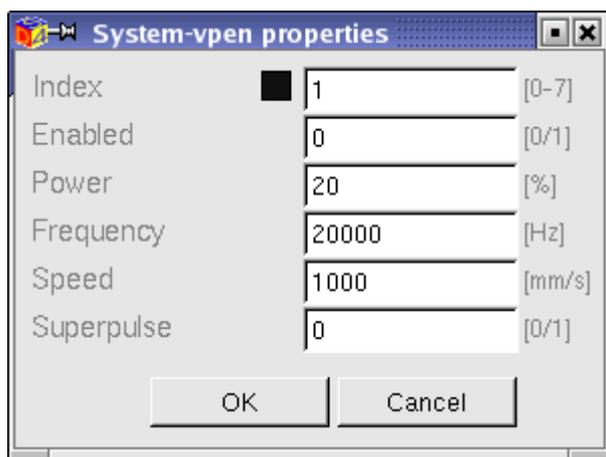
MatriX: Label

Le figure di tipo label introducono semplicemente dei "punti di ingresso" preferenziali per i salti: vengono inserite automaticamente dalle macro che risultano così più generalizzate in quanto i salti avvengono su elementi della macro invece che su quelli della selezione (che può quindi essere modificata).

MatriX: System Pen fig

La figura "penna di sistema vettoriale" consente di modificare o legare a delle variabili i parametri principali di una penna di sistema vettoriale.

Tra le proprietà che possono essere cambiate vi sono potenza, frequenza, velocità, superpulse e flag di abilitazione.



Le modifiche sono apportate solo in fase di esecuzione del job e influiscono (ovviamente) sulle sole figure vettoriali che utilizzano le penne di sistema.

MatriX: Jump



Le figure di tipo jump consentono di effettuare dei salti (condizionati o meno) all'interno di un job.

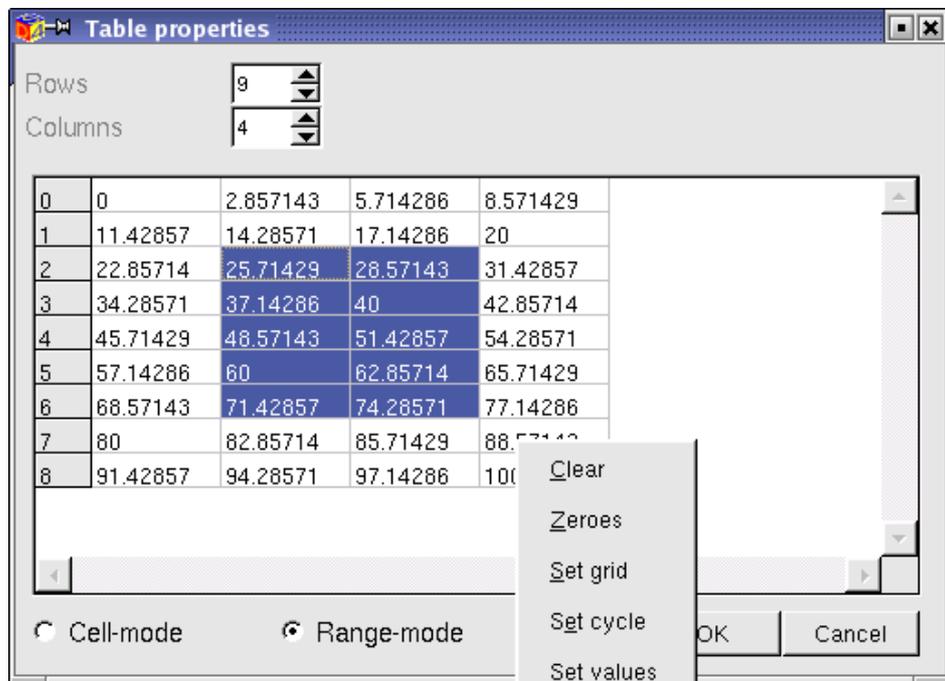
Se la condizione e' verificata, la normale sequenza del job viene modificata e si salta alla figura indicata nella clausola **then**, altrimenti si salta alla figura specificata nella clausola **else**

Se non viene specificata nessuna condizione, viene valutata la label specificata nella clausola *then*

Se la condizione e' specificata ma manca la clausola **then** o **else** verificata dalla valutazione dell'espressione, il flusso prosegue sequenzialmente.

MatriX: Figure FTAB: figure di tipo "tabella"

Le figure di tipo tabella consentono di definire e 'popolare' delle generiche tabelle di n righe e m colonne, con n e m stabilite dall'utente.



Una volta definita una tabella, è possibile editarne il contenuto cella per cella (modalità *cell-mode*) o per insieme di celle (modalità *range-mode*): in questo caso, dopo aver selezionato le celle, è possibile richiamare una delle funzioni di *popolamento* previste tramite il menù contestuale (pop-up).

In ogni caso è consentito ridimensionare la tabella, anche se già 'popolata', con l'unica limitazione che la riduzione del numero di colonne o di righe comporta la perdita dei dati contenuti nelle righe e/o nelle colonne rimosse.

Le tabelle devono avere come nome la parola chiave `table` seguita da un numero progressivo.

Per accedere ad una cella sono a disposizione due funzioni:

```
table(numero_tabella, indicecella)
tablexy(numero_tabella, colonna, riga)
```

entrambe restituiscono un *double*

La funzione:

```
tablestrxy(numero_tabella, colonna, riga)
```

al contrario restituisce una stringa

Altre tre funzioni consentono di accedere rispettivamente al numero di righe, al numero di colonne e al numero totale di elementi di una tabella:

```
tablerows(numero_tabella)
tablecols(numero_tabella)
tablecount(numero_tabella)
```

tutte e tre restituiscono un *int*

L'uso delle tabelle è facilitato dalla presenza delle macro *New table rows cycle*, *New table cols cycle* e *New table count cycle*, che consentono di creare dei cicli basati rispettivamente sul numero di righe, sul numero di colonne e sul numero totale di celle di una tabella.

NB: le macro in questione servono solo come guida rapida per creare dei cicli basati su tabelle e non implementano, di per se, alcuna funzione 'finita'... per completare una macro di questo tipo occorre infatti definire il valore delle celle nella tabella e farvi puntare una o più proprietà di un oggetto (raster, vettoriale, penna di sistema, ritardo etc) tramite le funzioni *table()* o *tablexy()*.

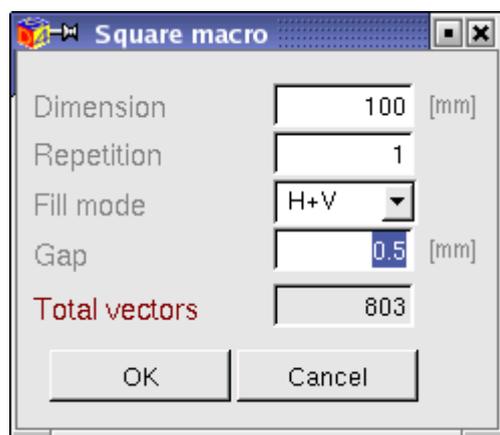
From DS4 Wiki Project

MatriX: Timer

Le figure di tipo timer consentono di introdurre dei ritardi tra le operazioni di un job

Il ritardo e' espresso in millisecondi o, eventualmente, risolto da un'espressione

MatriX: Square macro



La macro *Square* consente di creare "al volo" un quadrato, con o senza riempimento.

La macro NON può essere 'riaperta' ne modificata in automatico una volta creata in quanto NON HA un oggetto FMAC associato

Il numero di ripetizioni si riferisce al solo contorno esterno e viene tracciato dopo l'eventuale riempimento in modo da rifinire lo scavo; se anche lo scavo deve essere effettuato in piu' passate, l'oggetto deve essere racchiuso in una macro ripetizione.

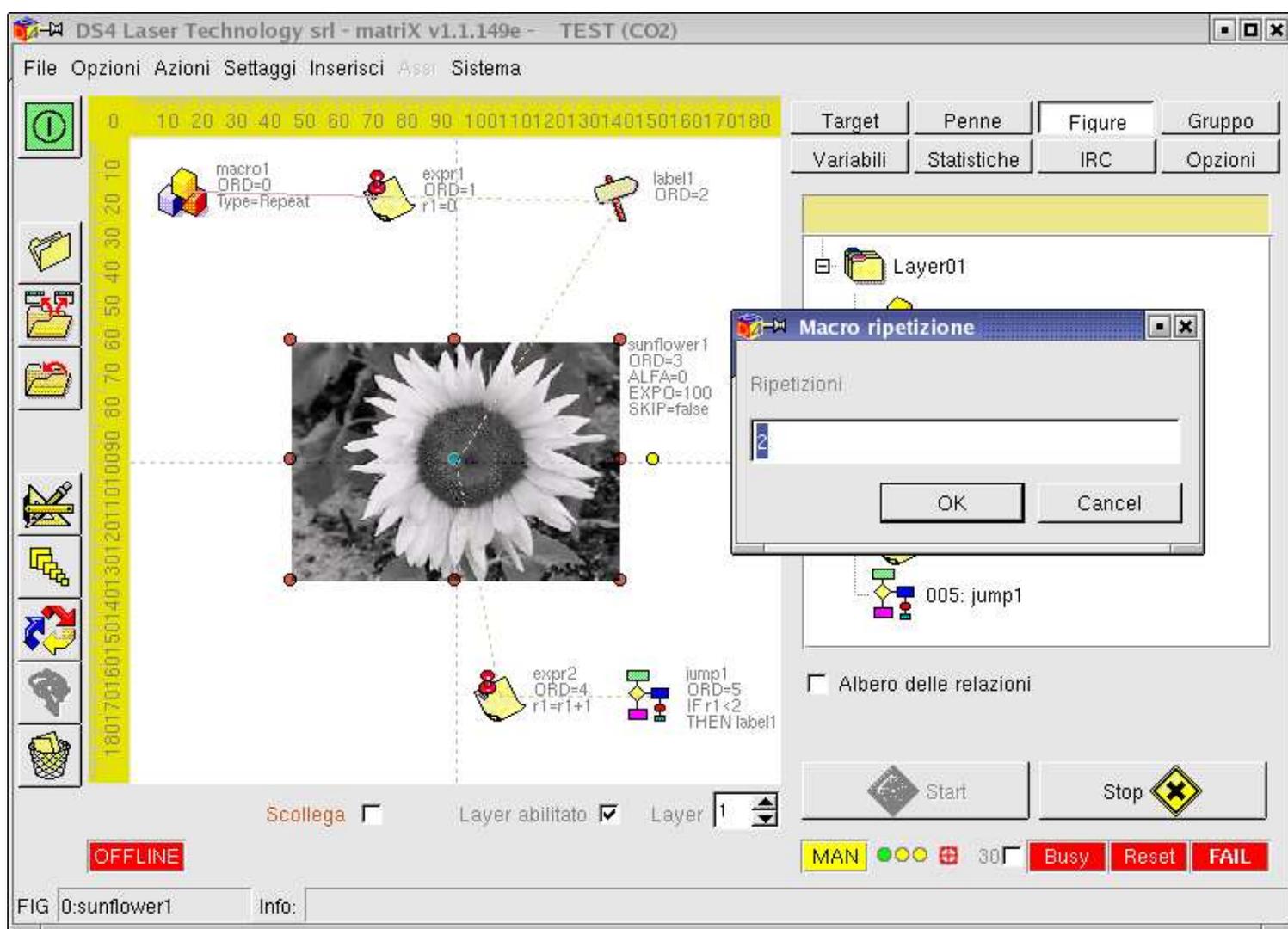
L'oggetto square puo' essere usato come base di una macro Engrave Test per valutare l'effetto della stessa marcatura effettuata a potenze e frequenze diverse.

MatriX: Repeat macro

La macro *ripetizione* consente di ripetere una determinata operazione due o più volte: le operazioni ripetute, in particolare, sono quelle selezionate prima dell'attivazione della macro.

le macro ripetizioni

- producono un risultato *finito* (non c'e' bisogno di aggiungere altro)
- possono essere annidate
- possono racchiudere qualsiasi tipo di oggetto
- possono essere 'riaperte' e modificate in automatico tramite le proprietà dell'oggetto macro (FMAC) associato
- non modificano/aggiornano in alcun modo le espressioni delle figure selezionate

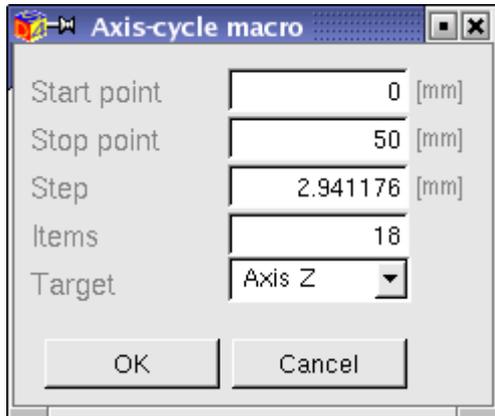


NB: salti condizionali o contatori possono modificare il comportamento della macro ripetizione.

NB: la cancellazione di una macro può essere effettuata manualmente, eliminando le figure che compongono la macro e le eventuali espressioni che la macro stessa ha inserito nelle figure *target* o, più facilmente, cancellando la sola figura FMAC ovvero la sola figura macro.

NB: la cancellazione, la modifica o lo spostamento di layer di un elemento qualsiasi della macro può invalidare la macro o l'intero job...

MatriX: SHS Cycle Macro



Le macro *cycle SHS* consentono di creare cicli caratterizzati da n elementi, posti a partire da un punto di *start* fino ad un punto di *stop* con passo *step* e/o numero di elementi *items*

viene implementata attraverso un ciclo basato sulle righe di una tabella

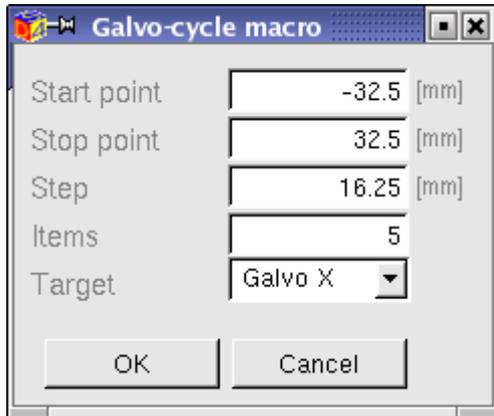
Le macro di tipo *SHS cycle*

- possono essere annidate senza problemi poiche' ogni ciclo introduce un oggetto asse SHS separato e autonomo
- è possibile annidare cicli galvanometrici con cicli di assi
- è possibile annidare cicli di assi con ripetizioni e viceversa
- possono essere *riaperte* e modificate tramite le proprietà dell'oggetto macro (FMAC) associato
- NON modificano le espressioni delle figure selezionate

NB: la cancellazione di una macro può essere effettuata manualmente, eliminando le figure che compongono la macro e le eventuali espressioni che la macro stessa ha inserito nelle figure *target* o, più facilmente, cancellando la sola figura FMAC ovvero la sola figura macro.

NB: la cancellazione, la modifica o lo spostamento di layer di un elemento qualsiasi della macro può invalidare la macro o l'intero job...

MatriX: Cycle Macro



Le macro *cycle* consentono di creare cicli caratterizzati da n elementi, posti a partire da un punto di *start* fino ad un punto di *stop* con passo *step* e/o numero di elementi *items*

viene implementata attraverso un ciclo basato sulle righe di una tabella

Le macro di tipo *cycle*

- possono essere annidate, ma occorre fare attenzione al target, che non deve sovrapporsi: è cioè possibile avere un ciclo galvanometrico che lavora sulle X e uno che lavora sulle Y, ma non due cicli che lavorano contemporaneamente sulla X o sulla Y in quanto quello più esterno andrebbe a modificare l'espressione di quello interno. In caso di conflitti viene comunque visualizzato un messaggio di errore.
- è possibile annidare cicli galvanometrici con cicli di assi
- è possibile annidare cicli di assi con ripetizioni e viceversa
- possono essere *riaperte* e modificate tramite le proprietà dell'oggetto macro (FMAC) associato
- modificano e gestiscono le espressioni delle figure selezionate: ciò significa che se la macro viene rimossa, vengono rimosse anche le relative espressioni

NB: la cancellazione di una macro può essere effettuata manualmente, eliminando le figure che compongono la macro e le eventuali espressioni che la macro stessa ha inserito nelle figure *target* o, più facilmente, cancellando la sola figura FMAC ovvero la sola figura macro.

NB: la cancellazione, la modifica o lo spostamento di layer di un elemento qualsiasi della macro può invalidare la macro o l'intero job...

MatriX: Table cycle

La macro consente di creare cicli generici, basati sulle righe, sulle colonne o sugli elementi di una qualsiasi tabella

- la macro non produce un risultato *finito* in quanto sta all'utente definire come popolare la tabella e che caratteristica/proprietà attribuire ogni singola riga/colonna/cella.
- la macro può essere 'riaperta' ma non modificata in automatico tramite le proprietà dell'oggetto macro (FMAC) associato
- la macro NON modifica, di per se, le espressioni delle figure selezionate... la modifica di tali espressioni e' infatti a carico dell'utente...

NB: la cancellazione di una macro può essere effettuata manualmente, eliminando le figure che compongono la macro e le eventuali espressioni che la macro stessa ha inserito nelle figure *target* o, più facilmente, cancellando la sola figura FMAC ovvero la sola figura macro.

NB: la cancellazione, la modifica o lo spostamento di layer di un elemento qualsiasi della macro può invalidare la macro o l'intero job...

MatriX: Macro di scavo raster

Le macro di scavo raster consentono di effettuare degli scavi basandosi sui valori di grigio di una immagine raster

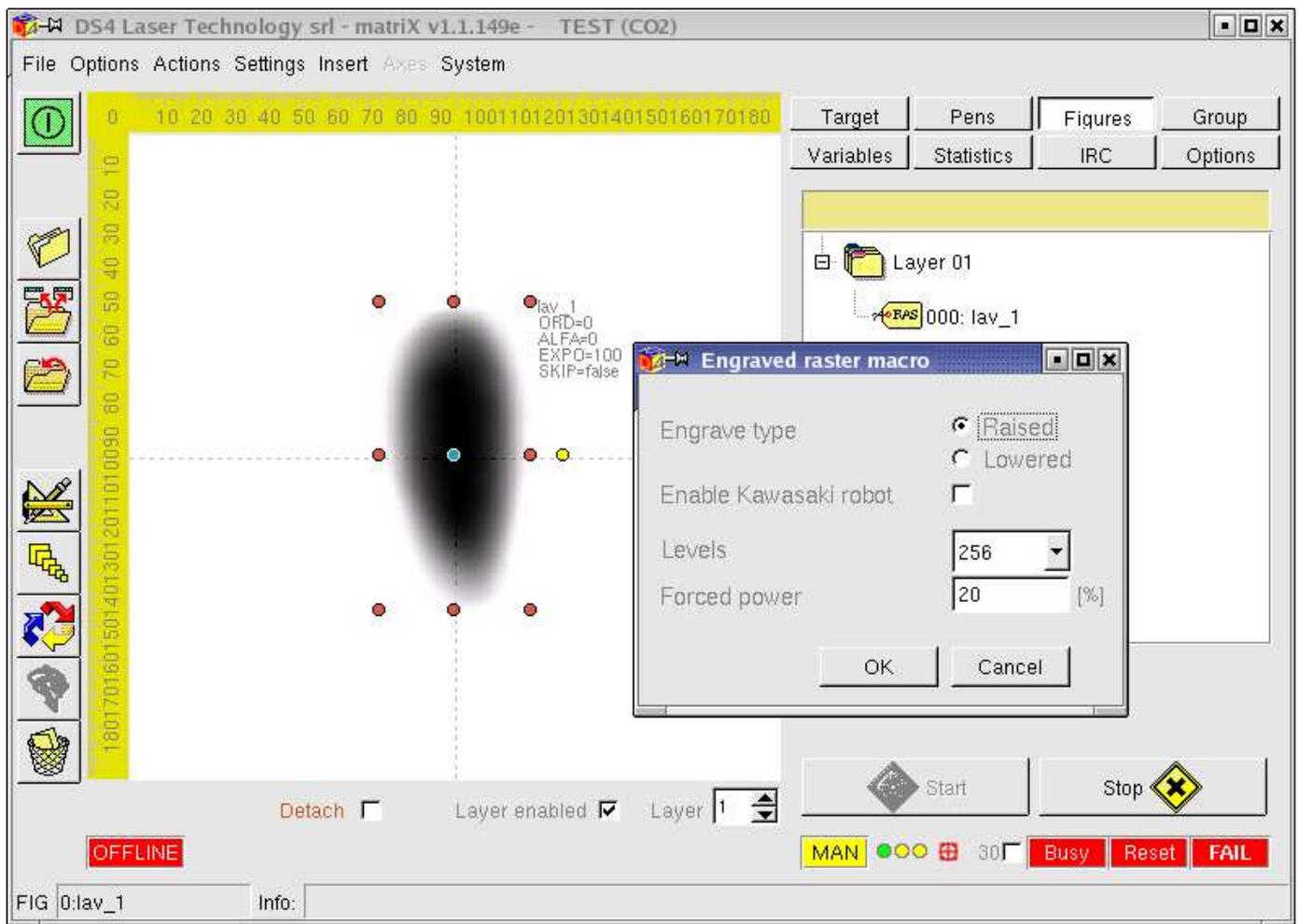
Per attivare la macro, portarsi su un layer valido (da 1 a 31), caricare l'immagine da processare, selezionarla e quindi attivare la macro stessa attraverso il menu Insert->New macro->Macro di scavo raster : verranno automaticamente creati tutti gli oggetti (variabili, salti, tabelle etc) necessari per gestire lo scavo.

Al momento e' possibile definire il numero di "passate" (4, 8, 16, 32, 64, 128 o 256) la tipologia (immagine scavata o in risalto) e il valore di potenza da associare alle penne.

Agendo sulla tabella contenuta nella macro, e' possibile associare *ad ogni passata*

- un valore variabile di ripetizioni (colonna 0 della tabella)
- una diversa posizione del fuoco dinamico (colonna 1 della tabella)
- una quota da inviare ad un asse SHS (tipicamente lo Z) (colonna 2 della tabella)
- un offset da inviare all'asse Z del robot Kawasaki (colonna 3 della tabella, se previsto)

L'uso del robot Kawasaki e' previsto solo dalle versioni matriX v1.1.149 in poi



Per cancellare la macro, e' sufficiente cancellare l'oggetto macro corrispondente

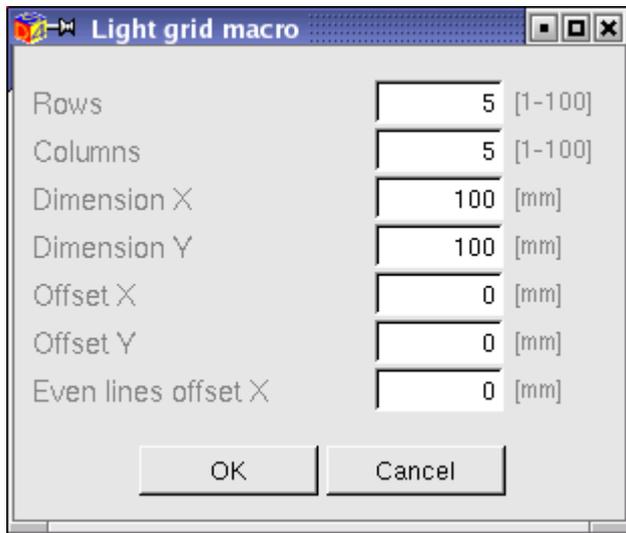
NB: il risultato dello scavo è fortemente influenzato dall'immagine scelta (distribuzione dei grigi, immagine normale/negativa etc)

NB: nel caso in cui si decida di lavorare con immagini *negative*, si consiglia di ricavare il negativo stesso attraverso un

programma di elaborazione delle immagini invece che di attivare la corrispondente funzione in matrix

NB: poiché la macro lavora sulla maschera globale delle penne, questa deve essere attiva Opzioni->Generali->Abilita
Maschera globale penne

MatriX: LightGrid



Le macro *Light grid* consentono di creare matrici *leggere* di elementi; leggere in quanto le posizioni dei singoli elementi della griglia sono valutate in fase di esecuzione del job e gli elementi non vengono duplicati

La macro viene implementata attraverso un ciclo basato sulle righe di una tabella

Poiche' le varie coordinate sono inserite all'interno della tabella, le posizioni possono essere *aggiustate* per compensare eventuali distorsioni ottiche o errori della dima: in questo caso pero' la modifica di una macro non ne terrà conto.

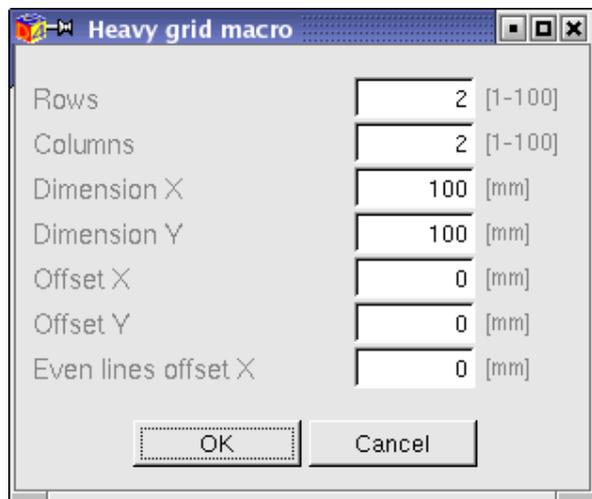
- non è possibile avere due griglie leggere annidate, in quanto agirebbero sulle stesse variabili/espressioni
- è possibile creare una griglia leggera di più elementi selezionati (vengono considerati gli offset relativi)
- la macro può essere 'riaperta' e modificata in automatico tramite le proprietà dell'oggetto macro FMAC associato
- la macro modifica le espressioni delle figure selezionate

NB: la cancellazione di una macro può essere effettuata manualmente, eliminando le figure che compongono la macro e le eventuali espressioni che la macro stessa ha inserito nelle figure *target* o, più facilmente, cancellando la sola figura FMAC ovvero la sola figura macro.

NB: la cancellazione, la modifica o lo spostamento di layer di un elemento qualsiasi della macro può invalidare la macro o l'intero job...

MatriX: Heavy grid

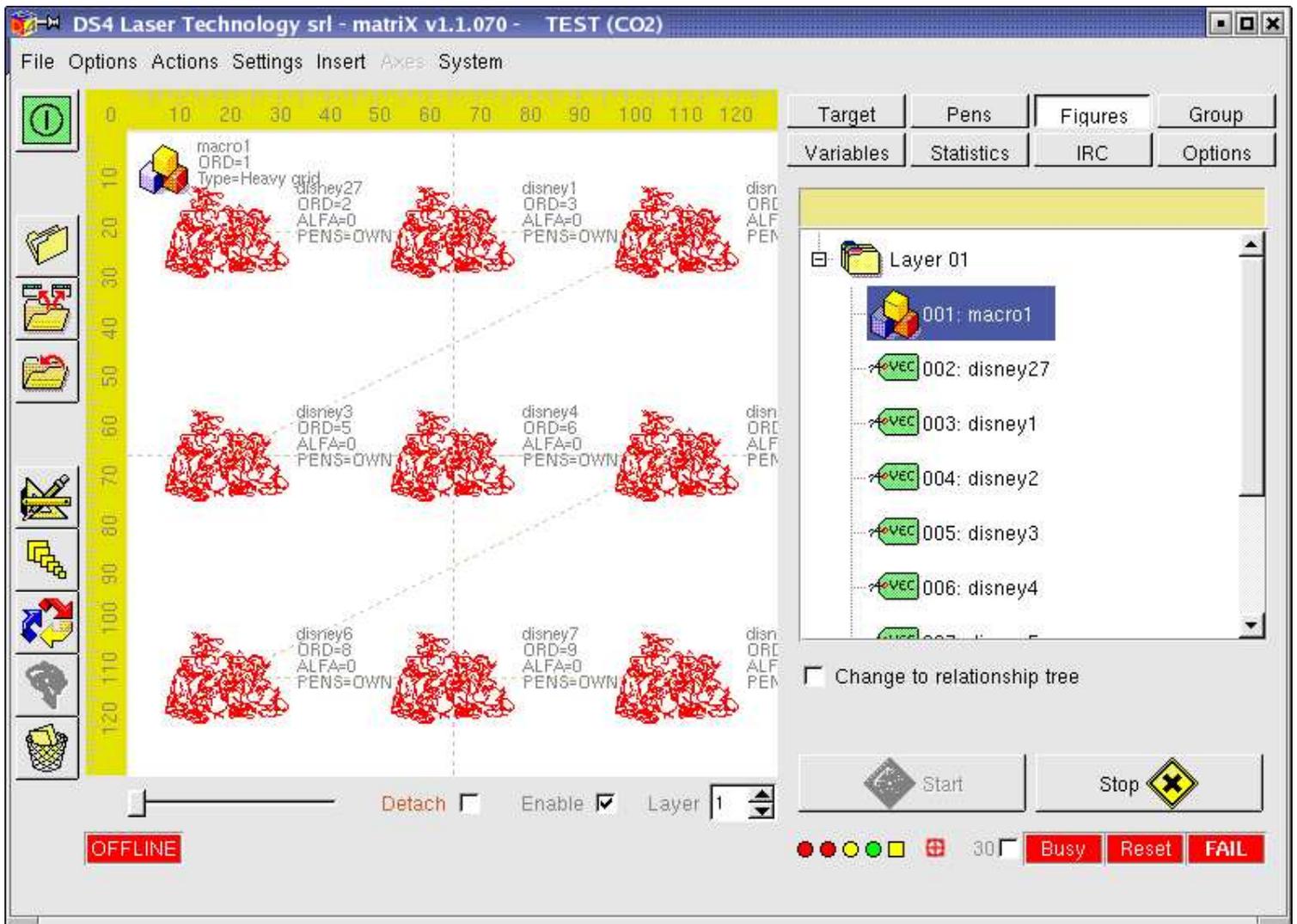
Le macro Heavy grid consentono di creare matrici di elementi: poiché gli elementi sono fisicamente duplicati, ogni singola caratteristica degli stessi è modificabile (dimensioni, posizioni, rotazione, penne etc etc).



L'occupazione della memoria è proporzionale al numero di righe per il numero di colonne.

- non è possibile avere due griglie pesanti annidate, in quanto agirebbero sulle stesse variabili/espressioni
- è possibile avere una griglia pesante di più elementi selezionati (vengono considerati gli offset relativi)
- non è possibile creare griglie pesanti di una selezione che contenga dei salti in quanto dovrebbero essere relativizzati
- la macro può essere 'riaperta' ma NON modificata in automatico tramite le proprietà dell'oggetto macro (FMAC) associato
- la macro non modifica le espressioni delle figure selezionate

Il risultato di una macro 3x3 è del tipo:



Le singole figure raster o vettoriali possono o meno utilizzare le penne di sistema.

NB: la cancellazione di una macro può essere effettuata manualmente, eliminando le figure che compongono la macro e le eventuali espressioni che la macro stessa ha inserito nelle figure *target* o, più facilmente, cancellando la sola figura FMAC ovvero la sola figura macro.

NB: la cancellazione, la modifica o lo spostamento di layer di un elemento qualsiasi della macro può invalidare la macro o l'intero job...

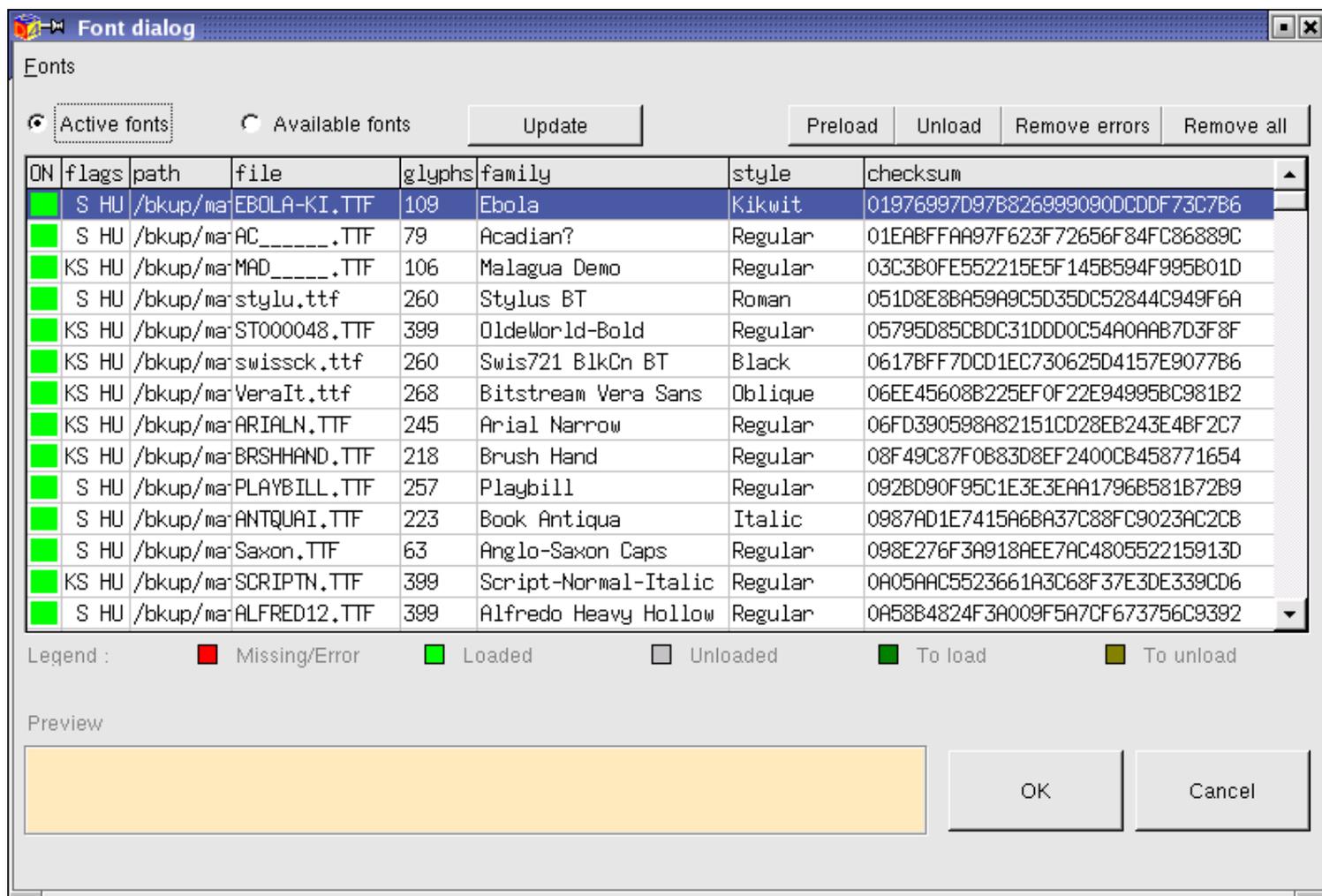
MatriX: Fonts

Obiettivi

L'obiettivo principale e' quello di consentire, in matriX, il caricamento di font *TrueType* (e quindi la selezione di facce, dimensioni, o stili presenti nel font stesso) al fine di comporre e creare rapidamente delle scritte da marcare o laserare.

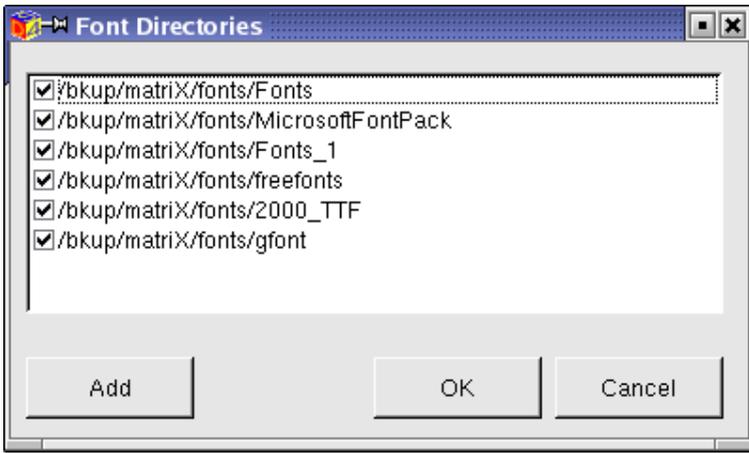
Configurazione

Prima di poter lavorare con qualsiasi testo e' necessario indicare a matriX dove ricercare i font stessi: dal menu *Settings* occorre attivare la modalit  avanzata e quindi il menu *Define fonts* in modo da aprire il seguente form



Il form e' sostanzialmente diviso in due sezioni: la prima riporta i font *attivi* o pre-caricati, la seconda quelli disponibili su disco nei path correntemente configurati.

La configurazione dei path avviene tramite la voce di menu *Fonts->Define Paths* che apre il seguente form:



I percorsi hanno tutti radice comune */matriX/fonts*

Una volta definiti i percorsi, tutti i font trovati negli stessi verranno elencati tra i font disponibili e l'utente avrà quindi la possibilità di vederne un preview e/o di selezionare quali precaricare: il pre-caricamento di un font consente di velocizzarne l'accesso durante le lavorazioni evitando operazioni di I/O su disco ed e', in *matriX*, un prerequisito per poterlo utilizzare.

Per evitare un eccessivo spreco di memoria e' bene precaricare solo i font che effettivamente intende utilizzare.

L'elenco dei font precaricati viene salvato in un file *ini* e caricato all'avvio di *matriX*. Ogni elemento della lista contiene il nome del file, il percorso, il numero di glifi, la famiglia di appartenenza, lo stile etc etc... in aggiunta, viene salvato anche un checksum MD5 del file in modo da poter identificare in modo univoco font con nomi identici o font corrotti.

Creazione di testi fissi/variabili

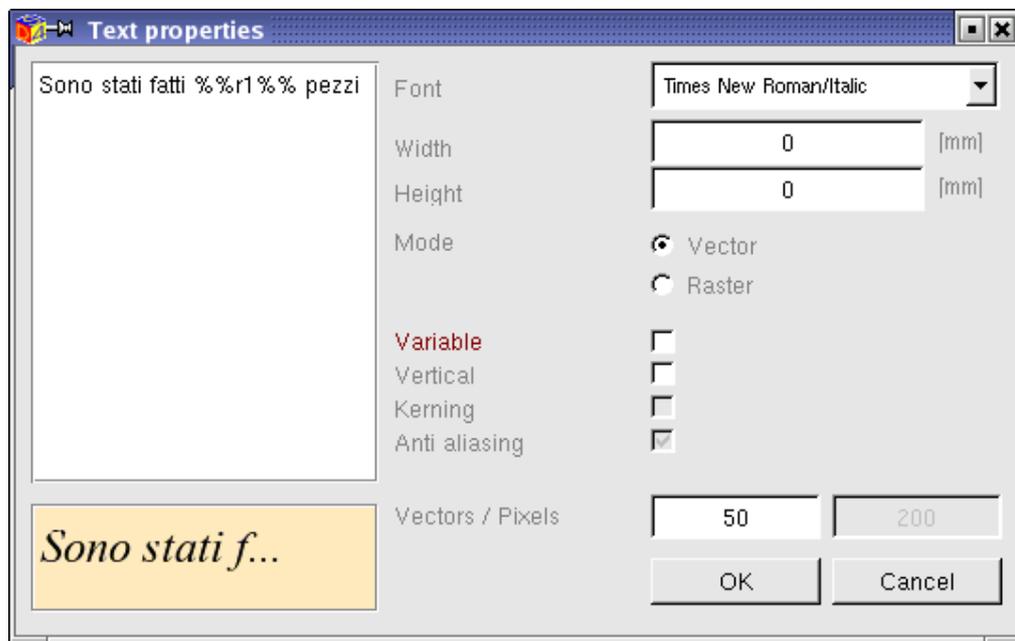
Per creare una scritta occorre innanzitutto aggiungere all'area di lavoro un oggetto di tipo *text* selezionando la voce di menu *Insert->New text*: accedendo alle proprietà dell'oggetto sarà quindi possibile selezionare il tipo di font, l'orientamento, il numero di pixel o di vettori da utilizzare per definirlo, le dimensioni finali della scritta etc etc.

Per i testi variabili occorre spuntare la relativa checkbox e inserire, entro il testo, il nome di una variabile o di una funzione tra coppie di %; nel testo "Fatti %%r1%% pezzi" *r1* e' considerata quindi una variabile e il suo valore viene sostituito nel testo.

Per accedere al valore numerico di una tabella, valgono le funzioni già viste in precedenza: %%tablexy(1, 0, r1)%% ricaverà il valore dalla tabella 1, colonna 0, riga r1.

Per accedere al valore alfanumerico (stringa) di una tabella, e' stata inserita la nuova funzione %%tablestrxy()%% con la medesima sintassi.

I testi variabili di tipo raster sono da utilizzare con molta cautela in quanto la loro generazione richiede parecchio tempo e rallentano, di fatto, l'esecuzione del job.



Una volta creata una scritta, questa può essere modificata attraverso l'oggetto *text* associato oppure ridimensionata/ruotata tramite le ancore di selezione: in questo secondo caso si avrà però una variazione della definizione (o densità) del testo stesso.

Ingrandire una scritta attraverso le ancore non comporta cioè un nuovo *rendering* del testo, e la cosa, evidente nei font raster, si ripercuote anche sui testi vettoriali in quanto le curve di *Bezier* non vengono ricalcolate e soprattutto non vengono ri-discretizzate.

Le scritte ottenute possono essere di tipo raster o vettoriale e quindi marcate con modalità diverse.

Il riempimento vettoriale (l'attuale font riempito del DOS) deve essere ottenuto modificando i font originali (aggiungendovi ulteriori outline) al di fuori di *matriX*, attraverso programmi specifici per il trattamento di font truetype (vedi le note relative ai font unifilari/bifilari/trifilari).

Il font **simplex** non è supportato (vedi le note relative ai font unifilari/bifilari/trifilari).

Alcune trasformazioni (flip, cambio di densità etc) comportano la generazione di nuove figure: se si applica una di queste operazioni ad una scritta si genera una nuova scritta che non è più legata all'oggetto di testo iniziale.

Note relative ai font truetype unifilari/bifilari/trifilari

I font truetype sono stati ideati per descrivere in modo vettoriale i diversi glifi che sono poi *rasterizzati* da un motore di rendering, il quale opera andando a riempire i percorsi chiusi descritti vettorialmente attraverso polilinee o curve quadratiche e cubiche: per questo motivo i classici font simplex, duplex o triplex usati in marcatura non hanno senso per il rendering, non descrivendo se non accidentalmente dei percorsi chiusi.

Dalla versione di *matriX* 1.1.131b sono stati inseriti dei font true type 'pensati' per la marcatura e che non possono quindi essere utilizzati per altri fini: si trovano nella directory del disco di sistema **matriX/fonts/laserfontsttf** e, per i motivi descritti sopra, possono essere marcati esclusivamente in vettoriale.

I font in questione possono essere usati solo in marcatura (non funzionano in software di word-processing, in stampa etc) e il loro preview è sempre inaccurato (se non del tutto assente).

La marcatura in vettoriale dà comunque buoni risultati.

I font in questione potrebbero essere sotto licenza

Note sull'orientamento verticale

La possibilità di rappresentare in verticale un font deve essere prevista nel font stesso, nel senso che chi lo realizza deve fornire tutte le misure e le distanze necessarie per poterlo rappresentare correttamente a video: poichè nessuno tra i font trovati (oltre 1500) sembra prevedere tale modalità, in *matriX* questa non è sostanzialmente stata implementata... la modalità verticale di *matriX* (disponibile per tutti i font, verticali o meno che siano) si basa infatti su approssimazioni e assunzioni che possono, a seconda del font, essere valide o meno e che comunque riducono il livello qualitativo del risultato finale.

Note tecniche relative all'implementazione in *matriX*

Per legare una scritta all'oggetto FTXT che lo ha generato viene utilizzato il campo *macro*, campo inizialmente previsto per legare le figure generate da una macro alla macro stessa. La cancellazione di un oggetto FTXT non comporta però la cancellazione degli oggetti che questo ha generato (e viceversa).

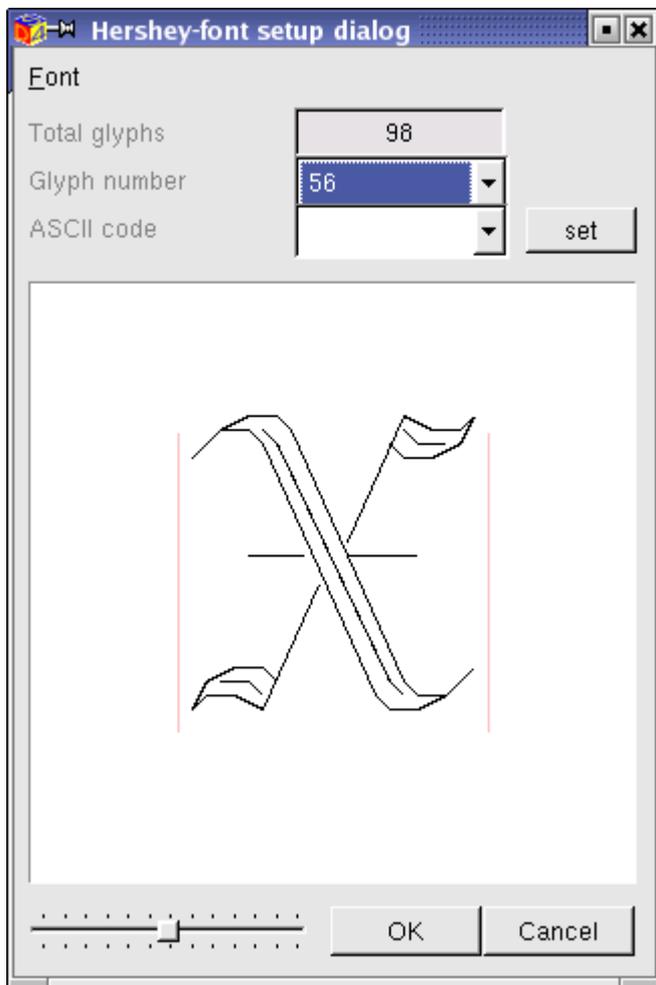
MatriX: Hershey fonts

I font di tipo *Hershey* sono font vettoriali parzialmente riscalabili (il numero di vettori è definito da chi disegna il font) e con una metrica molto semplificata (sono definite solo le spaziature a sinistra e a destra del glifo).

I font in questione non possono essere marcati in raster e sono stati introdotti principalmente per rimpiazzare i vecchi font unifilari o "riempiti" di EasyMark (che non potevano essere facilmente implementati in truetype)

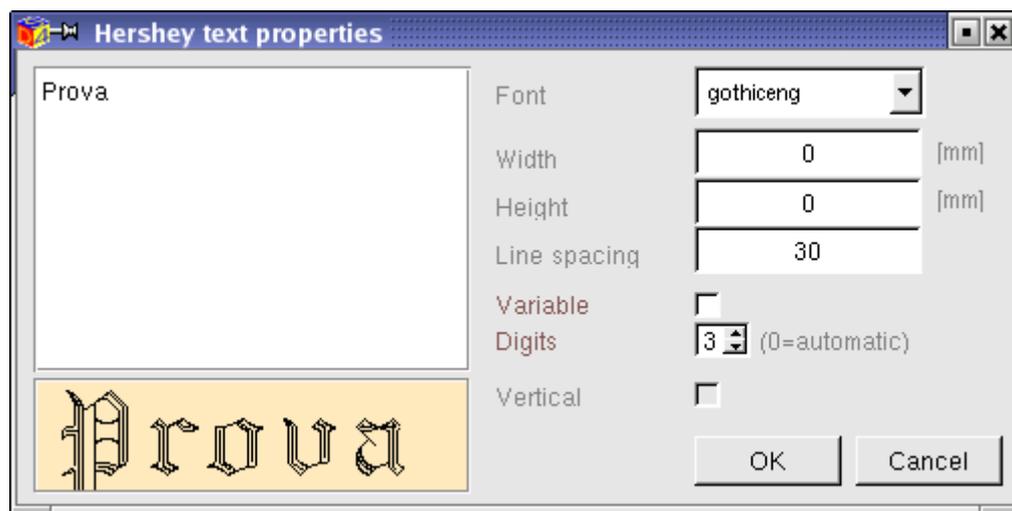
matriX supporta tali font dalla v1.1.104 attraverso un *form di configurazione* e un *oggetto di testo* personalizzati (indipendenti dai normali controlli per i font *TrueType*)

Nel form di configurazione è possibile caricare e visualizzare i glifi e/o assegnare a ciascuno di questi un codice ASCII: la numerazione originale dei glifi nei font Hershey non rispecchia infatti alcuna codifica standard, sia essa ASCII o UNICODE.



Per attivare un font Hershey occorre copiarne il relativo file (con estensione **.jhf**) nella directory */matriX/fonts/Hershey/* e definire la mappatura ASCII di tutti i suoi glifi: solo dopo questa operazione il font verrà reso disponibile nell'oggetto di testo Hershey. Essendo i font Hershey disponibili in numero limitato (ne sono stati trovati circa 15) non è stata prevista la possibilità di definire quali caricare e quali no: tutti i file trovati in */matriX/fonts/Hershey/* che abbiano almeno un carattere mappato in ASCII vengono quindi caricati in memoria.

Come per l'oggetto di testo truetype, nell'oggetto di testo Hershey e' possibile selezionare il font voluto, definire il testo (con eventualmente delle parti variabili), le sue dimensioni, l'interlinea etc etc. La possibilità di marcare in verticale è stata abbozzata a partire dalla release di matriX v1.1.105



NB: i font in questione non sono ottimizzati per la marcatura ed è quindi possibile che si abbiano punti di foratura o tratti marcati due volte: in internet sono comunque disponibili dei programmi per modificare o creare tali font o, eventualmente, occorrerà scrivere una applicazione apposita.

MatriX: Maschera globale delle penne

La maschera globale delle penne consente di disabilitare a livello di applicazione una o piu' penne lavorando "bit-a-bit": si tratta cioè di una maschera di 256 bit nella quale ad ogni bit e' associato una penna

Per motivi di implementazione, la maschera è stata suddivisa in 8 sottomaschere, contenenti ciascuna 32 penne

Sebbene la maschera globale delle penne sia stata introdotta principalmente per le raster, questa lavora anche sulle figure di tipo vettoriale.

Il valore di default della maschera è $(2^{32})-1$ ovvero 4294967295 (ovvero, in binario, 11111111111111111111111111111111)

La maschera globale delle penne è alla base delle macro di scavo raster

L'abilitazione/disabilitazione avviene a livello di sistema nel menu Opzioni->Generali
