

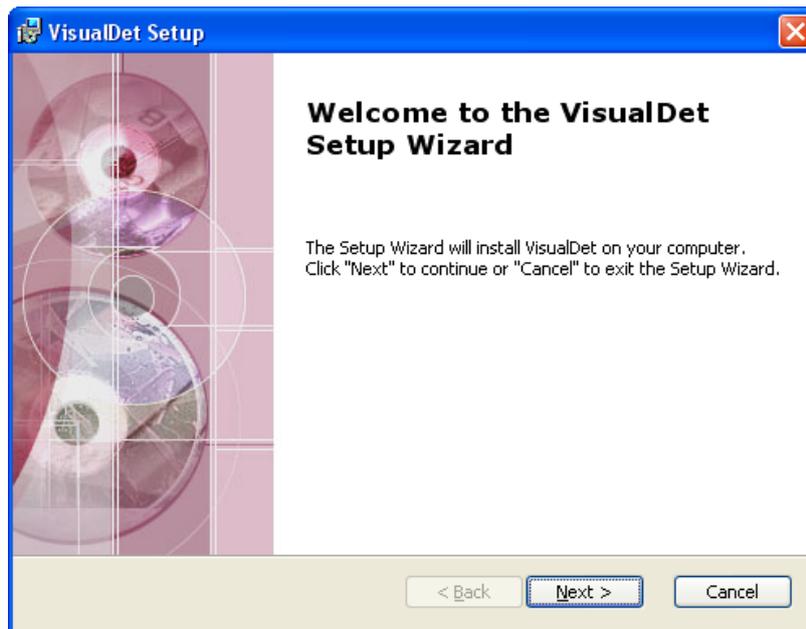
SISTEMA DI VISIONE



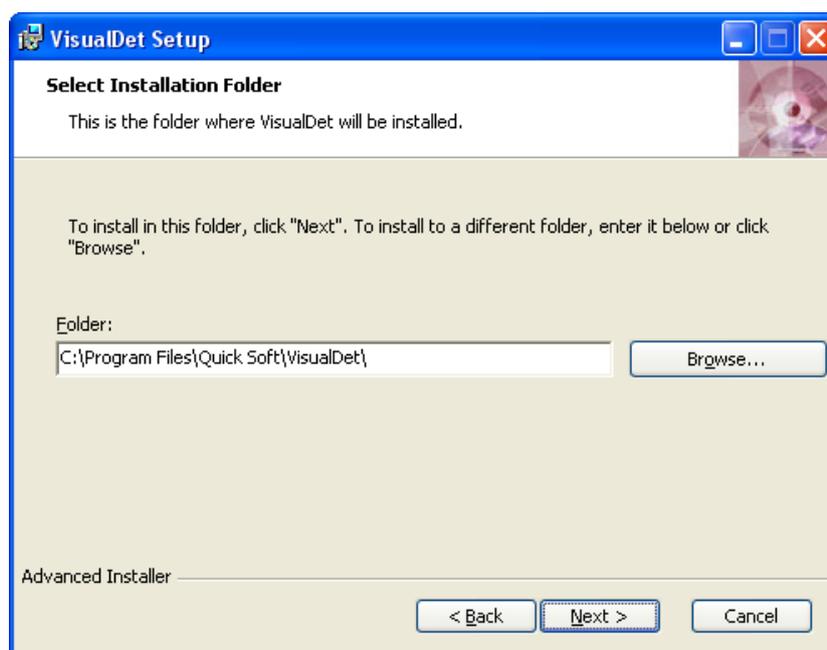
MANUALE D'ISTRUZIONI

1. Installazione Software

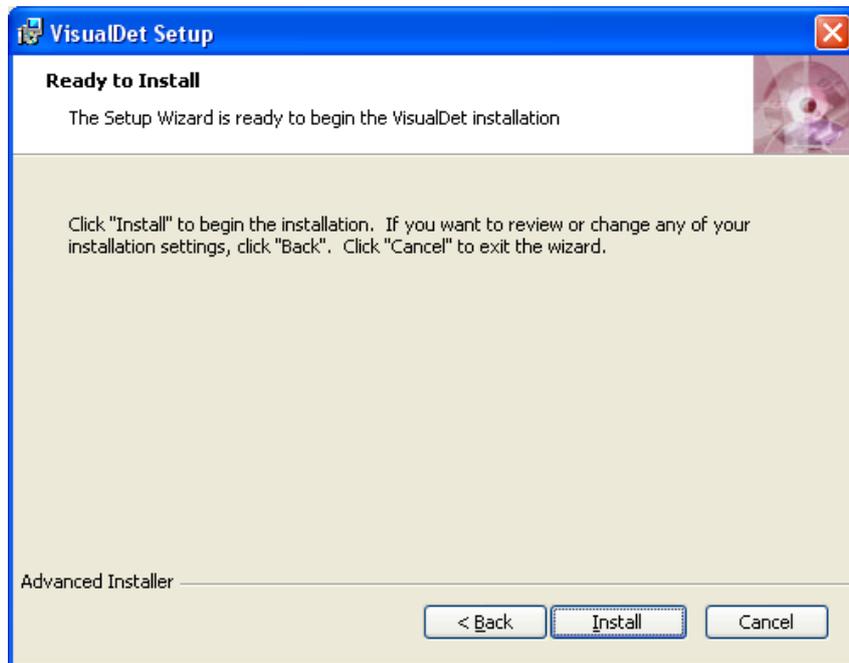
2. Doppio click sul file “VisualDetSetup.exe”  si aprirà la schermata di setup VisualDet.



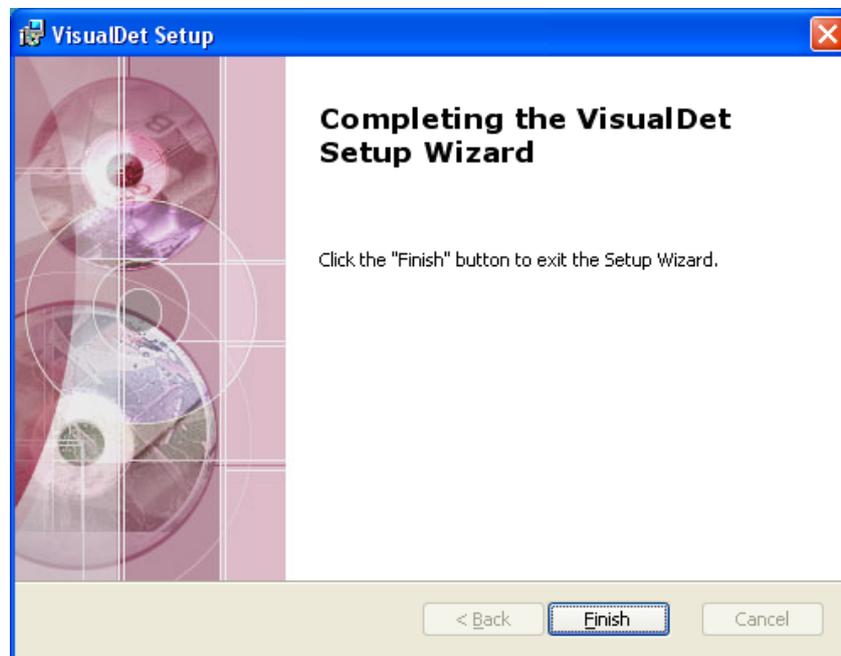
3. Premere su “Next” nella schermata “VisualDet Setup” per installare il programma e scegliere il percorso per dove installarlo.



4. A questo punto si è pronti per installarlo, premere quindi su “install”.



5. Dopo l'installazione, premere su “finish” per uscire dal setup. Avviare quindi il programma cliccando sull'icona relativa.



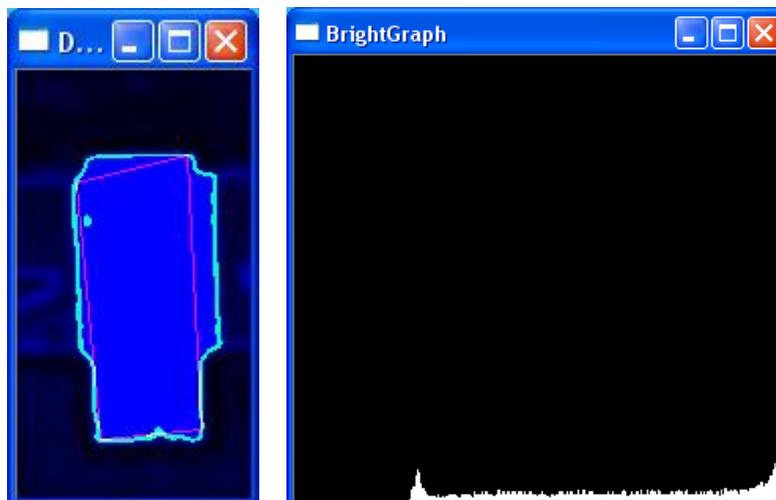
2. Modo d'uso del Software

2.1 Entrare nel sistema

1. Doppio click sull'icona “ VisualDet” per avviare il programma, si entra nell'interfaccia.
2. Premere “EnableSetup”.
 - **EnableSetup**: permette il collegamento tra il dispositivo di visione, il robot e il PC. Il sistema verificherà che la comunicazione tra questi dispositivi sia corretta. Solo quando si visualizza lo stato in “Idle”, è possibile cliccare sul pulsante “EnableSetup”.

2.2 Impostazione dei parametri

- 1) Premere i pulsanti “PictureOn”, “DebugOn” e “DetTestOn”.
 - **PictureOn**: l'immagine ripresa dalla camera viene visualizzata al centro della schermata.
 - **DebugOn**: apre la funzione di debug.
 - **DetTestOn**: apre la funzione di DetTest e si apriranno automaticamente due finestre, ovvero “BrightGraph” e “DetTestGraph”.

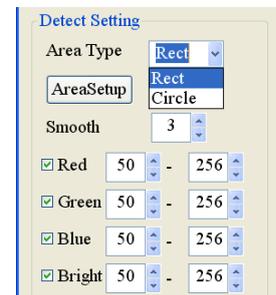


2.3 Impostazioni “Detect Setting”

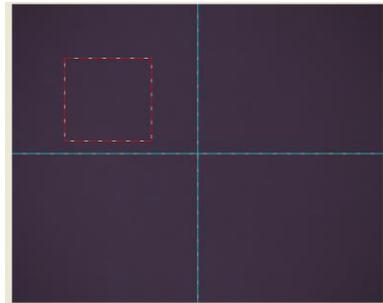
1. **Area Type:** cliccando questo pulsante è possibile selezionare, grazie ad un menù a tendina, la tipologia che si necessita dell’area del punto necessario. E’ possibile scegliere un cerchio “Circle” oppure un rettangolo “Rect”.

Di seguito le due scelte disponibili nella tipologia:

- “**Rect**”: l’area disegnabile è un rettangolo.
- “**Circle**”: l’area disegnabile è un cerchio.

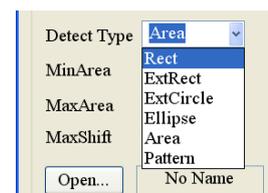


Tipologia “Rect”



2. **AreaSetup:** cliccando questo pulsante è possibile disegnare l’area del punto tramite il mouse.

3. **Detect Type:** cliccando questo pulsante è possibile selezionare, grazie ad un menù a tendina, la tipologia che si necessita dell’area di rilevazione. E’ possibile settare le seguenti tipologie: Rect, ExtRect, ExtCircle, Ellipse, Area, e Pattern.

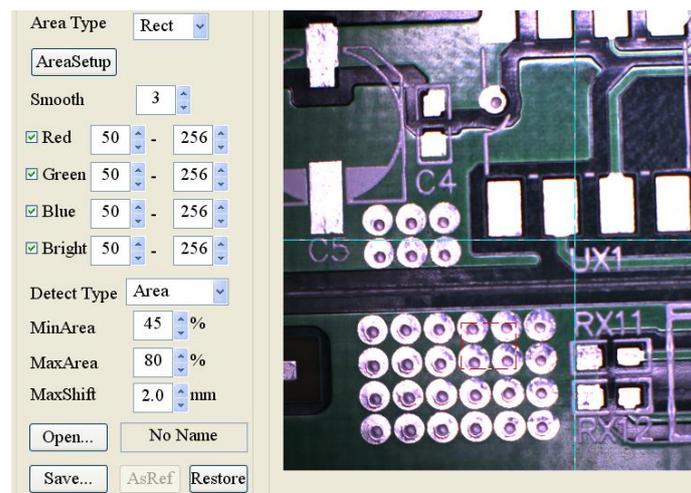


Dopo aver selezionato questa tipologia, si creerà una nuova finestra nell’”Area Type” ed è necessario aggiustare i parametri per avere un’immagine nitida nella finestra “DetGraph”. Di seguito le specifiche delle tipologie:

- **Rettangolo (Rect):** nell’area rettangolare o circolare, la forma distintiva è rettangolare e il contorno rettangolare è l’immagine interna. Si suggerisce di utilizzarlo quando l’area di destinazione è rettangolare.
- **Rettangolo esterno (ExtRect):** nell’area rettangolare o circolare, la forma distintiva è rettangolare e il contorno rettangolare è l’immagine esterna. Si suggerisce di utilizzarlo quando l’area di destinazione è rettangolare.

- **Cerchio esterno (ExtCircle):** nell'area rettangolare o circolare, la forma distintiva è circolare e il contorno circolare è l'immagine esterna. Si suggerisce di utilizzarlo quando l'area di destinazione è circolare.
- **Ellisse:** nell'area rettangolare o circolare, la forma distintiva è ellittica. Si suggerisce di utilizzarlo quando l'area di destinazione è ellittica.
- **Area:** nell'area rettangolare o circolare, la forma distintiva è un'immagine contornata. Si suggerisce di utilizzarlo quando l'area di destinazione è irregolare.
- **Pattern:** nell'area rettangolare o circolare, è necessario ricercare immagini simili al target.

4. Area Detect Type Setting



Quando si seleziona la tipologia “Area” all’interno del menù “Defect Type”, i parametri settabili sono “MinArea”, “MaxArea” e “MaxShift”.

- **MinArea:** l'area minima tra il disegno effettuato con il mouse (“Circle or Rect Area”) e la forma da ottenere. E' necessario regolare la percentuale per ottenere una superficie minima adeguata e il range settabile è da 0 a 100%.
- **MaxArea:** l'area massima tra il disegno effettuato con il mouse (“Circle or Rect Area”) e la forma da ottenere. E' necessario regolare la percentuale per ottenere una superficie massima adeguata e il range settabile è da 0 a 100%.

- **MaxShift:** può essere usato durante la lavorazione. Questo è impostato per rilevare il punto di saldatura automaticamente quando la differenza “MaxShift” tra il punto di saldatura e il punto di rilevamento è all’interno del range settato. Il range settabile è da 0.1 a 5mm e di default viene settato a 2mm.

Quando, invece, si seleziona la tipologia “Rect”, “ExtRect”, “ExtCircle” oppure “Ellipse” all’interno del menù “Defect Type”, i parametri settabili sono “SizeErr”, “AngleErr” e “MaxShift”.



- **SizeErr:** l’area può essere ancora distinta se il cambiamento di dimensione rimane all’interno del range di impostazione. Regolare la percentuale per ottenere un adeguato cambiamento di dimensione e il range settabile è da 0 a 100%.
- **AngleErr:** l’area può essere ancora distinta se spostamento d’angolo rimane all’interno del range di impostazione. Regolare l’angolazione per ottenere un adeguato spostamento angolare e il range settabile è da 0 a 90°.

Quando, invece, si seleziona la tipologia “Pattern” all’interno del menù di “Defect Type”, il parametro settabile è uno solo ed è chiamato “MinSimilarity”.



- **MinSimilarity:** l'area può essere ancora distinta se la somiglianza rimane all'interno del range di impostazione. Regolare la percentuale per ottenere una proporzione adeguata e il range settabile è da 0 a 100%.

2.4 Impostazione dei colori e luci

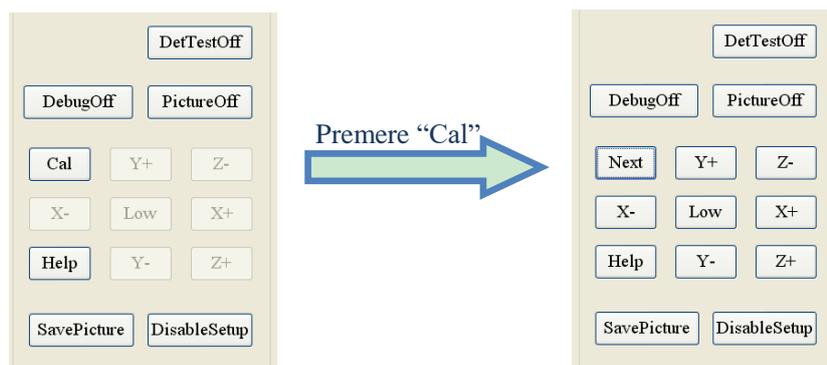
La camera si basa sul principio di utilizzo dei tre colori primari RGB. Nella schermata principale è possibile settare quale tipologia di colore utilizzare per la rilevazione del punto impostato. Normalmente, consigliamo solo l'utilizzo della riga "Bright" per ottenere un'immagine nitida: vanno quindi disabilitate le spunte presenti sugli altri colori.

2.5 Pulsante "AsRef"



Se dopo il settaggio si ha un'immagine nitida, verrà visualizzato automaticamente un cerchio vuoto rosso nell'area di rilevazione. Cliccando il pulsante "AsRef", il cerchio rosso diventerà verde e sarà possibile effettuare la calibrazione cliccando il pulsante "Cal".

2.6 Pulsante "Cal"



Quando viene premuto il pulsante “Cal”, automaticamente la pulsantiera cambia e lo stesso pulsando viene rinominato “Next”. Per poter effettuare la calibrazione, è necessario cliccare il pulsante “Next”.

Se è necessario modificare l’impostazione della velocità, è possibile agire sul pulsante centrale, prima di cliccare il pulsante “Next”.

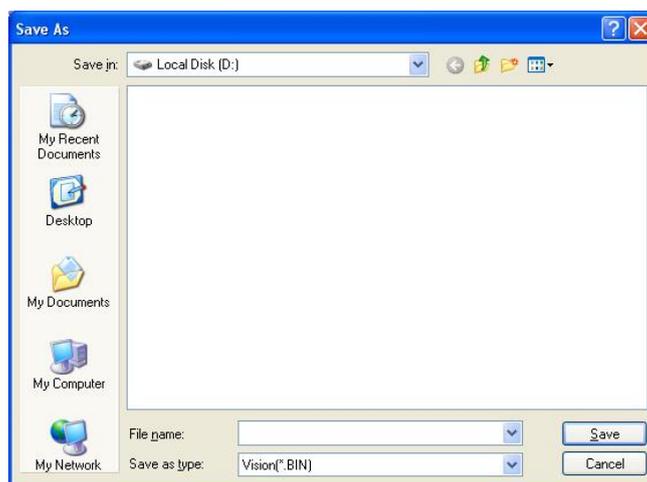
Num.	Pulsante Velocità	Descrizione
1.	LOW	Premere per variare la velocità. Viene settata la movimentazione del robot in modalità lenta.
2.	MID	Premere per variare la velocità. Viene settata la movimentazione del robot in modalità media.
3.	HI	Premere per variare la velocità. Viene settata la movimentazione del robot in modalità veloce.

Se necessario è possibile anche modificare la posizione di visione del punto.

Num.	Pulsante coordinata	Descrizione
1.	X+/X-	Premere X+/X- per spostare la punta di saldatura a destra o sinistra. Anche l’immagine visualizzata si muoverà.
2.	Y+/Y-	Premere Y+/Y- per spostare la punta di saldatura in avanti o in dietro. Anche l’immagine visualizzata si muoverà.
3.	Z+/Z-	Premere Z+/Z- per spostare la punta di saldatura in alto o in basso. Anche l’immagine visualizzata si muoverà.

2.7 Salvataggio del file

Premere il pulsante “Save” per salvare il file del sistema di visione. Il file deve avere estensione “.bin” e può essere nominato a piacere, l’importante che venga poi ripreso sulla Teaching Pendant con lo stesso nome.



Queste procedure vanno ripetute per tutti i punti che si vogliono inserire come punti Mark.

2.8 Salvataggio di un immagine

Premere il pulsante “SavePicture” per salvare l’immagine rilevata dalla camera. Il file deve avere estensione “.bmp” e può essere nominato a piacere e posizionato nella cartella scelta dall’utente.

