

QUALIMATEST SA

Votre spécialiste pour :

Vision industrielle,
Automatisation de production,
Contrôle de qualité,
Commande de processus

qualimatest sa (Head Office)

Chemin des Aulx 18
1228 Geneva – Switzerland
Tel. +41-22 884 00 30 • Fax +41-22 884 00 40

(Branch Office)

Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus – Switzerland
Tel. +41-31 888 88 00 • Fax +41-31 888 88 01



www.qmt.ch

Prestations / Structure de la société



*Solution système et software selon
cahier des charges spécifique du client*

- Analyse d'image
- Systèmes d'automatisation
- Systèmes de test de fonction
- Contrôle de production
- Etudes de faisabilité



*Composants ou systèmes complets
pour la vision industrielle*

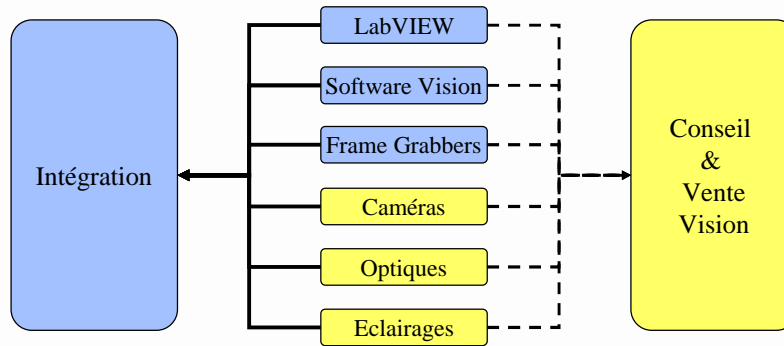
- Caméras
- Optiques
- Eclairages
- Frame-Grabbers
- Software standard



Page 2 sur 30

www.qmt.ch

Services et conseils en Vision



*La connaissance approfondie des composants
sont notre base pour l'intégration et la vente de systèmes Vision*

MACHINE VISION – l'œil du robot

1. Avantages de la Vision
2. Conditions & Limites
3. Calibration de l'image
4. Système de coordonnées
5. Exemples pratiques

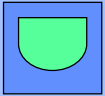
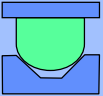
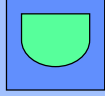
qualimatest sa (Head Office)

Chemin des Aulx 18
1228 Geneva – Switzerland
Tel. +41-22 884 00 30 • Fax +41-22 884 00 40

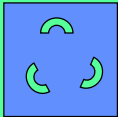

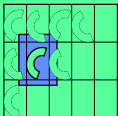
(Branch Office)

Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus – Switzerland
Tel. +41-31 888 88 00 • Fax +41-31 888 88 01

Tâches supplémentaires de la Vision

	Position de saisie	Saisie de l'objet	Transport	Position de montage
Solution mécanique	Positionnement mécanique 	Centrage automatique 		Positionnement mécanique 
Tâches supplémentaires	Position variable	Correction fine après la prise	Contrôle pendant le transport	Position variable

Automatisation avec Vision

	Position de saisie	Saisie de l'objet	Transport	Position de montage
Caméra fixe		Prise stationnaire	Prise en vol	
Caméra sur le bras du robot				

Réflexions générales & Limites

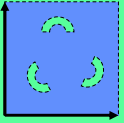

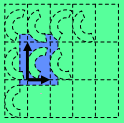
	Position de saisie	Saisie de l'objet	Transport	Position de montage
Caméra fixe	Champ de vision 400x300mm 1280x960 pixels Pièce 20x20mm Précision ~0.2mm	Pas de vibrations mécaniques	Synchronisation exacte de la prise d'image	Champ de vision 36x27mm 640x480 pixels Pièce 20x20mm Précision ~0.01mm
Caméra sur le bras du robot	Champ de vision 36x27mm 640x480 pixels Pièce 20x20mm Précision ~0.01mm			

Calibration de l'image

	Position de saisie	Saisie de l'objet	Transport	Position de montage
Caméra fixe		<p>Simple Calibration</p> <p>At least 4 points are required to determine the camera's position and orientation. The calibration is done by taking images of a known object (e.g., a chessboard) from different angles and positions.</p>		
		<p>Calibration Using 3 or 4 Fixed Points</p> <p>Four points are used to determine the camera's position and orientation. The points are known in the world coordinate system and their corresponding positions in the image plane are used for calibration.</p>		
Caméra sur le bras du robot		<p>Grid Calibration</p> <p>A grid of points is used for calibration. The grid is known in the world coordinate system and its image in the camera's view is used for calibration.</p>		

VISION – l'oeil du robot

Système de coordonnées

	Position de saisie	Saisie de l'objet	Transport	Position de montage
Caméra fixe		Repère sur la pince du robot		
Caméra sur le bras du robot				

QUALIMATEST SA

Quelques réalisations
pour l'automatisation en

Mécanique
Electronique
Appareillage médical
Contrôle de processus

qualimatest sa (Head Office)

Chemin des Aulx 18
1228 Geneva – Switzerland
Tel. +41-22 884 00 30 • Fax +41-22 884 00 40

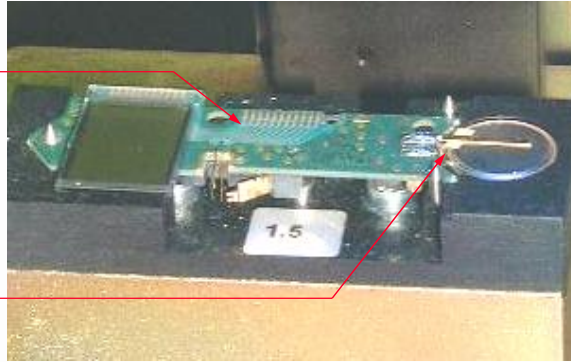
(Branch Office)

Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus – Switzerland
Tel. +41-31 888 88 00 • Fax +41-31 888 88 01

Exemple d'application I :

Placement de composants

- PCB flexible
PCB & affichage

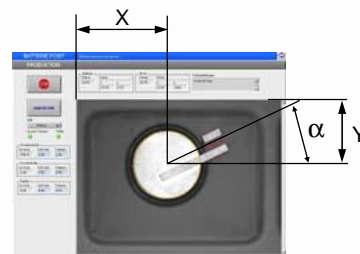
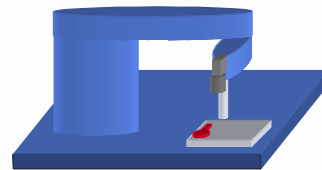
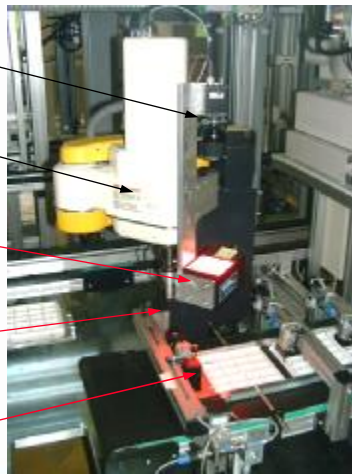


- Batterie sur PCB

Exemple d'application I :

Localisation de la batterie

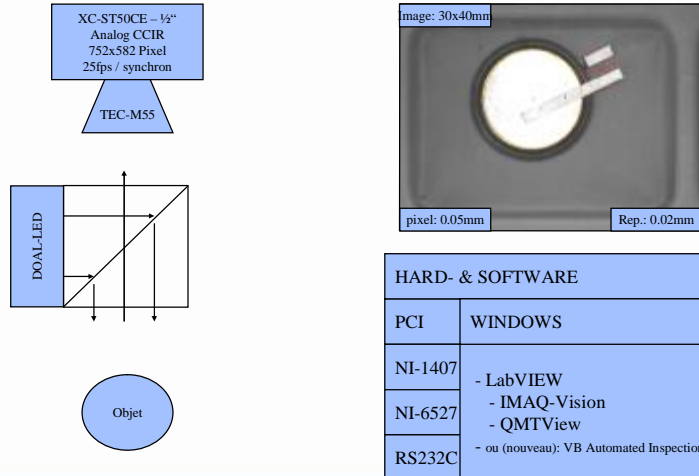
- Caméra
- Robot
- Eclairage
- Pince
- Batterie



* contrôle supplémentaire des contacts

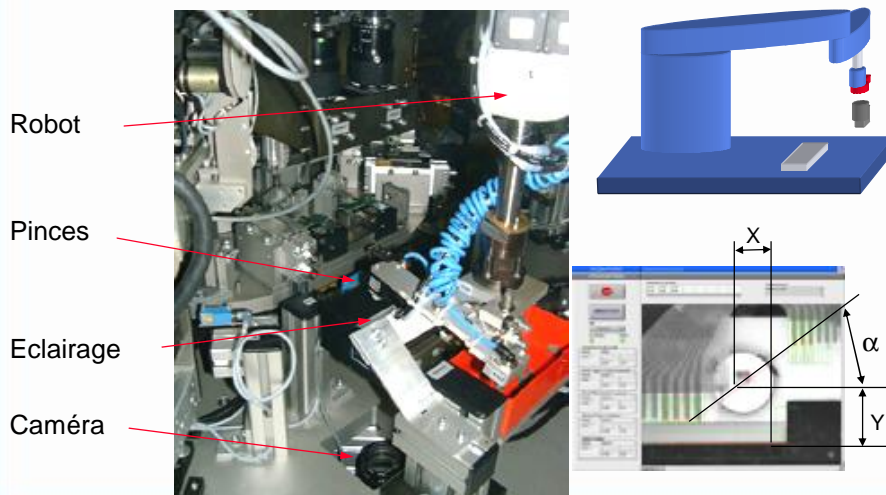
Exemple d'application I :

Position et orientation de la batterie



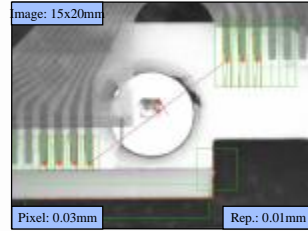
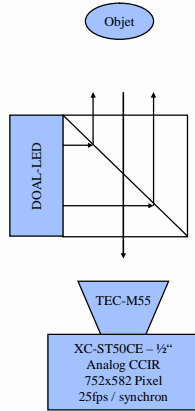
Exemple d'application I :

Position précise du PCB flexible



Exemple d'application I :

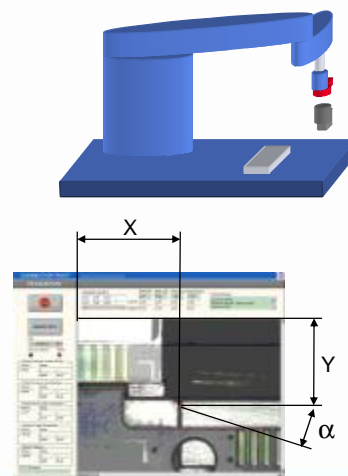
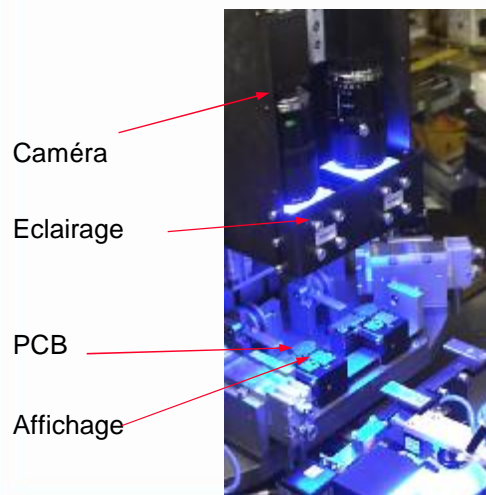
Position dans la pince



HARD- & SOFTWARE	
PCI	WINDOWS
NI-1408	- LabVIEW
NI-6527	- IMAQ-Vision
	- QMTView
RS232C	

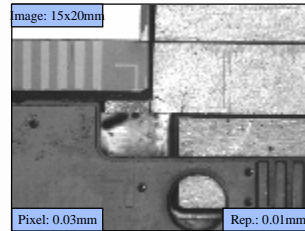
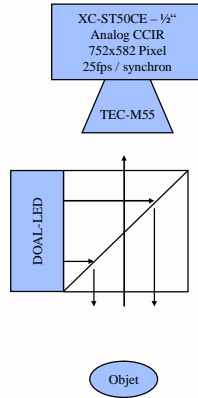
Exemple d'application I :

Position optimale de montage



Exemple d'application I :

Position optimale de montage



HARD- & SOFTWARE	
PCI	WINDOWS
NI-1408	- LabVIEW
NI-6527	- IMAQ-Vision
	- QMTView
RS232C	

Exemple d'application I:

Temps de cycle

Données typiques

Prise d'image	40ms
Traitement d'image	50 - 200ms
Communication des données	10 - 100ms
Total	100 - 340ms

Exemple d'application II :

Emballage de pièces de monnaie



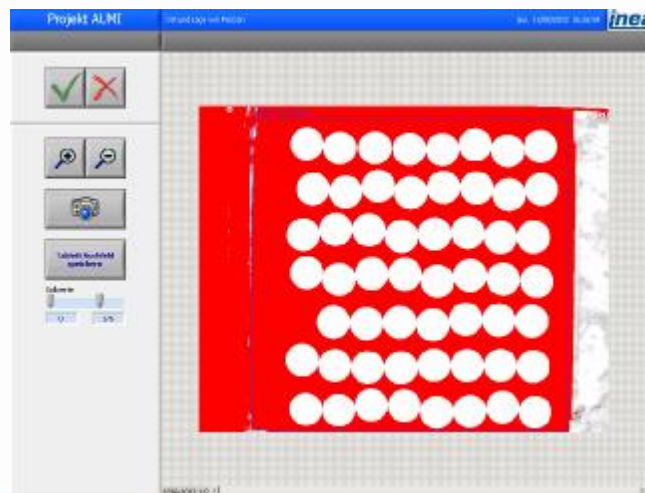
Caméra I:
Position des pièces sur
la palette
Champ de vision
400 x 300mm



Caméra II:
Position fine & orientation
Champ de vision 60 x 45mm

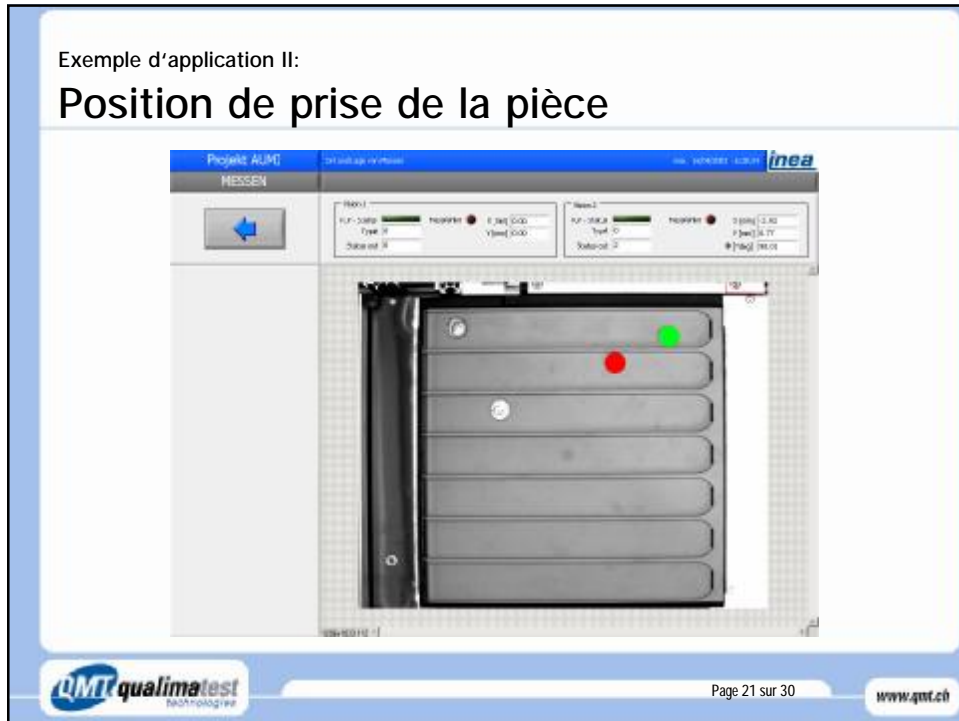
Exemple d'application II :

Calibration et coordonnées



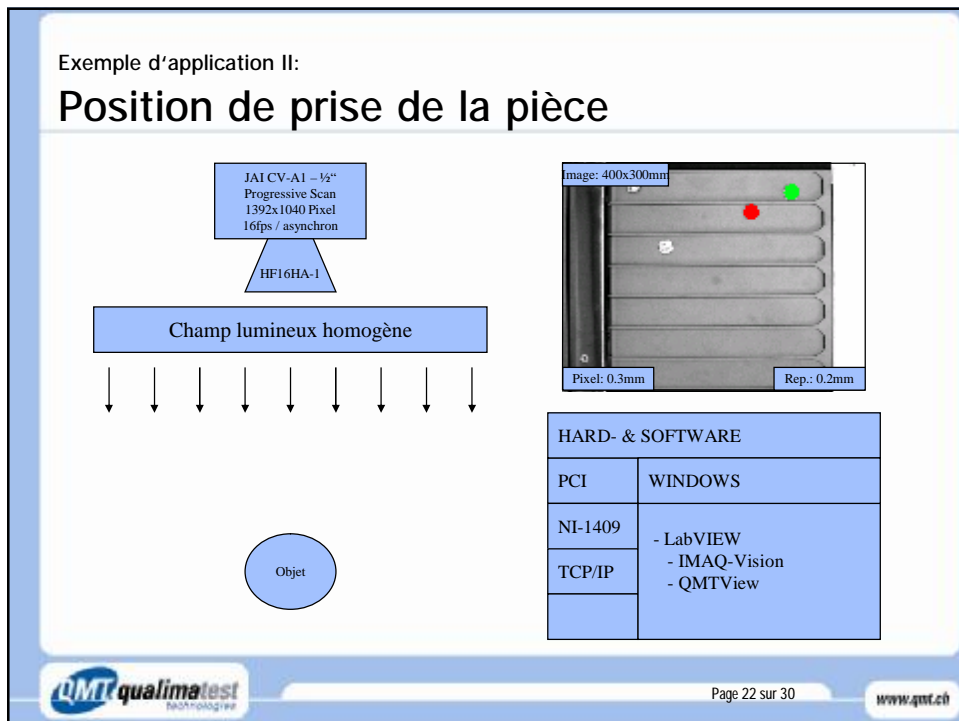
Exemple d'application II:

Position de prise de la pièce



Exemple d'application II:

Position de prise de la pièce



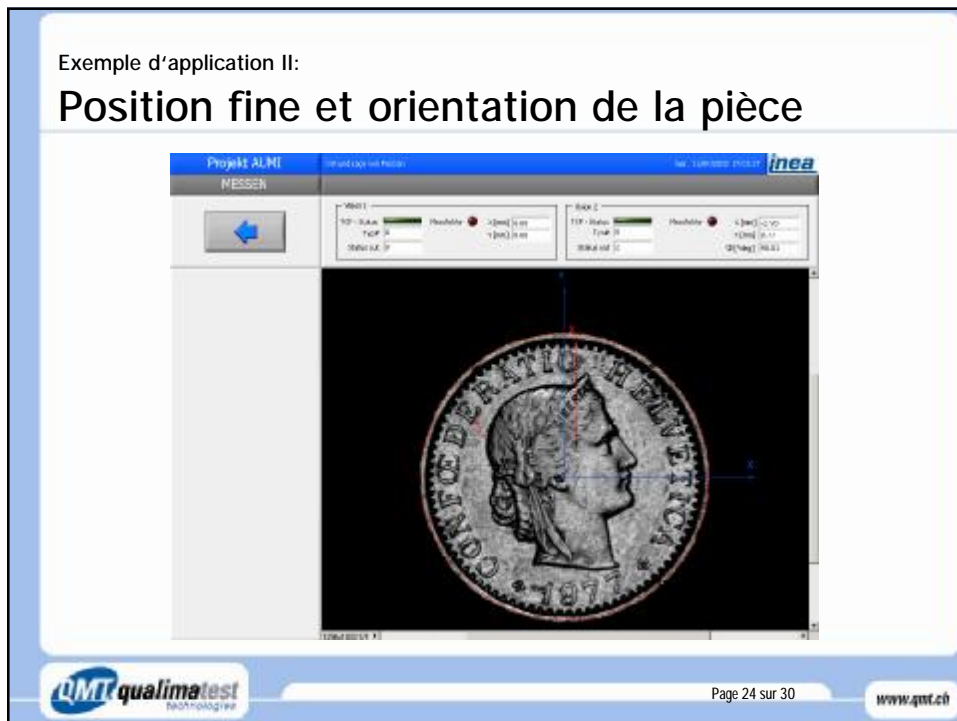
Exemple d'application II:

Calibration et coordonnées de la pince



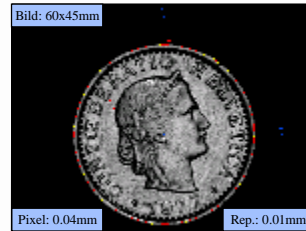
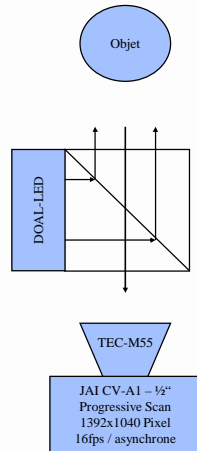
Exemple d'application II:

Position fine et orientation de la pièce



Exemple d'application II:

Position fine et orientation de la pièce



HARD- & SOFTWARE	
PCI	WINDOWS
NI-1409	- LabVIEW
NI-6503	- IMAQ-Vision
TCP/IP	- QMTView

Exemple d'application II:

Temps de cycle

Temps de cycle total par pièce < 2.8s

Caméra I: Position de la pièce sur la palette
Précision de positionnement Vision 0.5s
(parallèle au mouvement du robot)

Caméra II: Position fine et orientation
Position fine Vision 30ms !

VISION – l'oeil du robot:

Avantages du système complet

Flexibilité:

- Saisie de la position
- Saisie de l'orientation

Précision:

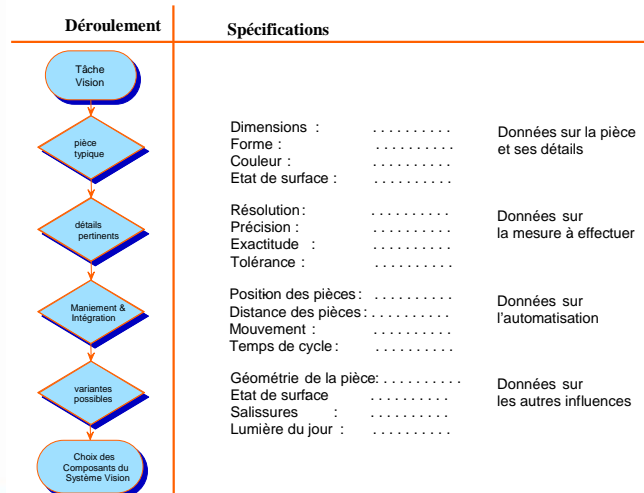
- Position exacte de la pièce
- Optimisation de la position de montage

Rapidité:

- Mesure pendant le transport
- Calcul pendant le transport

Système de configuration vision

modulaire et flexible



Conseil et Développement de Systèmes complets pour la Vision



www.qmt.ch

Werner Gloor
Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus
+41 31 / 888 88 02

Ivan Meissner
18, chemin des Aulx
1228 Genève
+41 22 / 884 00 35



Page 31 sur 30

www.qmt.ch