

MANUAL



TOOL MASTER 250 EPRO4



F

Toute reproduction complète ou partielle de cette documentation, toute communication de cette documentation à des tiers, son enregistrement dans un système de base de données ou traduction dans quelque langue que ce soit, sont strictement interdits sauf accord écrit préalable de la société PWB Systems AG.

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Cela n'entraînant aucune obligation de la part de PWB Systems AG.

La société PWB Systems AG ne se porte pas garante et n'assume aucune responsabilité juridique, d'aucune nature, quant aux éventuels dommages consécutifs à l'utilisation ou au contenu de ce manuel utilisateur.

La société PWB Systems AG tient également à signaler qu'elle ne se porte pas non plus garant et n'assume aucune responsabilité juridique ni d'aucune sorte quant aux éventuels dommages consécutifs à une utilisation incorrecte du logiciel ou du matériel.

Le design et la conception du matériel et du logiciel peuvent être modifiés à tout moment, sans préavis. Cela n'entraînant aucune obligation de la part de PWB Systems AG.

Tous les noms de marques et désignations de produits mentionnés dans ce manuel sont la propriété des entreprises et fabricants concernés.
La société PWB Systems AG renonce à tous les droits de propriété liés aux marques et désignations de produits mentionnés dont elle n'est pas propriétaire.

Contact :

Evoset AG
Saflischstrasse 6
CH-3900 Brig
Tel : +41 27 922 04 50

Table des matières

1 REMARQUES GÉNÉRALES	6
1.1 BUT D'UTILISATION	6
1.2 CONTENU DE LA LIVRAISON	6
2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	7
2.1 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	7
3 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	8
3.1 COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE (CEM)	8
4 INSTALLATION	9
4.1 INSTALLATION DES COMPOSANTS DU SYSTÈME DE TRAITEMENT D'IMAGE	9
4.1.1 Ajuster la distance de travail	11
4.1.2 Régler l'éclairage	12
4.1.3 Orienter la caméra	13
4.1.4 Compensation géométrique des axes X et Z.	14
4.1.5 Mise en mémoire de l'étalon (Valeurs absolues)	15
5 COMMANDE ET AFFICHAGE	16
5.1 ÉLÉMENTS DE COMMANDE	16
5.2 AFFICHAGE SUR L'ÉCRAN	17
5.2.1 En-tête et barre de menu	18
5.2.2 Image en temps réel	19
5.2.3 Zone d'état	21
5.2.4 Barre des favoris	23
5.3 MENU	24
5.4 MENU CONTEXTUEL	28
5.4.1 Image en temps réel en mode éclairage par transmission	28
5.4.2 Image en temps réel en mode éclairage incident	28
5.4.3 Image en temps réel en mode programme de mesure	28
5.4.4 Image en temps réel en mode éclairage	29
5.4.5 Valeurs du compteur	29
5.4.6 Affichage du point de référence	29
5.4.7 Affichage de l'outil	29
6 MESURE AVEC LE TRAITEMENT D'IMAGE	30
6.1 SÉLECTION DU POINT DE RÉFÉRENCE	31
6.1.1 Choisir point référence	31
6.1.2 Mémorisation d'un nouveau point de référence	31
6.2 DÉFINIR LA COTE THÉORIQUE	32
6.3 SÉLECTION DE L'OUTIL	32
6.3.1 Choisir un outil	32
6.3.2 Mémorisation d'un nouvel outil	32
6.4 DÉMARRAGE DE L'OPÉRATION DE MESURE	34
6.5 TERMINER L'OPÉRATION DE MESURE	35
6.5.1 Transférer/Mémoriser le résultat de mesure	35
6.5.2 Liste des outils	35
7 TRAITEMENT D'IMAGE	36
7.1 MÉTHODES DE MESURE	36
7.1.1 Axes fixes	37
7.1.2 Maximum	38
7.1.3 Réglage	39

7.1.4 Centre	40
7.2 METHODES DE MESURE	41
7.2.1 Mesure ponctuelle	41
7.2.2 Mesure linéaire	42
7.2.3 Description détaillée des méthodes de mesure	43
7.3 PROGRAMMES DE MESURE (FONCTIONS DE MESURE)	46
7.3.1 Ligne	47
7.3.2 Angle	47
7.3.3 Rayon	48
7.3.4 Segment de cercle	48
7.3.5 Perpendiculaire	48
7.3.6 Ecart	49
7.3.7 Avec Centre	49
7.3.8 Angle théorique	49
7.3.9 Rayon théorique	50
7.3.10 Faire passer X/Z	50
7.3.11 Cercle théorique	50
7.3.12 Ligne Maximum	51
7.3.13 Angle Maximum	52
7.3.14 Rayon Maximum	53
7.3.15 Concentricité	54
7.3.16 X maximum	54
7.3.17 Z maximum	54
7.3.18 Macro	55
7.4 FONCTIONS D'AIDE	56
7.4.1 Fenêtre d'analyse	56
7.4.2 Zoom	56
8 CONFIGURATION INITIALE (CONFIGURATION LOGICIELLE)	57
8.1 INFOS SYSTEME / ENREGISTREMENT DE LA LICENCE	57
8.2 TRAITEMENT D'IMAGE	58
8.2.1 Système de coordonnées	58
8.2.2 Lumière incidente	58
8.2.3 Luminosité	59
8.2.4 Outil inversé	59
8.2.5 Paramètres du traitement d'image	60
8.3 PORT	61
8.4 RESEAU	61
8.4.1 Réseau	61
8.4.2 Bibliothèque des outils (en option)	61
8.4.3 DXF (en option)	61
8.5 IMPRIMANTE	62
8.5.1 Catalogue de modèles existants	62
8.6 COMPTEUR	62
8.7 CORRECTIONS	63
8.7.1 Correction linéaire	63
8.7.2 Correction axe	64
8.7.3 Correction point réf.	64
8.8 OPTIONS	64
8.9 AFFICHAGE	64
8.10 MOT DE PASSE	65
8.11 DATE ET HEURE	65
8.12 SERVICE	66

8.12.1 Réglages usine	66
8.12.2 Correction des pixels (en option)	66
8.12.3 Supprimer points de réf.	66
8.12.4 Supprimer les outils	66
8.12.5 Orienter le Touchscreen	66
9 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	67
9.1 EPRO4	67
9.1.1 Affectation des connecteurs	67
9.1.2 Alimentation électrique 12 V CC (IN/OUT)	68
9.1.3 Entrées du compteur L1 / L2 / L3	69
9.1.4 Ports USB (4x)	70
9.1.5 Port série (Port RS232)	71
9.1.6 Port RJ45 / Ethernet	71
9.1.7 Port de la caméra	72
9.1.8 Port pour l'éclairage	72
9.1.9 Caractéristiques physiques et mécaniques	73
9.2 CAMERA	74
9.2.1 Caméra couleur HS-CAM6	74
9.2.2 Connecteur	74
9.2.3 Objectifs	75
9.3 ÉCLAIRAGE PAR TRANSMISSION	76
9.3.1 Éclairage par transmission HS-DL4	76
9.3.2 Connecteur	76
10 CONDITIONS DE GARANTIE	77

1 Remarques générales

1.1 But d'utilisation

Le TM250 avec EPRO4 à écran couleur est un système de traitement d'image intégrant un analyseur des valeurs pour trois axes.

1.2 Contenu de la livraison

L' EPRO4 est livré avec les composants suivants :

- Le system de mesure TM 250 à la version commandé
- Cordon électrique
- Caméra couleur HS-CAM6
- Eclairage par transmission HS-DL4
- Manuel d'utilisateur
- Protocole de conformité et de la garantie
- Cordon d'alimentation
- Souris USB

Veuillez vérifier le contenu du carton dès sa réception.

Si le carton ne contient pas les éléments mentionnés ci-dessus, veuillez vous mettre immédiatement en relation avec nos services.

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Les consignes énumérées ci-après doivent être scrupuleusement respectées avant l'installation et la mise en service des composants du système de traitement d'image.



1. L'installation des composants du système de traitement d'image ne doit être réalisée que par des professionnels spécialement formés pour ce genre d'intervention.
2. Utilisez le cordon d'alimentation disponible en option et adapté aux charges de connexion des composants pour raccorder l'appareil au réseau électrique.
3. Aucune prestation de garantie n'est accordée en cas de dommages causés aux composants du système de traitement d'image lors d'une alimentation propre en courant.
4. Afin de protéger les composants du système contre tout endommagement éventuel, l'EPRO4 doit être raccordé en dernier au réseau électrique.

Gardez soigneusement ce manuel utilisateur pour toute utilisation ultérieure et tenez compte des consignes de sécurité et instructions de manipulation suivantes.



1. N'exposez jamais l'EPRO4 à la lumière directe du soleil.
2. Tenez l'EPRO4 à l'abri d'une humidité excessive et ne renversez en aucun cas de liquide sur l'appareil.
3. Tous les travaux de maintenance doivent être réalisés par un service après-vente agréé.

3 Déclaration de conformité

Constructeur : PWB systems AG
Saflischstr. 6
CH-3900 Brig

Désignation de l'appareil : TM250 EPRO4

3.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)

L'EPRO4 satisfait aux exigences des normes EN 61000-6-4 (émission parasite) et EN 61000-6-2 (résistance aux interférences).

Les valeurs limites posées par ces normes assurent une protection suffisante face aux émissions électromagnétiques dangereuses pour l'environnement. Ceci pose toutefois la condition préalable que le produit présent est monté et mis en œuvre conformément à sa destination d'origine. En outre, tous les câbles reliant l'EPRO4 doivent impérativement être blindés et raccordés selon les règles de l'art.



Si les câbles ne sont pas correctement blindés, l'exploitation de l'appareil risque de causer des perturbations électromagnétiques.



Toute modification ou adaptation non expressément autorisée par le constructeur anéantit immédiatement l'autorisation d'exploitation.

4 Installation

4.1 Déballage et mise en place

L'appareil est livré dans un emballage en bois et est fixé sur une planche en bois. La vis de sécurité de transport (vis rouge) se trouve à l'arrière de la colonne de mesure.

ATTENTION **Ne pas dévisser la vis de sécurité avant que l'appareil soit installé sur sa table support.**

4.1.1 Déballage et Contrôle

1. Enlever le bouchon en bois.
2. A l'intérieur du caisse en bois entreposes les accessoires, housse de protection, manuel, transfo, cage conique.
3. Retirer la housse plastique protecteur et contrôler l'état général de l'appareil. Signaler toutes avaries de transport à votre transitaire.



4. Poser l'appareil sur un support stable en le manipulant par la planche en bois.

Tableau des poids:

TM 250	Z = 360	70 kg
TM 250	Z = 500	80 kg

5. Démontez les quatre équerres de fixation entre l'appareil et la planche en bois. Retirez la planche et posez l'appareil sur un support stable et rigide.

6. Connecter le banc au transfo. Le câble d'alimentation fait également parti de la livraison.
7. Monter l'unité de traitement d'air à l'arrière du banc (vis prémontées). Connecter au réseau pneumatique (4 à 6 poir)
8. Démonter la vis rouge de sécurité de transport.

REMARQUES:

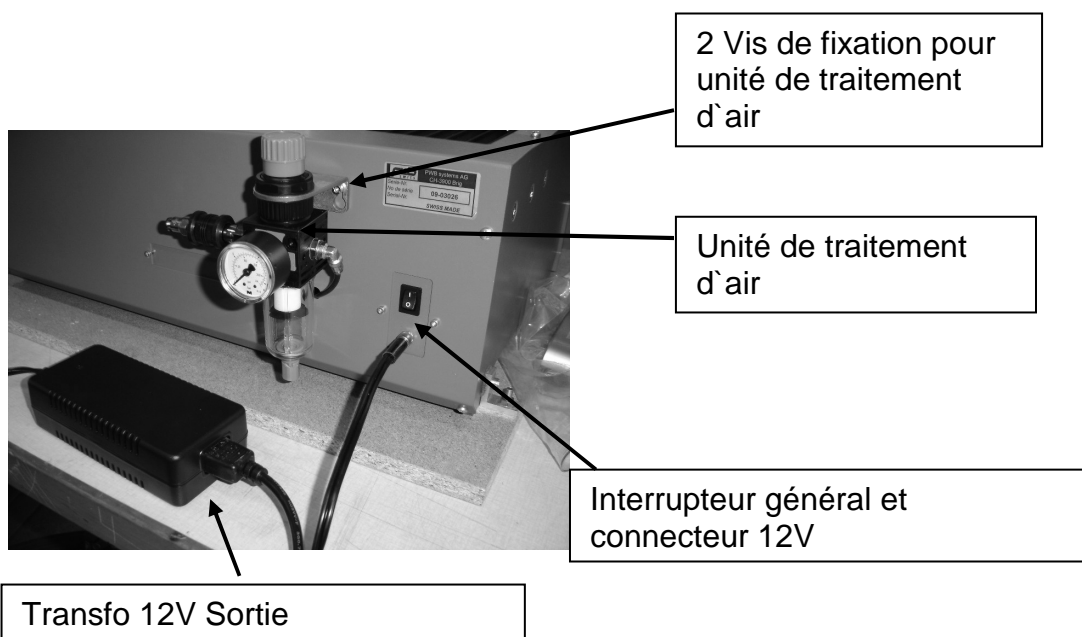
Ne poser pas l'appareil à proximité de machines comme:

Machine à électro-érosion

Poste à souder

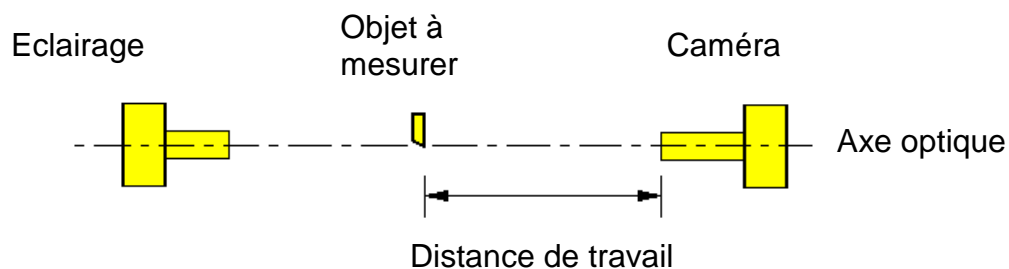
Transformateurs

Cabine de peinture électrostatique etc.



4.2 Installation des composants du système de traitement d'image

4.2.1 Ajuster la distance de travail



Configuration optique de la caméra et de l'éclairage

La distance de travail est 100mm pour le TM250 EPRO4. C'est déjà fait dans la facture PWB.

Procédure :

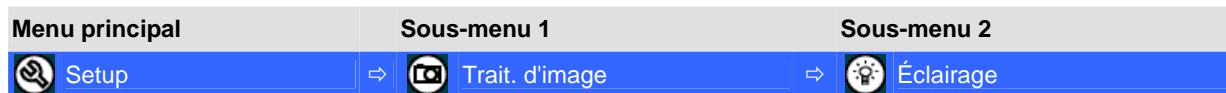
La distance de travail qualifie la distance entre l'arête avant de l'objectif de la caméra et l'objet à mesurer, par exemple le tranchant d'un outil.

Cette distance est déterminée par la conception et les tolérances de fabrication de l'objectif.



Ces opérations doivent impérativement être réalisées dans l'ordre susmentionné lors de l'installation ou après échange ou remplacement des composants optiques. Si cet ordre n'est pas respecté, aucune garantie ne pourra être donnée quant au bon fonctionnement du L-Pro IV.

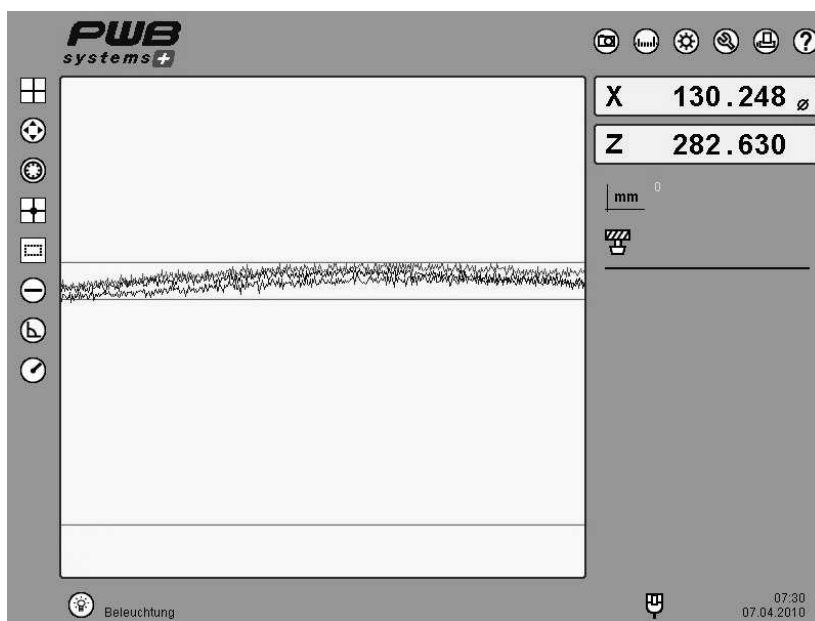
4.2.2 Régler l'éclairage



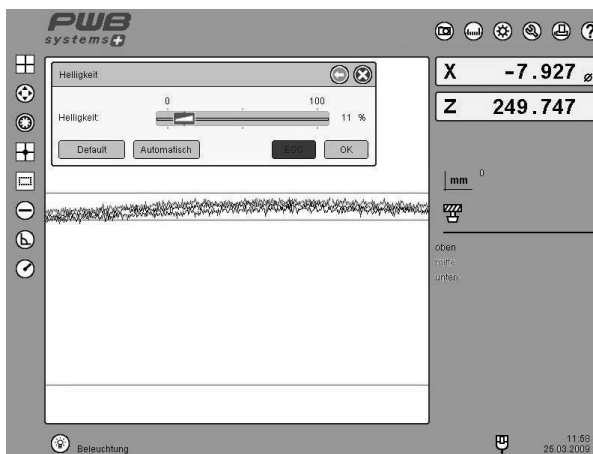
Après avoir contrôlé la distance de travail et l'orientation de la caméra, il convient maintenant de régler l'homogénéité et la luminosité de l'éclairage. Pour ce faire, **aucun objet ne doit se trouver dans le champ de vision de la caméra**. Le contrôle de l'éclairage consiste en une vérification des valeurs de gris dans le sens horizontal et vertical de la caméra, de chaque côté de l'image ainsi qu'au centre de l'image et en une représentation du résultat sous forme de 6 courbes.



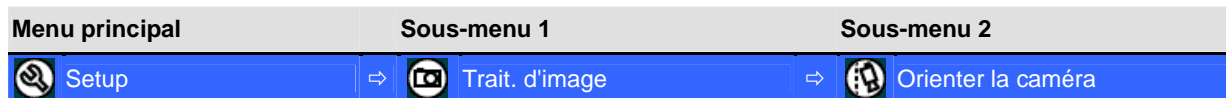
Pour que l'éclairage soit correctement réglé, il faut que ces lignes soient le plus horizontal possible et qu'elles se situent dans la plage de tolérance horizontale matérialisée par deux droites de couleur violette.




Ajustage : Afficher le menu contextuel avec la bouton droit de la souris. Choisissez « éclairage » est ajuste l'éclairage manuel ou avec le mode « automatique ».

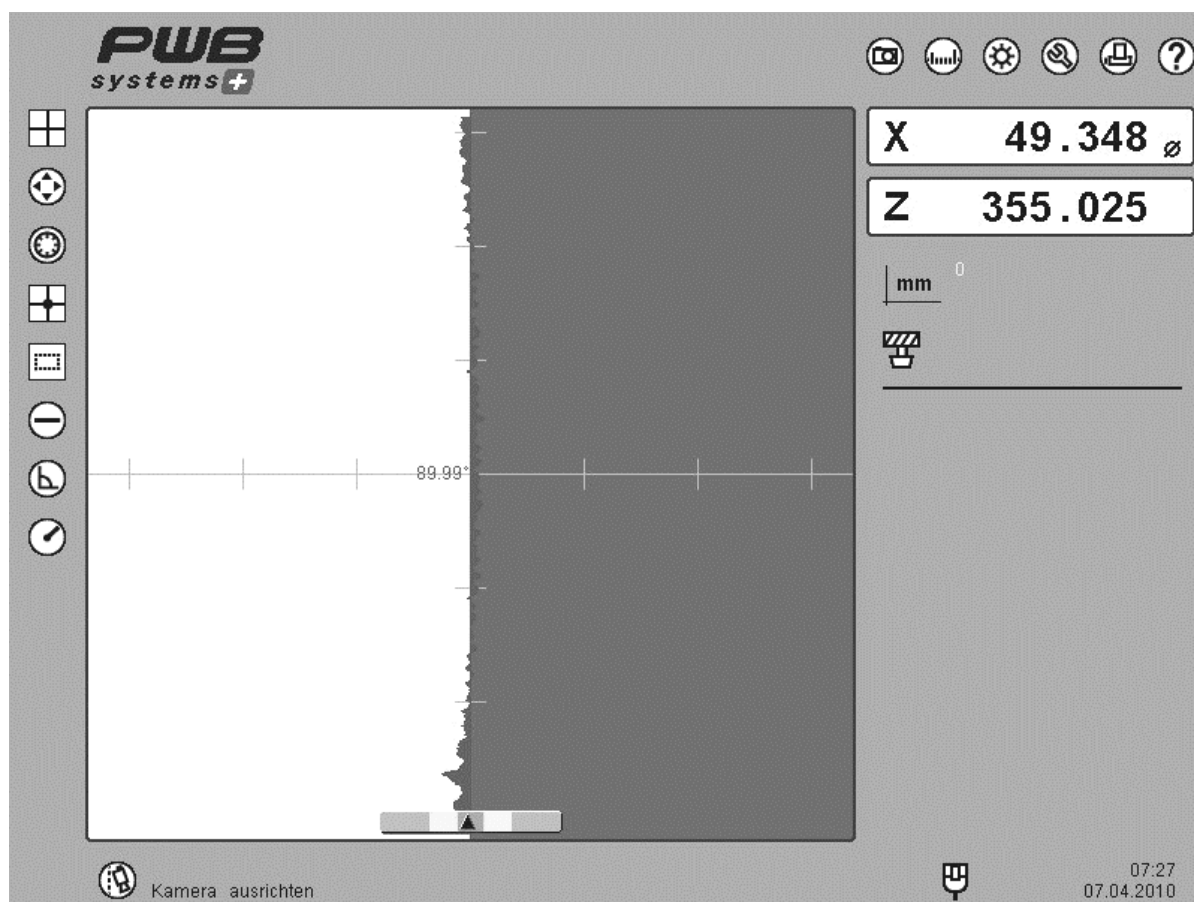


4.2.3 Orienter la caméra



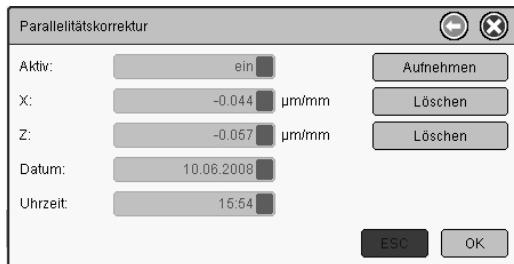
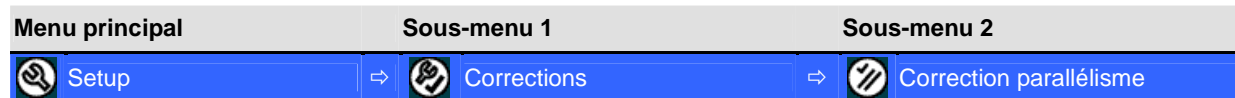
Pour orienter la caméra, il s'agit de trouver sur l'objet à mesurer un profil connu, rectiligne et parallèle à l'axe vertical de votre système qui soit également parallèle à l'axe vertical de l'écran du L-Pro IV.

 L'orientation est optimale lorsque l'angle affiché est $\leq \pm 0,02^\circ$.

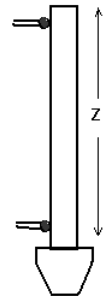


4.2.4 Compensation géométrique des axes X et Z.

Pour accéder à ce mode de travail:



En compensation géométrique, la reconnaissance des axes est automatique.

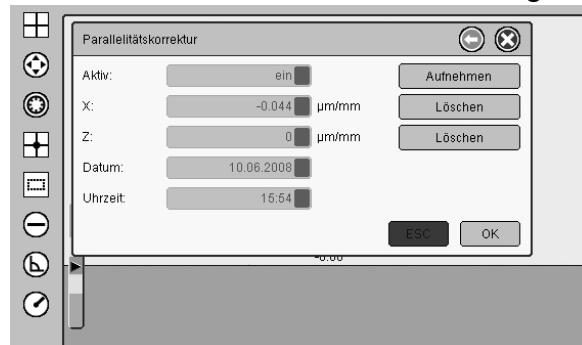


Compensation axe X

Cliquer sur valider ou F2. Une fenêtre „1er point “ s`ouvre. Mesurer l`étalon à sa base valider par OK.

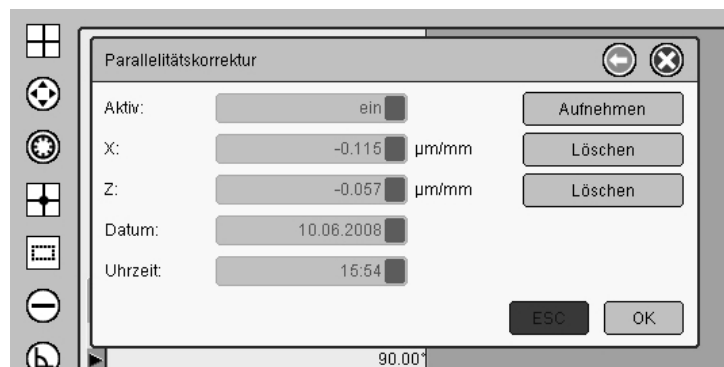
Ensuite s`ouvre une fenêtre „2ème point “ mesurer l`étalon a son extrémité et valider par OK. La valeur de compensation est affichée dans cette fenêtre.

Ex; 0.044 signifie: pour une course de 100mm en axe Z, le diamètre sera corrigé de 0.0044mm.



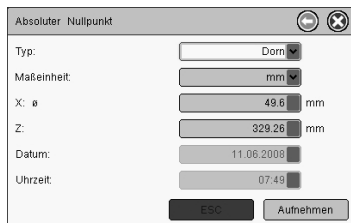
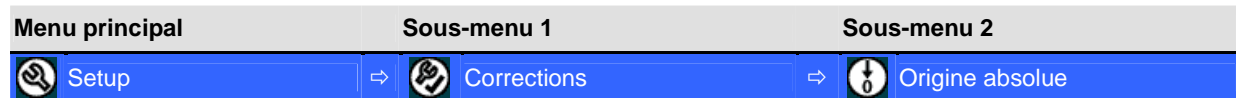
Compensation axe Z:

Cette compensation est ajustée au contrôle final en usine, et ne nécessite plus de correction supplémentaire du fait de la petite plage de mesure.



4.2.5 Mise en mémoire de l'étalon (Valeurs absolues)

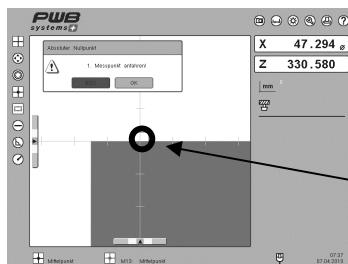
Pour accéder à ce mode de travail:



Les valeurs absolues de l'étalon sont la référence pour toutes les références d'origines machines mémorisées. C'est pour cela qu'il faut mémoriser les valeurs de l'étalon avant de créer des origines machines.



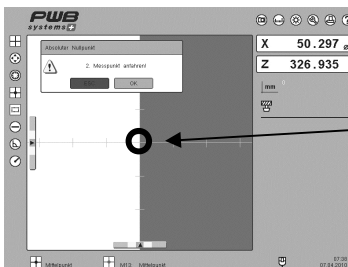
1. Sélectionner „ Origine absolue “ et entrer les valeurs X et Z de l'étalon.



2. Sélectionner „ Valider“, une fenêtre „ Point 1“ s'ouvre.

Important Positionner l'arête de l'étalon en axe Z defaçon que la portie basse soit dirigée vers l'arrière.

3. Placer l'arête horizontale de l'étalon vers le centre du verticale. Le curseur de gauche doit être positionné dans la zone verte. Valider par OK.



4. Placer l'arête verticale de l'étalon vers le centre du verticale. Le curseur du bas doit être positionné dans la zone verte. Valider par OK.

Le système reste dans le mode „ Point de centre“ contrôler encore une fois le diamètre et la longueur de l'étalon. Les valeurs mesurées doivent correspondre aux valeurs gravées sur l'étalon.



L'ordre suivant doit être respecté :

1. Mémorisation de « l'origine absolue ».
2. Mémorisation des points de référence.

5 Commande et affichage

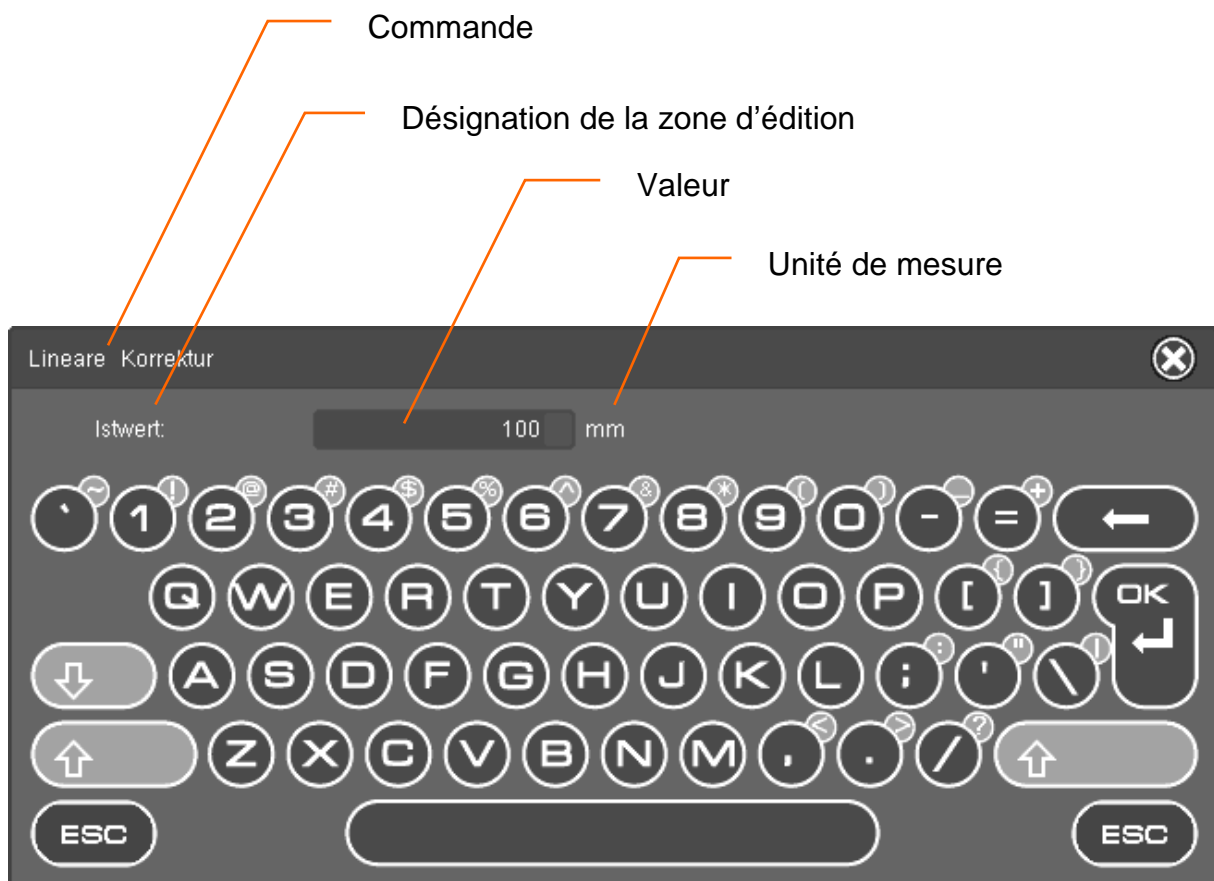
5.1 Eléments de commande

L'EPRO4 supporte les éléments de commande suivants :

- écran tactile
- souris USB
- clavier USB

Il n'est pas forcément nécessaire de raccorder un clavier et une souris. Toutes les fonctions du système peuvent être obtenues à partir de l'écran tactile intégré.

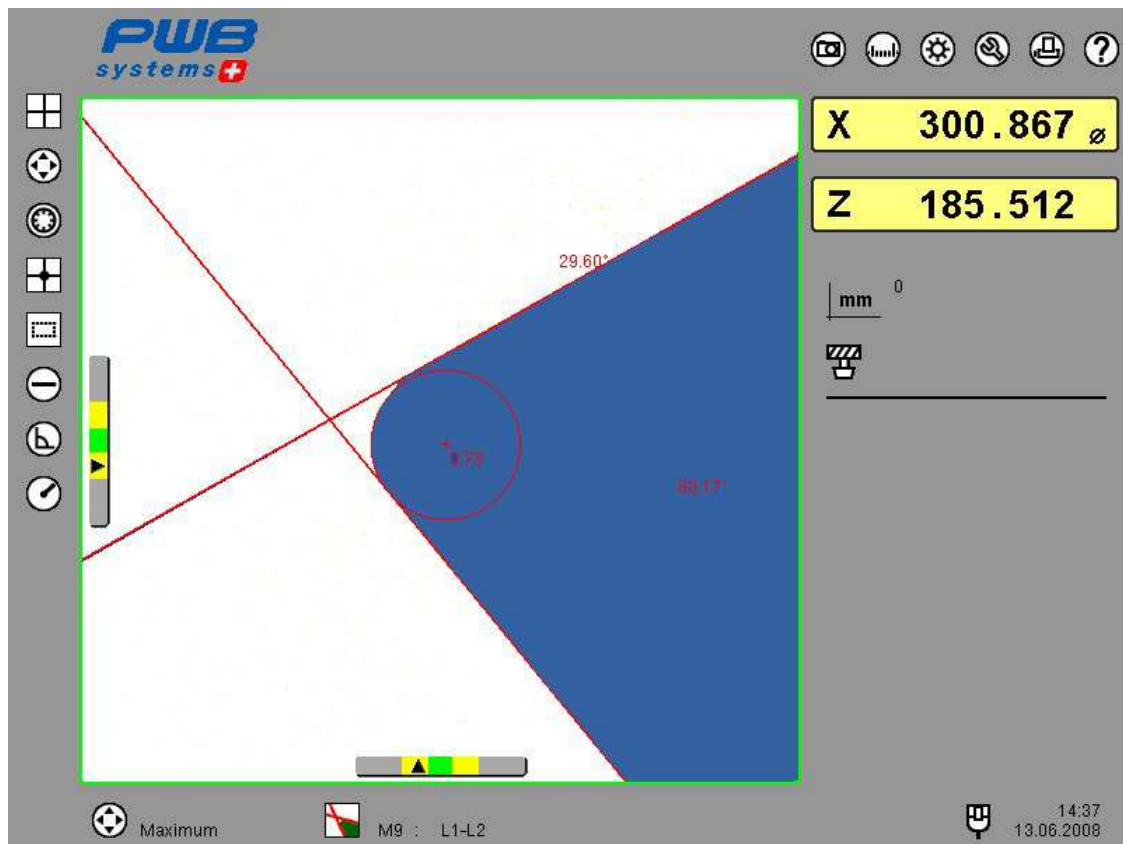
Sans clavier externe, les entrées alphanumériques sont effectuées à l'aide d'un clavier de l'écran. Ce dernier s'affiche dès que l'on double-clique sur une zone d'édition avec le doigt ou dès que la zone est sélectionnée avec le bouton droit de la souris.



Clavier de l'écran

5.2 Affichage sur l'écran

La structure générale de l'interface de l'écran reste toutefois inchangée.



Résolution: 800 x 600 pixels



La disposition actuelle de l'écran de l'EPRO4 peut différer au niveau des couleurs et du design des illustrations données à titre d'exemple dans ce manuel puisqu'il est possible d'avoir n'importe quel agencement de couleurs.

L'écran couleur est divisé en quatre parties distinctes :

- Barre d'en-tête
- Image en temps réel
- Zone d'état
- Barre des favoris

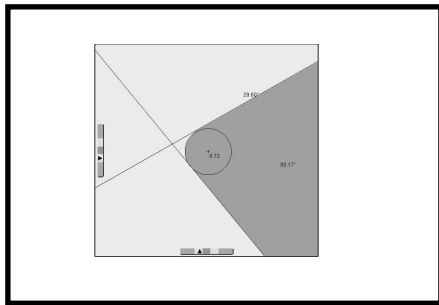
5.2.1 En-tête et barre de menu



Le tiers droit de la barre d'en-tête comprend les icônes (symboles) du menu principal ainsi que les icônes pour « Transférer+Mémoriser » et l'aide en ligne.

Un emplacement est disponible à gauche pour la désignation de l'appareil et le logo du client.

5.2.2 Image en temps réel



L'image en temps réel affiche l'objet de mesure saisi par la caméra et les aides au réglage ainsi que des informations complémentaires :

- Réticule
 - Lignes de repère (lignes d'aide)
 - Barres d'ajustage
 - Fenêtre d'analyse
 - Affichage d'erreur de mesure sous forme d'entourage rouge
- Résultats de mesure

Les aides au réglage sont des affichages sur l'écran en fonction de chaque déroulement de mesure ; elles sont affichées automatiquement dans l'image en temps réel et aide l'utilisateur à utiliser le système de traitement d'image.

5.2.2.1 Réticule

Le réticule offre un aperçu de la position du profil.

L'échelle du réticule peut être réglée dans la configuration des « Options ». Une graduation par dixième de l'unité de mesure choisie (mm / Inch) est possible.

5.2.2.2 Lignes de repère

Les lignes d'aide établies par le système de traitement d'image sont désignées sous la dénomination « Lignes de repère ».

Avec la méthode de mesure utilisant un réticule fixe, le contour de l'objet de mesure doit être positionné sur les lignes de repère.

Par contre, les lignes d'aide se définissent sur le contour de l'objet à mesurer pour les méthodes de mesure avec un réticule flottant.




Même les axes du réticule représentent des lignes de repère dès qu'il est déterminé à partir de la méthode de mesure sélectionnée et du processus de mesure (par ex. mesure ponctuelle avec réticule fixe).

5.2.2.3 Barres d'ajustage

Les barres d'ajustage indiquent l'écart positif ou négatif du contour de ligne de repère de l'axe concerné.

Voici les limites de ces plages de réglage :

Plage de réglage	
$\pm (16 - 60) \mu\text{m}$	 <i>Barres d'ajustage</i>
$\pm (4 - 15) \mu\text{m}$	
$\pm (0 - 3) \mu\text{m}$	

5.2.2.4 Fenêtre d'analyse

La fenêtre d'analyse est représentée sous forme de rectangle en couleur dans l'image en temps réel. Elle matérialise la zone dans laquelle l'EPRO4 effectue la mesure du profil de manière à pouvoir sélectionner la plage intéressante également pour un objet de mesure avec un profil complexe.

5.2.2.5 Affichage d'erreur de mesure

L'affichage d'un cadre rouge autour de **l'image en temps réel** indique que le système électronique de traitement d'image n'est pas mesure d'appliquer correctement une méthode de mesure à l'objet représenté. Dans ce cas là, l'opérateur ne devra pas effectuer l'analyse ni le traitement des données.

5.2.2.6 Résultats de mesure

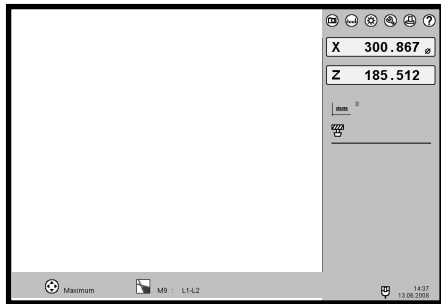
Les résultats de mesure suivants peuvent être affichés dans l'image en temps réel :

- Angle
- Cercle
- Rayon - cercle
- Centre de cercle

Ces résultats de mesure sont le résultat de l'analyse automatique d'un contour d'objet représenté.

L'affichage des résultats de mesure peut être activé ou désactivé dans la configuration des « Options ».

5.2.3 Zone d'état



La zone d'état contient des informations actuelles sur les points suivants (↵) :

- Valeurs du compteur
 - Point de référence
 - Outil
 - Résultats de mesure
 - Postprocesseur
 - Date et heure
 - Eléments de commande et supports de mémoire de masse (souris, clavier, imprimante, support de mémoire externe)
 - Outil inversé
 - Méthodes de mesure
- Mode de fonctionnement (type de fonctionnement)

5.2.3.1 Affichage des valeurs du compteur

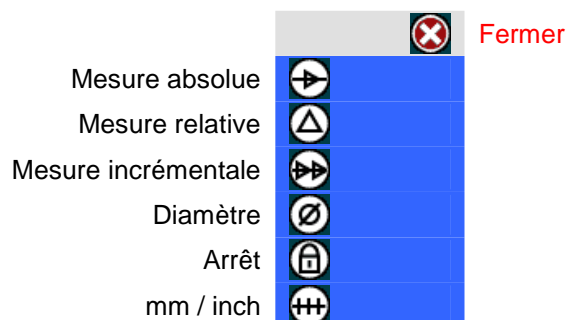
L'EPRO4 peut analyser jusqu'à trois systèmes de mesure raccordés et affiche les valeurs des compteurs déterminées dans l'affichage des valeurs du compteur.

X	0.000	△
Z	0.000	↕
B	0.00	

En cliquant sur l'affichage des valeurs du compteur ou en l'effleurant, la valeur du compteur est figée.

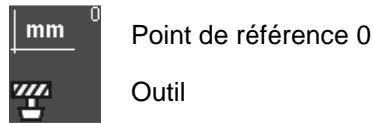
Affichage des valeurs du compteur

Le menu contextuel (bouton droit de la souris, ou double-clic rapide), masqué derrière l'affichage des valeurs du compteur, offre la possibilité de choix suivante :



5.2.3.2 Affichage du point de référence et de l'outil

A l'état de livraison, l'EPRO4 affiche une icône pour le point de référence 0 et une icône pour l'outil.



En sélectionnant les icônes, la liste correspondante des points de référence enregistrés ou des outils s'affiche.



Il est toutefois indispensable qu'au minimum, un point de référence supplémentaire ou un outil soit enregistré.

5.2.3.3 Affichage des résultats de mesure

Les résultats des programmes de mesure intégrés, tels que par ex. ligne, angle et rayon, sont affichés avec des données supplémentaires sur la tolérance.

5.2.3.4 Affichage du postprocesseur

En sélectionnant l'icône du postprocesseur, la liste des outils de cette série de mesure s'affiche.



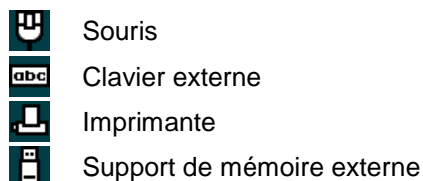
Une série de mesure doit déjà être disponible.

5.2.3.5 Date et heure

Les réglages de l'heure du système peuvent être modifiés.

5.2.3.6 Eléments de commande et support de mémoire externe

Les appareils raccordés sur les ports USB sont indiqués.



5.2.3.7 Informations supplémentaires sur l'outil

Des informations supplémentaires sur l'objet de mesure, comme par ex. « Outil inversé », sont indiquées.



5.2.3.8 Méthodes de mesure

La méthode de mesure choisie est indiquée.

5.2.3.9 Mode de fonctionnement

L'état actuel du système de traitement d'images s'affiche.



Si aucun objet n'est visible, il est demandé lors de la sélection des méthodes de mesure d'introduire un objet de mesure dans le champ de vision de la caméra.



5.2.4 Barre des favoris

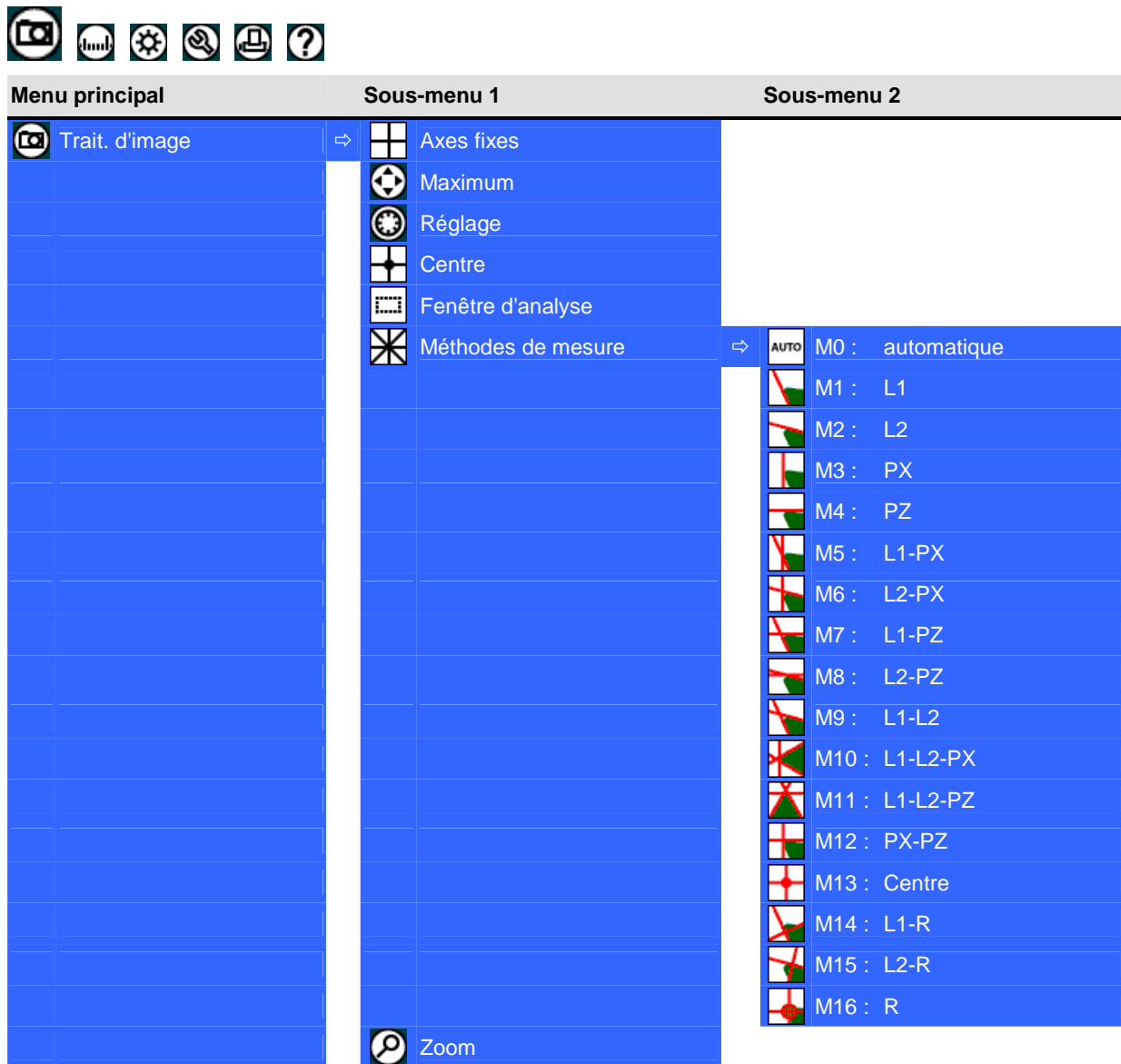


Dans cette zone d'écran, des icônes de menu sélectionnées peuvent être reprises par un simple « Drag and Drop » (glisser et déposer). Ces icônes sont ainsi directement disponibles pour l'utilisateur.

La sélection reste enregistrée même en cas de panne de tension.

En sortant les icônes de cette zone, elles sont de nouveau retirées de la barre des favoris.

5.3 Menu



Synthèse de l'ensemble des menus du EPRO4 (Partie 1)



Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
Progr. de mesure	⇒ Ligne	
	Angle	
	Rayon	
	Segment de cercle	
	Perpendiculaire	
	Ecart	
	Avec Centre	
	Angle théorique	
	Rayon théorique	
	X/Z théorique	
	Cercle théorique	
	Ligne Maximum	
	Angle Maximum	
	Rayon Maximum	
	Concentricité	
	X maximum	
	Z maximum	
	Macro	⇒ Macro 1
		Macro 2
		Macro ...
		Nouveau
		Administrer

Synthèse de l'ensemble des menus du EPRO4 (Partie 2)



Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
Système	Choisir point référence	
	Administrer points réf.	Nouveau Supprimer Modifier Afficher la liste
	Choisir un outil	
	Désélection de l'outil	
	Administrer les outils	Nouveau Supprimer Modifier Afficher la liste
	Choisir un profil (*1)	
	Administrer les profils (*1)	Nouveau Supprimer Modifier Afficher la liste
	DXF (*1)	Choisir
	Définir la cote théorique	Afficher la liste
	Liste des outils	
	Bibliothèque des outils (*1)	Répertoire des outils Demander un outil Répertoire des listes Demander une liste Exécuter la liste
	Série de mesure PP (*1)	Nouveau Annuler Interrompre Continuer Transférer Afficher la liste

(*1) disponible en option

Synthèse de l'ensemble des menus du EPRO4 (Partie 3)



Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
Setup	⇒ Info	
	Trait. d'image	⇒ Focaliser Orienter la caméra Éclairage Système de coordonnées Lumière incidente Luminosité Outil inversé Paramètres
	Port	
	Réseau	⇒ Réseau Bibliothèque des outils (*1) DXF (*1) Postprocesseur 1 (*1) Postprocesseur 2 (*1) Postprocesseur 3 (*1) Postprocesseur 4 (*1) Postprocesseur 5 (*1)
	Format de sortie	
	Compteur	⇒ Axe 1 Axe 2
	Corrections	⇒ Correction linéaire Correction parallélisme Correction des axes Correction point réf. Origine absolue
	Options	
	Affichage	
	Mot de passe	
	Date et heure	
	Service	⇒ Réglages usine Correction des pixels (*1) Supprimer points de réf. Supprimer les outils Orienter le Touchscreen
Transférer+Mémoriser		
Aide en ligne		

(*1) disponible en option

Synthèse de l'ensemble des menus du EPRO4 (Partie 4)

5.4 Menu contextuel

Un menu contextuel est un menu particulier dépendant de l'objet concerné et pouvant être appelé avec le bouton droit de la souris ou en double-cliquant rapidement dessus.

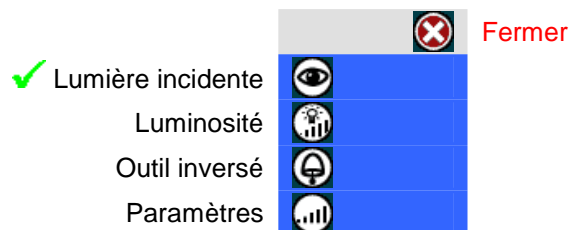
5.4.1 Image en temps réel en mode éclairage par transmission

Menu contextuel pour la sélection de l'affichage en temps réel (éclairage incident / contrôle des tranchants) et des paramètres du traitement d'image.



5.4.2 Image en temps réel en mode éclairage incident

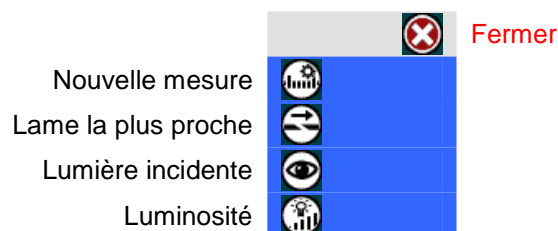
Menu contextuel pour la sélection de l'affichage en temps réel (éclairage par transmission) et des paramètres du traitement d'image.



La fonction « Luminosité » affecte la sensibilité de la caméra dans le mode éclairage incident.

5.4.3 Image en temps réel en mode programme de mesure

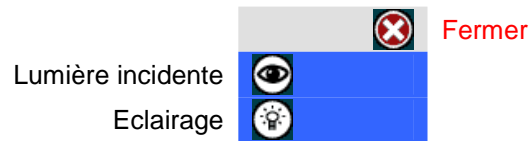
Menu contextuel pour la sélection d'autres fonctions, par ex.



En fonction de la méthode de mesure sélectionnée, différents menus contextuels sont à la disposition de l'utilisateur.

5.4.4 Image en temps réel en mode éclairage

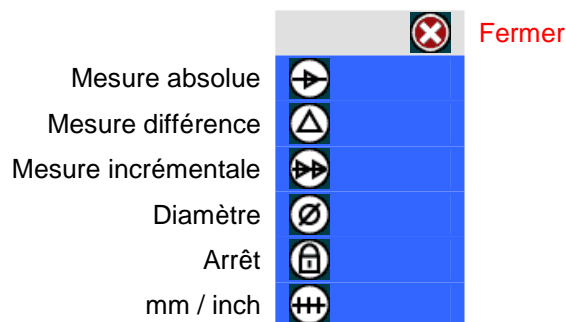
Menu contextuel pour la sélection d'autres fonctions, par ex.



Pour ce faire, **aucun objet ne doit se trouver dans le champ de vision de la caméra.**

5.4.5 Valeurs du compteur

Menu contextuel pour la sélection de l'affichage de la valeur du compteur.



5.4.6 Affichage du point de référence

Via le menu contextuel de l'affichage du point de référence, les favoris sélectionnés des points de référence enregistrés peuvent être affichés.



Lors de l'enregistrement du point de référence, un numéro de favori doit lui être attribué (1 – 5).

5.4.7 Affichage de l'outil

Via le menu contextuel de l'affichage de l'outil, les favoris sélectionnés des outils enregistrés peuvent être affichés.



Lors de l'enregistrement d'un outil, un numéro de favori doit lui être attribué (1 – 5).

6 Mesure avec le traitement d'image



Un positionnement exact des composants optiques est indispensable pour obtenir une mesure exacte. Les opérations exactes sont décrites dans le chapitre « Paramétrage de base (Configuration matérielle) ».



Avant d'effectuer toute mesure, assurez-vous que les arêtes de l'objet à mesurer sont parfaitement propres car la moindre poussière ou saleté risquerait de fausser la mesure.

Une opération de mesure peut alors être démarrée en respectant l'ordre suivant :

1. Sélection du point de référence

Nombre de points de référence pouvant être occupés librement	99

2. Définir la cote théorique ou sélection de l'outil

Nombre des outils à enregistrer	1000

3. Démarrage de l'opération de mesure

4. Terminer l'opération de mesure

6.1 Sélection du point de référence



Le système permet de créer, mémoriser et gérer des points de référence.



Le point de référence 0 (zéro) est spécifié au préalable et ne peut pas être supprimé. Il ne peut pas être modifié et c'est pourquoi il n'apparaît pas dans la liste des points de référence !

6.1.1 Choisir point référence

Si des points de référence sont déjà créés et enregistrés, sélectionnez le point de référence nécessaire pour la mesure via le point de menu « Choisir point référence » en entrant le numéro du point de référence.







Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Système	⇒  Choisir point référence	

6.1.2 Mémorisation d'un nouveau point de référence



Lorsque le mode opératoire optionnel « Origine absolue » (menu : Setup/Corrections/Origine absolue), l'origine absolue doit être mémorisée avant de créer un nouveau point de référence.

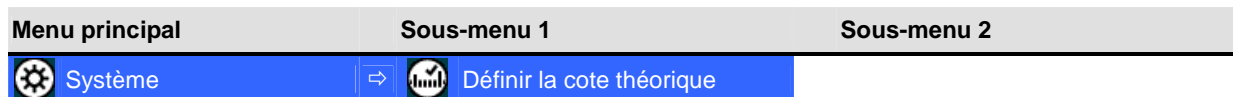
Les nouveaux points de référence peuvent être créés via le point de menu « Administrer points réf. ».

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Système	⇒  Administrer points réf.	⇒  Nouveau  Supprimer  Modifier  Afficher la liste

Procédure :

1. Placez le point de référence souhaité dans le champ de vision de la caméra.
2. Démarrez le mode opératoire « Nouveau ».
3. Un masque de saisie s'ouvre.
4. Le nouveau point de référence est mémorisé dès la validation de vos entrées.

6.2 Définir la cote théorique



Après définition des cotes théoriques, EPRO4 bascule en mode de représentation relative dans lequel il calcule la différence entre les valeurs théoriques données et les mesures absolues établies par le compteur.

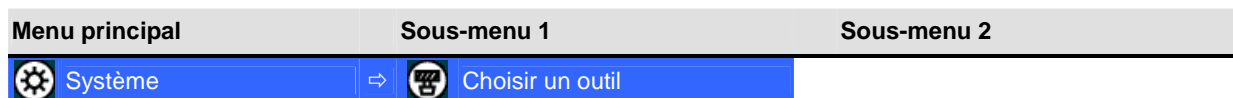
Une petite icône en forme de triangle (Δ) placée dans les champs d'affichage des valeurs du compteur indique qu'il s'agit de mesures relatives.

6.3 Sélection de l'outil

Le système permet de mémoriser et gérer des outils. Ainsi, l'utilisateur peut accéder rapidement et facilement aux données des outils qui doivent être utilisés pour la mesure.

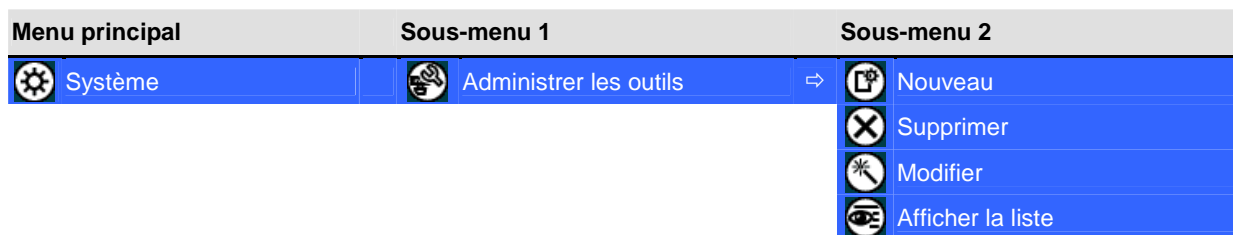
6.3.1 Choisir un outil

Si un ou plusieurs outils sont mémorisés, sélectionnez l'outil nécessaire pour la mesure via le point de menu « Choisir un outil » en entrant le numéro d'identification de l'outil (ID outil).



6.3.2 Mémorisation d'un nouvel outil

Les nouveaux outils peuvent être créés via le point de menu « Administrer points réf. ».



Pour mémoriser un outil, deux méthodes existent :

- Méthode de rappel
- Méthode des valeurs théoriques

6.3.2.1 Méthode de rappel

Les données réelles des outils sont reprises d'après la mesure exacte des tranchants de l'outil.

Procédure :

1. Mesurez le nouvel outil devant être mémorisé.
2. Démarrez le mode opératoire « Nouveau ».
3. Un masque de saisie s'ouvre. Entrez les données caractéristiques de l'outil nécessaires.
4. Validez la fonction de rappel afin de reprendre les valeurs actuelles du compteur comme valeurs théoriques pour l'outil.
5. Pour mémoriser les données de l'outil, validez vos entrées.

6.3.2.2 Méthode des valeurs théoriques

L'enregistrement des données des outils s'effectue avec la saisie des valeurs théoriques

Procédure :

1. Démarrez le mode opératoire « Nouveau ».
2. Un masque de saisie s'ouvre. Entrez les données caractéristiques de l'outil nécessaires.
3. Saisissez les valeurs théoriques de l'outil souhaité.
4. Pour mémoriser les données de l'outil, validez vos entrées par OK.

6.4 Démarrage de l'opération de mesure

Après la mise sous tension, le système démarre selon le paramétrage défini sous Setup.



En fonction du paramétrage pour le mode de référence des compteurs, le système attend que les marques de référence des systèmes de mesure raccordés soient dépassées. Une fois la course de référence terminée, les valeurs établies par le compteur s'affichent instantanément à l'écran.

L'objet à mesurer doit être placé dans le champ de vision de la caméra et la mise au point doit être effectuée sur le contour de l'objet, par ex. les tranchants de l'outil, par rotation de l'outil dans son logement.

Procédure :

1. Placez l'objet à mesurer dans le champ de vision de la caméra.
2. S'il n'est pas possible de distinguer clairement l'arête qui vous intéresse, définissez manuellement la forme et la taille de la fenêtre d'analyse.
3. La rotation de l'objet à mesurer dans son logement permet de déterminer la saillie maximale et par conséquent le plan de la mise au point.
4. Durant la rotation de l'objet à mesurer, le cadre rouge autour de l'image en temps réel disparaît dès lors que la mesure est correcte, c'est-à-dire dès que la saillie maximale a pu être déterminée. Veillez à ce que la vitesse de rotation ne soit pas trop élevée.



Si l'affichage rouge d'erreur de mesure ne disparaît pas, la vitesse de rotation est trop élevée !

5. Le système de traitement de l'image analyse automatiquement les contours de l'objet à mesurer et propose une méthode de mesure. L'utilisateur peut aussi choisir d'autres méthodes de mesure proposées.
6. Les résultats de l'analyse sont affichés en temps réel et dans la fenêtre d'état.

6.5 Terminer l'opération de mesure



6.5.1 Transférer/Mémoriser le résultat de mesure

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Transf.+Mémoriser		

A la fin d'une mesure réussie, un numéro de pièce (numéro d'outil) peut être affecté à l'objet de mesure afin de démarrer ensuite le transfert vers une imprimante ou un PC.

De plus, l'objet de mesure (outil) peut être enregistré avec le résultat de mesure dans une liste des outils.

6.5.2 Liste des outils

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Système	⇒  Liste des outils	

En sélectionnant la liste des outils, vous accédez à un tableau vous présentant l'ensemble des outils mesurés, accompagnés pour chacun d'eux d'un numéro courant, du point de référence, du numéro de pièce et de la désignation de l'outil correspondants.

Les boutons de commande disponibles remplissent les fonctions suivantes :

Commandes	Explication
Editer	Permet de modifier les entrées de l'outil sélectionné dans la liste.
Nouveau mesure	Permet de mesurer une nouvelle fois l'outil sélectionné parmi ceux de la liste.
Supprimer	Permet de supprimer l'outil sélectionné parmi ceux de la liste après validation du message de confirmation.
Envoyer liste	Permet, après avoir indiqué un numéro de liste dans une seconde fenêtre, d'imprimer la liste des outils via le port de sortie défini au point de menu « Format de sortie / Série de mesure ».
Supprimer tous	Permet de supprimer toute la liste des outils après validation du message de confirmation.
Fermer	Permet de refermer la liste des outils.

7 Traitement d'image

7.1 Méthodes de mesure


Deux méthodes de mesure principales sont distinguées ici :

- Réticule fixe
- Réticule flottant

Pour les mesures avec un réticule fixe, toutes les mesures sont basées sur l'origine du système de coordonnées du réticule représenté. Les barres d'ajustage sont affichées. Les lignes de repère et le réticule fixe sont affichés.

Pour les mesures avec un réticule flottant, les lignes de repère sont créées sur le contour de l'objet à mesurer. Les deux barres d'ajustage disparaissent de l'écran. Le décalage entre les lignes de repère et le réticule fixe dans le sens des x et des z est pris en compte dans la mesure de la position actuelle. Les lignes de repère sont représentées.

7.1.1 Axes fixes

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Trait. d'image	  Axes fixes	

Il s'agit ici d'une mesure avec un réticule fixe.

Après sélection de cette fonction, le système analyse le contour de l'objet et propose automatiquement une méthode de mesure adaptée à l'objet et l'exécute instantanément. La méthode de mesure employée s'affiche simultanément dans la fenêtre d'état. Il est aussi possible de spécifier manuellement la méthode de mesure pour réaliser une autre mesure.

Procédure :

1. Placez l'objet à mesurer dans le champ de vision de la caméra.
2. Réglez approximativement la netteté de l'image sur la saillie maximale de l'objet en faisant tourner ce dernier dans son logement.
3. Les barres d'ajustage s'affichent. Le système détermine alors automatiquement la meilleure méthode à employer pour réaliser la mesure et l'affichage d'erreur de mesure disparaît.
4. Avancez l'arête de l'objet à mesurer en direction du réticule de sorte que la flèche de la barre d'ajustage correspondant au sens de la saillie se trouve en zone verte.
5. La mise au point précise s'effectue par rotation de l'objet à mesurer en direction du plan de mise au point jusqu'à ce que la flèche de la barre d'ajustage correspondante indique la déviation maximum.
6. Si le système ne règle pas la méthode de mesure ou la fenêtre d'analyse comme vous le souhaitez, vous pouvez procéder manuellement à des modifications. La fenêtre d'analyse doit toujours être située autour de l'origine du système de coordonnées.
7. Alignez le contour sur les lignes de repère. Observez les barres d'ajustage qui vous fournissent une aide précieuse pour effectuer ce travail.
8. Lorsque les flèches se situent au centre des barres d'ajustage, vous avez atteint la position optimale pour la mesure. Vous pouvez maintenant poursuivre l'analyse des données et lancer une nouvelle mesure.

7.1.2 Maximum

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Trait. d'image	⇒  Maximum	

Il s'agit ici d'une mesure avec un réticule flottant.

Après sélection de cette fonction, le système analyse le contour de l'objet et propose automatiquement une méthode de mesure adaptée à l'objet et l'exécute instantanément. La méthode de mesure employée s'affiche simultanément dans la fenêtre d'état. Il est aussi possible de spécifier manuellement la méthode de mesure pour réaliser une autre mesure.

Procédure :

1. Placez l'objet à mesurer dans le champ de vision de la caméra.
2. S'il n'est pas possible de distinguer clairement l'arête qui vous intéresse, définissez manuellement la forme et la taille de la fenêtre d'analyse.
3. Sélectionnez le mode opératoire « Maximum ».
4. La rotation de l'objet à mesurer dans son logement permet de déterminer la saillie maximale de l'objet.
5. Durant la rotation de l'objet à mesurer, l'affichage rouge de l'erreur de mesure disparaît dès lors que la mesure est correcte, c'est-à-dire dès que la saillie maximale a pu être déterminée. Veillez à ce que la vitesse de rotation ne soit pas trop élevée. Si la mesure est correcte, les valeurs de décalage sont enregistrées.
6. Si l'objet à mesurer doit être réglé sur une cote précise, placez-le de sorte que la flèche de la barre d'ajustage correspondante au sens de la saillie maximale se retrouve dans la zone verte.
7. Commutez ensuite sur la méthode de mesure « Réglage ».

7.1.3 Réglage

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Trait. d'image	⇒  Réglage	

Il s'agit ici d'une mesure avec un réticule flottant.

Après sélection de cette fonction, le système analyse le contour de l'objet et propose automatiquement une méthode de mesure adaptée à l'objet et l'exécute instantanément. La méthode de mesure employée s'affiche simultanément dans la fenêtre d'état. Il est aussi possible de spécifier manuellement la méthode de mesure pour réaliser une autre mesure.

Procédure :

1. Placez l'objet à mesurer dans le champ de vision de la caméra.
2. S'il n'est pas possible de distinguer clairement l'arête qui vous intéresse, définissez manuellement la forme et la taille de la fenêtre d'analyse.
3. Sélectionnez le mode opératoire « Réglage ».
4. Le système détermine alors automatiquement la meilleure méthode à employer pour réaliser la mesure et l'affichage rouge d'erreur de mesure disparaît. Les lignes de repère sont alignées sur le contour de l'objet à mesurer conformément à la méthode de mesure choisie.
5. L'objet à mesurer peut maintenant être réglé sur la cote souhaitée grâce aux valeurs du compteur.
6. Si le système ne règle pas la méthode de mesure comme vous le souhaitez, vous pouvez procéder manuellement à des modifications.



L'objet à mesurer doit se situer dans le plan de mise au point de la caméra.

7.1.4 Centre

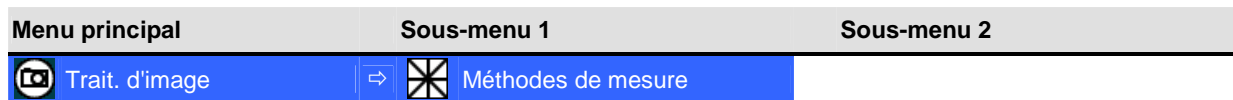


Le système détermine ici quel est le point de l'arête le plus proche de l'origine du réticule. Cette opération s'effectue à l'aide des flèches des barres d'ajustage qui, dans le meilleur des cas, devraient se situer au centre de leur barre respective. Le point de l'arête est au plus près de l'origine du réticule lorsque les deux flèches se situent au centre de la zone verte de leur barre respective.

Cette méthode de mesure est à préconiser pour réaliser les réglages de base mentionnés ci-après, car même si l'objet à mesurer (par ex. l'épine d'étalonnage : mandrin ou boule) présente quelques résidus de poussières ou de salissures, cela n'aura aucune influence sur le résultat de la mesure :

- Correction parallélisme
- Origine absolue

7.2 Méthodes de mesure



Pour l'analyse d'un contour d'objet, deux méthodes de mesure principales sont utilisées.

- Mesure ponctuelle
- Mesure linéaire

A partir de la combinaison de ces méthodes de mesure principales, on obtient des méthodes de mesure détaillées qui sont spécifiées automatiquement par le traitement de l'image ou qui sont sélectionnées par l'utilisateur.

7.2.1 Mesure ponctuelle

La mesure ponctuelle permet de déterminer la valeur (longueur, diamètre) de la saillie maximale de l'objet à mesurer sur l'axe correspondant.

7.2.1.1 Mesure ponctuelle avec réticule fixe

L'utilisateur place le point de la saillie maximale de l'objet à mesurer sur l'axe correspondant du réticule. Les aides au réglage (barres d'ajustage) donnent une impression de l'exactitude du réglage.

7.2.1.2 Mesure ponctuelle avec réticule flottant

La position de la saillie maximale de l'objet à mesurer est déterminée automatiquement dès que l'objet à mesurer se trouve dans le champ de vision de la caméra. Les lignes de repère verticales et horizontales sont créées sur cette position du contour d'objet.

7.2.2 Mesure linéaire

La mesure linéaire permet d'analyser une ou plusieurs sections rectiligne(s) du contour de l'objet à mesurer et de déterminer leurs angles.



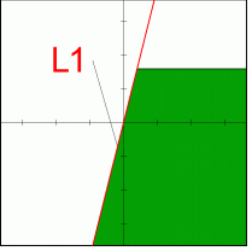

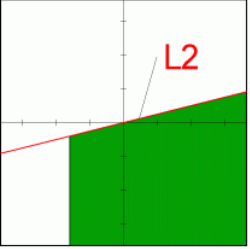

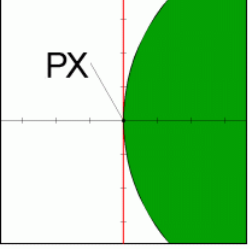

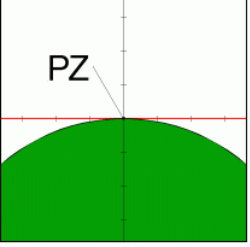

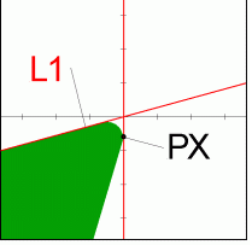
7.2.2.1 Mesure linéaire avec réticule fixe


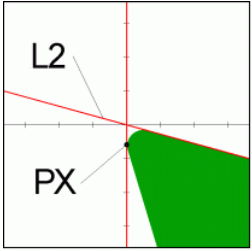

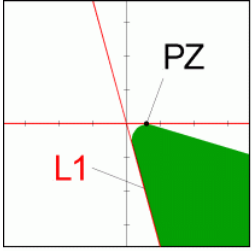

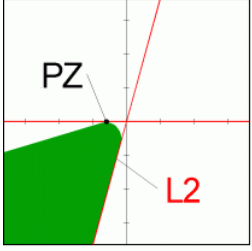

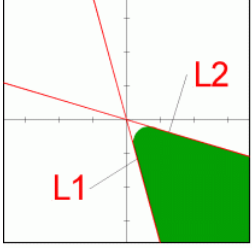

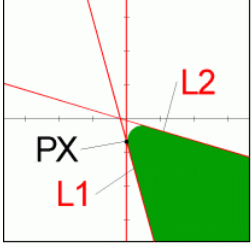
Les lignes de repère qui passent par l'origine du réticule fixe représenté et parallèlement aux sections rectilignes du contour déterminé sont dessinées et leur angle dessiné par ces droites avec le réticule est affiché. L'utilisateur trace la section rectiligne du contour de l'objet à mesurer sur la ligne de repère correspondante. Les barres d'ajustage signalent à l'utilisateur la distance entre les sections du contour et la ligne de repère correspondante.


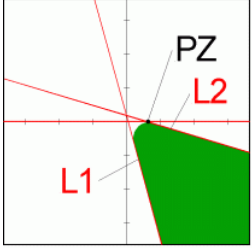

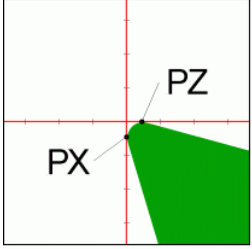

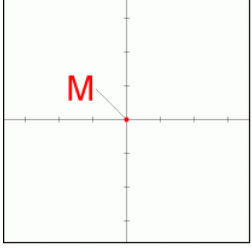

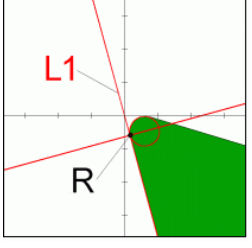

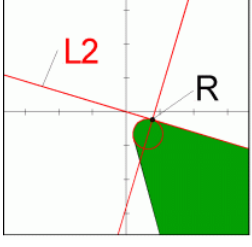

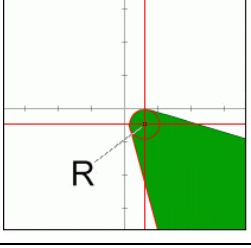
7.2.2.2 Mesure linéaire avec réticule flottant

Les lignes de mesure sont définies et dessinées via les sections rectilignes du contour déterminées de l'objet à mesurer. Le résultat de l'analyse de l'image et la position actuelle de l'unité optique sont tous deux pris en compte pour la mesure de l'objet.

7.2.3 Description détaillée des méthodes de mesure

Icône	Méthodes de mesure	Description	Disponibilité (● Série / – non disponible / O Option)
	M0 : automatique	La méthode de mesure utilisée est déterminée de manière automatique par le système.	●
	M1 : L1		●
	M2 : L2		●
	M3 : PX		●
	M4 : PZ		●
	M5 : L1-PX		●

Icône	Méthodes de mesure	Description	Disponibilité (● Série / – non disponible / O Option)
	M6 : L2-PX		●
	M7 : L1-PZ		●
	M8 : L2-PZ		●
	M9 : L1-L2		●
	M10 : L1-L2-PX		●

Icône	Méthodes de mesure	Description	Disponibilité (● Série / – non disponible / O Option)
	M11 : L1-L2-PZ		●
	M12 : PX-PZ		●
	M13 : Centre		●
	M14 : L1-R		●
	M15 : L2-R		●
	M16 : R		●

7.3 Programmes de mesure (fonctions de mesure)

Icône	Programmes de mesure	Disponibilité (● Série / – non disponible / O Option)
	Ligne	●
	Angle	●
	Rayon	●
	Segment de cercle	●
	Perpendiculaire	●
	Ecart	●
	Avec Centre	●
	Angle théorique	●
	Rayon théorique	●
	X/Z théorique	●
	Cercle théorique	●
	Ligne Maximum	●
	Angle Maximum	●
	Rayon Maximum	●
	Concentricité	●
	X maximum	●
	Z maximum	●
	Macro	●





Les programmes de mesure proposés peuvent être utilisés indépendamment des méthodes de mesure sélectionnées.

Lors de la détermination d'un point de mesure par l'opérateur, le traitement de l'image recherche un point de l'arête situé à proximité. Si le système localise une arête à proximité du point choisi, alors c'est le point situé sur cette arête, au plus près du point en question, qui sera pris en compte pour la représentation et l'analyse. Si aucune arête n'est trouvée, la position exacte du point sélectionné est reprise pour la représentation et l'analyse. Ceci concerne tous les programmes de mesure.



Pour le marquage des points nécessaires aux programmes de mesure, un pointeur quelconque (par ex. souris, doigt, stylet) est utilisé.

7.3.1 Ligne

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Ligne	



La fonction de mesure « Ligne » permet de mesurer visuellement une ligne point par point.

Une fois que l'utilisateur a défini deux points de la ligne, l'angle, la longueur et la différence orthogonale Δx et Δz de la ligne sont représentés.



Le premier point d'analyse constitue, pour le calcul angulaire, l'origine, alors que le second point matérialise l'extrémité de la ligne dont l'angle est calculé par rapport à l'axe horizontal.

7.3.2 Angle

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Angle	

La fonction de mesure « Angle » permet de mesurer visuellement l'angle formé par deux lignes.

Une fois que l'utilisateur a défini deux points de la ligne, l'angle inclus est déterminé et est représenté avec les coordonnées de l'intersection (x_0 , z_0) des lignes.



Le complément de l'angle ou l'angle correspondant peuvent aussi être affichés.

7.3.3 Rayon

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Rayon	



La fonction de mesure « Rayon » permet de mesurer visuellement un circuit / rayon.

Une fois que l'utilisateur a défini un cercle au moyen de trois points, le traitement de l'image dessine directement le cercle correspondant. Le rayon du cercle et les coordonnées du centre du cercle (x_0 , z_0) s'affichent.



Un déplacement de l'unité optique le long du contour de l'objet permet de mesurer de plus grands rayons.

7.3.4 Segment de cercle



Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Segment de cercle	

La fonction de mesure « Segment de cercle » permet de mesurer visuellement un arc de cercle.

Une fois que l'utilisateur a défini un cercle au moyen de trois points, le traitement de l'image dessine directement le cercle correspondant. Le rayon du cercle et les coordonnées du centre du cercle (x_0 , z_0) s'affichent.

De plus, l'angle entre les deux points du cercle les plus à l'extérieur est indiqué.

7.3.5 Perpendiculaire

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Perpendiculaire	

La fonction de mesure « Perpendiculaire » permet de mesurer la profondeur d'une coupe d'une arête.



Avec les points de mesure 1 et 2, l'utilisateur définit le tracé de l'arête, et avec le point de mesure 3, le point le plus profond de la coupe est déterminé.

7.3.6 Ecart

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Ecart	

La fonction « Ecart » permet de mesurer la distance entre un point de votre choix et l'axe x et z, avec un résultat de mesure positif ou négatif.

7.3.7 Avec Centre



Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Avec Centre	

« Avec Centre » permet de déplacer et de sélectionner les points nécessaires pour une mesure avec l'origine du réticule (par ex. « mesure rayon » avec la méthode de mesure « Centre »).



Il s'agit ici d'une option des fonctions de mesure Ligne, Angle, Rayon, Perpendiculaire et Ecart. Cette option permet d'augmenter l'exactitude de mesure lors de la mesure d'objets plus importants qui ne peuvent pas être saisis en entier par le système de traitement de l'image.



7.3.8 Angle théorique

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Angle théorique	

La fonction « Angle théorique » permet de représenter un réticule supplémentaire dans un angle de votre choix. Les deux réticules ont une origine commune.

L'origine des réticules peut être décalée en sélectionnant et en décalant le réticule d'origine. Le réticule supplémentaire peut être tourné à volonté en le sélectionnant.



7.3.9 Rayon théorique

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Rayon théorique	

La fonction « Rayon théorique » permet de dessiner symétriquement un rayon d'une longueur maxi de 3,55 mm autour de l'origine du réticule.



Le cercle dessiné peut être décalé en sélectionnant le centre du cercle.

7.3.10 Faire passer X/Z

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  X/Z théorique	



La fonction « X/Z théorique » dessine une droite en direction X et Z sur une position spécifiée et représente avec une autre couleur la plage de tolérance.

7.3.11 Cercle théorique

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Cercle théorique	

La fonction « Cercle théorique » dessine un cercle avec un rayon spécifié entre deux sections rectilignes du contour non parallèles.

7.3.12 Ligne Maximum

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒ 	Ligne Maximum

La fonction de mesure « Ligne Maximum » permet de calculer l'angle d'un profil d'usinage.

2 à 10 lignes de mesure au maximum sont déterminées. Une rotation de l'outil dans son logement permet de déterminer à l'aide des lignes de repère la ligne représentant, dans le meilleur des cas, le profil de l'outil en travail dans la zone définie par les deux lignes de repère extérieures.



Procédure :

1. Sélectionnez « Ligne Maximum ».
2. Positionnez le pointeur à l'intérieur de l'outil, à proximité de l'arête, là où le maximum doit être déterminé et positionnez l'origine de la ligne de repère en cliquant avec le bouton gauche de la souris.
3. Déterminez avec le pointeur la direction de la ligne de repère en positionnant à l'extérieur de l'outil un second point dans le sens horizontal ou vertical par un nouveau clic avec le bouton gauche de la souris.
4. Pour déterminer la deuxième ligne et les suivantes, veuillez répéter les points 2 et 3.
5. Après avoir déterminé la seconde ligne de repère, EPRO4 lance la fonction Maximum. Les valeurs maximales des points de tranchant sont déterminées sur les lignes de repère définies précédemment, une ligne (droite) passant par ces points est dessinée et l'angle formé avec l'axe horizontal est affiché dans la fenêtre d'état.
6. Une rotation de l'outil dans son logement sur l'appareil de réglage permet de corriger les valeurs maximales établies pour les points du tranchant jusqu'à ce que les valeurs maximales définitives soient établies sur les lignes de repère précédemment définies, et que la valeur angulaire ne varie plus.
7. Pour saisir les points importants du tranchant de l'outil vous avez la possibilité, durant la rotation de l'outil, d'ajouter encore d'autres lignes de repère comme décrit aux points 2 et 3.
8. La fonction de mesure reste active jusqu'à ce que vous choisissiez une autre fonction.



L'affichage de l'angle dépend de l'ordre dans lequel la position des lignes de repère est déterminée.

7.3.13 Angle Maximum

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Angle Maximum	



La fonction de mesure « Angle Maximum » permet de déterminer l'angle inclus du profil d'usinage ainsi que les coordonnées du point d'intersection de ces deux lignes (pointe théorique de l'outil).

Pour chaque ligne, 2 lignes de mesure sont déterminées à proximité du tranchant de l'outil. Une rotation de l'outil dans son logement permet de déterminer, à l'aide des lignes de repère correspondantes, les deux lignes représentant, dans le meilleur des cas, le profil latéral de l'outil en travail dans la zone sélectionnée.

Procédure :

1. Sélectionnez « Angle Maximum ».
2. Définissez la première ligne de repère pour la ligne 1 comme décrit aux points 3 et 4.
3. Positionnez le pointeur à l'intérieur de l'outil, à proximité de l'arête, là où le maximum doit être déterminé et positionnez l'origine de la ligne de repère en cliquant avec le bouton gauche de la souris.
4. Déterminez avec le pointeur la direction de la ligne de repère en positionnant à l'extérieur de l'outil un second point dans le sens horizontal ou vertical par un nouveau clic avec le bouton gauche de la souris.
5. Définissez la seconde ligne de repère pour la ligne 1 comme décrit aux points 3 et 4.
6. Définissez les deux lignes de repère pour la ligne 2 de la même façon que vous l'avez fait pour la ligne 1.
7. Après avoir déterminé les quatre lignes de repère, EPRO4 lance la fonction Maximum. - Cette fonction permet de déterminer les valeurs maximales des points d'intersection sur les lignes de repère définies précédemment.
8. Les valeurs maximales des lignes de repère 1 et 2 permettent de former et de dessiner la ligne 1, les valeurs maximales des lignes de repère 3 et 4 permettent d'établir la ligne 2.
9. L'angle inclus ainsi que les coordonnées du point d'intersection entre ces deux lignes (pointe théorique de l'outil) s'affiche après calcul dans la fenêtre d'état.
10. Une rotation de l'outil dans son logement sur l'appareil de réglage permet de corriger les valeurs maximales établies pour les points du tranchant jusqu'à ce que les valeurs maximales définitives soient établies sur les lignes de repère précédemment définies, et que la valeur angulaire et les coordonnées ne varient plus.
11. La fonction de mesure reste active jusqu'à ce que vous choisissiez une autre fonction.

7.3.14 Rayon Maximum

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Rayon Maximum	

La fonction de mesure « Rayon Maximum » permet d'établir le rayon du tranchant d'un outil de forme curviligne ainsi que les coordonnées du centre du cercle correspondant.

Pour cela, entre 3 et 10 lignes de repère sont déterminées dans la zone du tracé curviligne du tranchant. Une rotation de l'outil dans son logement permet de déterminer, à l'aide des lignes de repère, le cercle représentant, dans le meilleur des cas, le profil de l'outil en travail dans la zone du tranchant de l'outil.

Procédure :

1. Sélectionnez « Rayon Maximum ».
2. Définissez une ligne de repère de sorte qu'elle passe par l'arête curviligne du tranchant de l'outil. Pour ce faire, procédez comme décrit aux points 3 et 4.
3. Positionnez le pointeur à l'intérieur de l'outil, à proximité de l'arête, là où le maximum doit être déterminé et positionnez l'origine de la ligne de repère en cliquant avec le bouton gauche de la souris.
4. Déterminez avec le pointeur la direction de la ligne de repère en positionnant à l'extérieur de l'outil un second point dans le sens horizontal ou vertical par un nouveau clic avec le bouton gauche de la souris.
5. Pour définir d'autres lignes de repère, répétez les opérations décrites aux points 2 à 4. - Vous devez définir au moins 3 lignes.
6. Après avoir déterminé la troisième ligne de repère, EPRO4 lance la fonction Maximum. – Cette fonction permet de déterminer les valeurs maximales des points d'intersection sur les lignes de repère définies précédemment et de dessiner une courbe (cercle) passant par ces points. Le rayon et les coordonnées du centre de ce cercle sont affichés dans la fenêtre d'état.
7. Une rotation de l'outil dans son logement sur l'appareil de réglage permet de corriger les valeurs maximales établies pour les points du tranchant jusqu'à ce que les valeurs maximales définitives soient établies sur les lignes de repère précédemment définies et que les valeurs géométriques ne varient plus.
8. Pour saisir les points importants du tranchant de l'outil vous avez la possibilité durant la rotation de l'outil d'ajouter encore d'autres lignes de repère comme décrit aux points 2 à 4.
9. La fonction de mesure reste active jusqu'à ce que vous choisissiez une autre fonction.

7.3.15 Concentricité



Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Concentricité	

Cette fonction permet de mesurer la concentricité de l'objet à mesurer.

Pour cela, deux points sont définis dans l'image en temps réel à l'aide du pointeur. Le premier point permet de définir la position sur l'objet de mesure, le deuxième la direction de mesure de la concentricité.



Pendant la rotation, la valeur maximale et la valeur minimale sont représentées comme lignes de repère en couleur. Le champ d'état affiche la valeur de différence.

7.3.16 X maximum

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  X maximum	

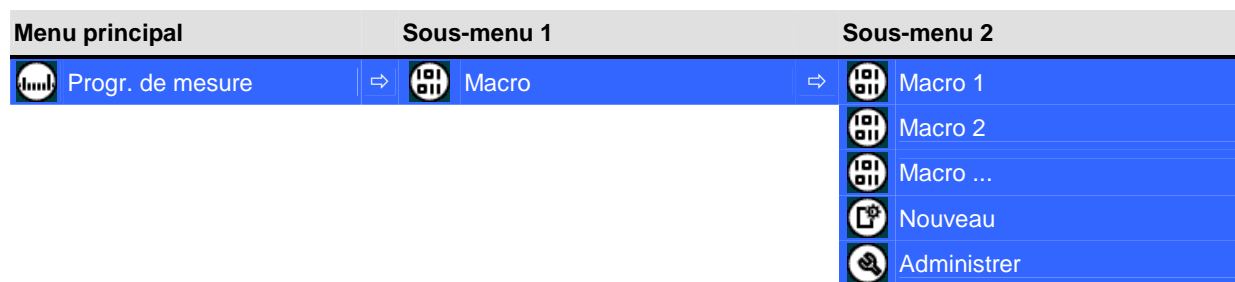
La fonction de mesure « X maximum » permet de déterminer la mesure X avec la mesure Z spécifiée.

7.3.17 Z maximum

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Progr. de mesure	⇒  Z maximum	

La fonction de mesure « Z maximum » permet de déterminer la mesure Z avec la mesure X spécifiée.

7.3.18 Macro



Les macros enregistrées (par ex. macro 1, macro 2...) sont contenues dans le sous-menu 2 et peuvent être démarrées directement.

A l'aide de la macrofonction « Nouveau », l'utilisateur peut créer ses propres programmes de mesure et les mémoriser sous une désignation choisie.

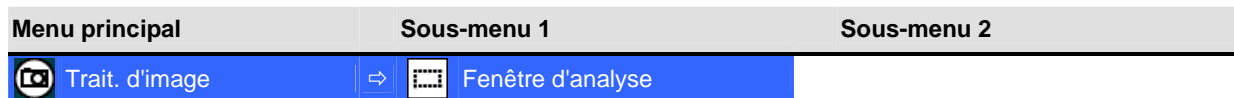
La macrofonction « Administrer » sert à démarrer, modifier et supprimer une macro.

7.4 Fonctions d'aide

7.4.1 Fenêtre d'analyse

La taille et la position de la fenêtre d'analyse peut être modifiée selon les besoins dans l'image en temps réel.

La modification est possible après sélection du mode opératoire « Fenêtre d'analyse » à l'aide du pointeur.



Si le dessin du profil de l'objet à mesurer est évident (droite – rayon – droite), prenez tout le champ de l'objet comme champ de mesure. Au contraire, si l'on distingue plusieurs arêtes ou des profils complexes, restreignez en conséquence la fenêtre d'analyse.

7.4.2 Zoom

La fonction zoom permet de représenter n'importe quelles zones de l'image en temps réel avec un agrandissement.



Les facteurs d'agrandissement:

- double
- quadruple (zoom numérique)

8 Configuration initiale (Configuration logicielle)

8.1 Infos système / Enregistrement de la licence



La fenêtre d'informations vous fournit tous les renseignements sur le système actuel et vous permet d'enregistrer la licence des extensions logicielles payantes en saisissant un nouveau numéro de licence.






Veillez à ne pas perdre votre numéro de licence !

Si vous perdez votre numéro de licence, vous ne pourrez plus exploiter votre système. Dans ce cas, veuillez prendre contact avec le fabricant au numéro suivant : +41 27 922 04 50

Lorsque vous faites l'acquisition d'une mise à jour logicielle payante, la mise à jour vous est fournie avec un nouveau numéro de licence que vous devez enregistrer ici.

8.2 Traitement d'image




8.2.1 Système de coordonnées

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Trait. d'image	⇒  Système de coordonnées

Aussi bien la désignation des axes verticaux et horizontaux que la direction de comptage des systèmes de mesure utilisés d'un appareil de mesure (appareil de réglage) peuvent varier.

C'est pourquoi ce mode opératoire sert à l'affectation des axes et à la détermination de la direction de comptage.

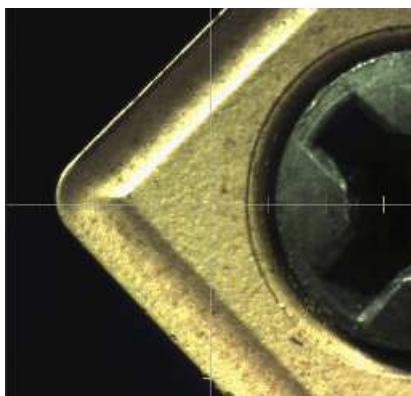
8.2.2 Lumière incidente

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Trait. d'image	⇒  Lumière incidente

Avec ce mode opératoire, vous déterminez si un objet de mesure et son contour doivent être représentés et analysés avec une méthode en éclairage par transmission ou en éclairage incident.

La **méthode en éclairage par transmission** est la méthode standard pour la mesure des objets de mesure est forme la base de résultats de mesure exacts.

La **méthode en éclairage incident** est utilisée par ex. lors de l'inspection des tranchants. La surface d'un objet peut ainsi être très bien contrôlée visuellement par l'utilisateur pour détecter d'éventuels dommages. Avec les programmes de mesure intégrés, il est possible également de très bien analyser sur un plan géométrique les arêtes sur la surface d'un objet.






Tranchant d'outil en épiscopie

8.2.3 Luminosité

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Trait. d'image	⇒  Luminosité

En mode opératoire « Lumière incidente », cette fonction permet de régler la luminosité de l'image en temps réel (régler la sensibilité de la caméra).

8.2.4 Outil inversé

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Trait. d'image	⇒  Outil inversé

Ce point de menu fonctionne comme fonction à bascule et modifie le réglage d'un outil « normal » à tranchant orienté vers l'extérieur en un « outil inversé » à tranchant orienté vers l'intérieur comme c'est par exemple le cas sur les outils en cloche. Le réglage « Outil inversé » ne fonctionne qu'en combinaison avec la méthode de mesure « Maximum ».

8.2.5 Paramètres du traitement d'image

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	 Trait. d'image	 Paramètres

Les paramètres suivants peuvent être réglés à l'aide des curseurs adéquats:

- Longueur de ligne
- Déviation de ligne
- Déviation de rayon



L'objet à mesurer doit être placé dans le champ de vision de la caméra.

8.2.5.1 Longueur de ligne

Le paramètre Longueur de ligne permet de fixer la longueur à partir de laquelle une ligne sera identifiée comme telle par EPRO4.

La précision peut être fixée entre 0.000 mm et 3.000 mm.
Par défaut, ce paramètre est fixé sur 1020 mm.

8.2.5.2 Déviation de ligne

Le paramètre Déviation de ligne donne un écart maximum autorisé entre la valeur d'arête et la forme idéale de la ligne.

Cet écart peut varier entre 0 µm et 100 µm.
Par défaut, ce paramètre est fixé sur 20 µm.

8.2.5.3 Déviation de rayon

Le paramètre Déviation de rayon donne un écart maximum autorisé entre la valeur d'arête et la forme idéale du cercle.

Cet écart peut varier entre 0 µm et 100 µm.
Par défaut, ce paramètre est fixé sur 45 µm.

8.3 Port

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	 Port	

Le port sériel de l'EPRO4 peut être configuré ici.

8.4 Réseau

8.4.1 Réseau

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	 Réseau	 Réseau

Les paramètres réseau pour intégrer l'EPRO4 dans un réseau d'entreprise sont saisis ici. L'EPRO4 obtient une adresse IP fixe dans la plage d'adressage du réseau. Vous obtiendrez cette adresse IP par votre administrateur système.



Vous obtiendrez cette adresse IP par votre administrateur système.




En général, seule l'adresse IP et la passerelle doivent être modifiées ici. L'adresse Mac doit être adaptée uniquement si plus d'un EPRO4 est intégré dans le réseau.

8.4.2 Bibliothèque des outils (en option)

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	 Réseau	 Bibliothèque des outils

L'adresse réseau d'une bibliothèque externe d'outils est entrée ici. Via l'application d'une bibliothèque d'outils disponible en option, il est possible d'accéder à une gestion externe des outils.

8.4.3 DXF (en option)

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	 Réseau	 DXF

L'adresse réseau d'un serveur DXF externe est entrée ici. Via l'application DXF disponible en option, il est possible d'accéder à des fichiers DXF mémorisés en externe.

8.5 Imprimante

L'interface de l'imprimante et les formats correspondants pour les étiquettes ou les listes sont définis dans le format de sortie.

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Format de sortie	



Pour la sélection Etiquette, vous avez la possibilité de sélectionner un format de votre choix parmi un catalogue de modèles existants.





Si les sorties de l'imprimante doivent être effectuées via l'interface série, les paramètres de réglage pour l'interface série peuvent être effectués sous le point de menu Interface.

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Port	

8.5.1 Catalogue de modèles existants






		Seikosha SP 2400 Matrixdrucker (Baud 9600)	DYMO 400 Thermodrucker
Messwert		Seriell	USB
Messreihe		Seriell	(Parallel)*
Etikett	Format	5	3
	Rand	1	0
	Länge	4	4
	Form Feed	nein	Ja
	Abstand	8	0

8.6 Compteur




Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Compteur	⇒  Axe 1
		 Axe 2

Toutes les entrées du système de mesure peuvent être configurées individuellement.

8.7 Corrections

Icône	Corrections	Disponibilité (● Série / – non disponible / O Option)
	Correction linéaire	●
	Correction parallélisme	●
	Correction axe	●
	Correction point réf.	O
	Origine absolue	●

8.7.1 Correction linéaire

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Corrections	⇒  Correction linéaire




Ce mode opératoire permet de corriger les erreurs de linéarité de certains axes de mesure.

Avec une cote exacte (= dimension théorique) et à l'aide d'une comparaison des valeurs théoriques et réelles, une valeur Δ est déterminée ; c'est à partir de cette valeur que le système crée une fonction de correction linéaire. Cette fonction de correction est alors prise en compte automatiquement à chaque mesure.

Chaque axe peut être traité séparément.

L'exécution de ce mode opératoire est ajustée en fonction du processus.

8.7.2 Correction axe

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Corrections	⇒  Correction des axes

Avec ce mode opératoire, les erreurs de linéarité de certains axes de mesure peuvent être corrigées par section contrairement à la « correction linéaire ». L'utilisateur peut choisir librement les sections de correction.




Pour cela, à l'aide d'un système de mesure de référence (par ex. interféromètre à maser), des valeurs Δ sont déterminées via une comparaison valeurs théoriques/réelles sur différentes positions le long des axes de mesure, à partir desquels le système crée des fonctions de correction par rapport aux sections. Ces fonctions de correction sont alors prises en compte automatiquement à chaque mesure.

Chaque axe peut être traité séparément.





Le point de référence du système de mesure de référence (ou de l'outil de référence) doit correspondre à celui de l'appareil de réglage de l'outil !

8.7.3 Correction point réf.

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Corrections	⇒  Correction point réf.


Avec ce mode opératoire, des influences extérieures comme par ex. la dilatation de température ou lors du remplacement des systèmes de mesure, peuvent être corrigées.

8.8 Options

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Options	



Cette fonction offre la possibilité de définir certaines préférences qui pourront être automatiquement réactivées après redémarrage du système.

8.9 Affichage

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Affichage	

Cette fonction offre la possibilité de définir certains affichages d'image en temps réel qui pourront être automatiquement réactivés après redémarrage du système.

8.10 Mot de passe

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Mot de passe	

Certains paramètres concernant le système peuvent être protégés par un mot de passe afin d'éviter qu'une personne non autorisée n'y accède.



Pour le mot de passe, vous pouvez choisir parmi les options de saisie suivantes :

- sans Aucun mot de passe n'est demandé pour accéder à une fonction ou mode opératoire protégé (paramétrage usine).
- une fois Un mot de passe sera demandé lors du premier accès à un mode opératoire protégé. La sélection d'autres modes opératoires ou fonctions protégés ne nécessitera pas de nouvelle saisie du mot de passe puisque ce dernier restera mémorisé jusqu'à la mise à l'arrêt de l'appareil.
- toujours Un mot de passe sera demandé lors de chaque accès à un mode opératoire protégé.



Le mot de passe peut être saisi sous forme alphanumérique. Il peut contenir jusqu'à 6 caractères.



8.11 Date et heure

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Date et heure	

Avec ce mode opératoire, la date et l'heure peuvent être réglées et l'affichage dans l'image en temps réel peut être activé.

8.12 Service

8.12.1 Réglages usine

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Service	⇒  Réglages usine




Pour la maintenance du système, il peut être nécessaire de charger les réglages usine (valeurs par défaut).

8.12.2 Correction des pixels (en option)

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Service	⇒  Correction des pixels

Avec ce mode opératoire, les valeurs d'étalonnage ($\mu\text{m}/\text{pixel}$) de la caméra en direction X et Z peuvent être saisies manuellement ou être déterminées via une méthode d'étalonnage simple.

8.12.3 Supprimer points de réf.




Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Service	⇒  Supprimer points de réf.

Pour la maintenance du système, il peut être nécessaire de supprimer complètement la mémoire des points de référence.



Le point de référence 0 n'est pas supprimé lors de la suppression de la mémoire des points de référence.

8.12.4 Supprimer les outils

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Service	⇒  Supprimer les outils

Pour la maintenance du système, il peut être nécessaire de supprimer complètement la mémoire des outils.

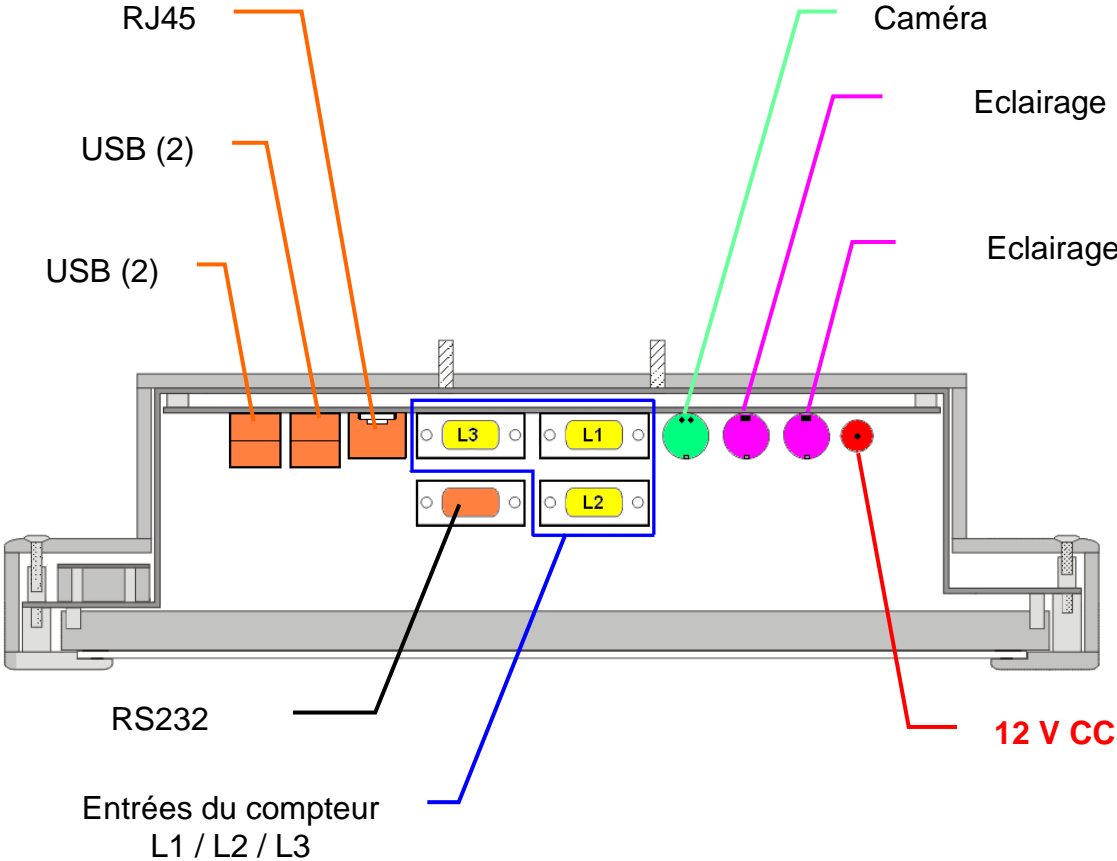
8.12.5 Orienter le Touchscreen

Menu principal	Sous-menu 1	Sous-menu 2
 Setup	⇒  Service	⇒  Orienter le Touchscreen

9 Caractéristiques techniques

9.1 EPRO4


9.1.1 Affectation des connecteurs



Connexions EPRO4

9.1.2 Alimentation électrique 12 V CC (IN/OUT)

L'appareil est alimenté en tension via une fiche CC.

Alimentation électrique	12 V CC
	
	Le pôle négatif peut être mis à la terre.
Tolérance	$\pm 5 \%$
Puissance absorbée	$< 30 \text{ W}$



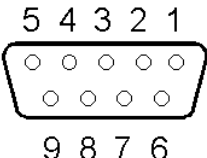
Un adaptateur 100-240 V CA est disponible en option.

9.1.3 Entrées du compteur L1 / L2 / L3



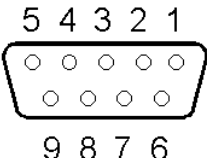
La configuration des entrées du compteur est effectuée dans la configuration.

9.1.3.1 Entrées TTL

Broche	Signal	Remarque
1	/ U _{a1}	 <p>Connecteur Sub-D femelle, 9 contacts</p>
2	0 V	
3	/ U _{a2}	
4	Blindage	
5	/ U _{a0}	
6	U _{a1}	
7	+ 5 V	
8	U _{a2}	
9	U _{a0}	

Signal : U_H ≥ 2 V, U_L ≤ 0,8 V (EIA Standard RS422)
 Interpolation : interpolation 4x
 Signaux de référence : U_H ≥ 2 V, U_L ≤ 0,8 V (EIA Standard RS422)
 Largeur du compteur : 28 bits
 Fréquence d'entrée : 0 à 1 MHz
 Pas d'affichage : au choix

9.1.3.2 Entrées de tension

Broche	Signal	Remarque
1	A -	 <p>Connecteur Sub-D femelle, 9 contacts</p>
2	0 V	
3	B -	
4	Blindage	
5	R -	
6	A +	
7	+ 5 V	
8	B +	
9	R +	

Signal : 0,6 à 1,2 V_{SS}, type 1 V_{SS} (sinusoïdal)
 Interpolation : interpolation 20x
 Signaux de référence : 0,2 à 0,85 V_{SS}
 Largeur du compteur : 28 bits
 Angle de calage A/B : 90° ± 10°
 Fréquence d'entrée : 0 à 100 kHz
 Pas d'affichage : au choix

9.1.4 Ports USB (4x)

Les ports USB supportent les appareils suivants :

- Souris
- Clavier
- Imprimante
- Support de mémoire externe

Le port USB est destiné également à envoyer les données vers une imprimante.

Imprimante	Type	Édition
Dymo	310, 320, 400	
Zebra	LP 2824	
Seiko		

Logiciel de gestion d'imprimante utilisé

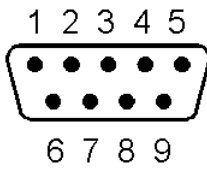
Version : USB 1.1
Modèle : Connecteur de type A
Fonction : Hôte
Débit : 12 Mbit/s/Full Speed et
1,5 Mbit/s/Low Speed
Longueur du cordon : 5 mètres maxi.
(25 mètres maxi. avec câble répéteur USB)



Le cordon répéteur USB est un équipement actif permettant l'allongement d'une connexion USB. La longueur de cordon standard maxi. pour USB est de 5 mètres. Le cordon répéteur USB permet d'allonger cette distance de 5 mètres supplémentaires. Il est possible de raccorder entre eux jusqu'à 5 cordons répéteurs.

9.1.5 Port série (Port RS232)

La configuration de ce port s'effectue par le menu Setup.

Broche	Signal	Remarque
1	sans affectation	 <p>Connecteur Sub-D mâle, 9 contacts</p>
2	RxD	
3	TxD	
4	sans affectation	
5	GND	
6	sans affectation	
7	sans affectation	
8	sans affectation	
9	sans affectation	

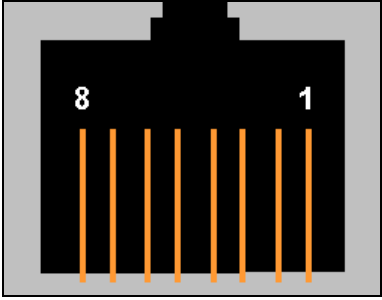
Débit : 1200 - 115200

Bits de données : 7, pair /
7, impair /
8, pair /
8, impair /
8, aucun /

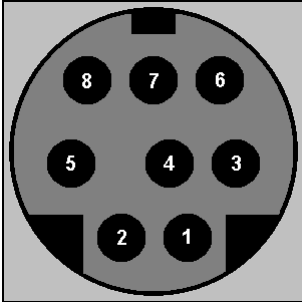
Bits d'arrêt : 1 / 2

9.1.6 Port RJ45 / Ethernet

La connexion au réseau s'effectue par un port RJ45.

Broche	Signal	Remarque
1	Tx +	 <p>Connecteur RJ45</p>
2	Tx -	
3	Rx +	
4	sans affectation	
5	sans affectation	
6	Rx -	
7	sans affectation	
8	sans affectation	

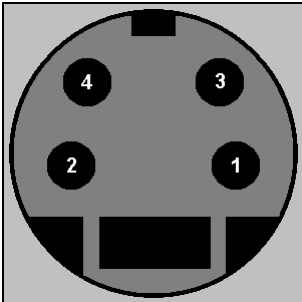
9.1.7 Port de la caméra

Broche	Signal	Remarque
1	R +	 <p>Connecteur mini-DIN, 8 contacts</p>
2	R -	
3	sans affectation	
4	sans affectation	
5	SDA	
6	+ 5 V	
7	SCK	
8	GND	

Signal : LVDS

9.1.8 Port pour l'éclairage

Les prises pour l'éclairage par transmission et l'éclairage incident sont commutées en parallèle.

Broche	Signal	Remarque
1	+ 12 V	 <p>Connecteur mini-DIN, 4 contacts</p>
2	SCL	
3	SDA	
4	GND	

Maximum de courant (total): 500 mA

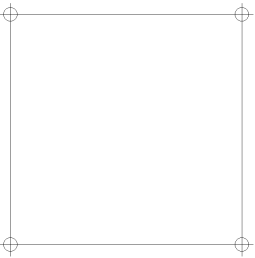


La tension d'alimentation est en permanence +12 V.

Les signaux SCL et SDA servent à allumer et éteindre l'éclairage de l'EPRO4.

9.1.9 Caractéristiques physiques et mécaniques

9.1.9.1 Déclaration standard avec écran de 12.1"

	Remarque
Boîtier	Boîtier réalisé en matière synthétique en deux parties
Matériaux	ABS (modification des matériaux possible)
Couleur	noir (RAL 9004)
Dimensions	Largeur : env. 310 mm Hauteur : env. 247 mm Profondeur : env. 85 mm (sans support)
Points d'installation	4 boulons filetés M4 x 10  Ecart des boulons selon VESA 75
Poids	env. 2,85 kg
Écran	Écran TFT couleur de 12.1" (132.6 mm x 100 mm)
Résolution	800 x 600 pixels
Température de stockage	- 40° jusqu'à + 70° C
Température de service	0° jusqu'à + 45° C
Humidité relative	15 à 95 %, sans formation de condensation

9.1.9.2 Mémoire

L'EPRO4 dispose d'une mémoire des points de référence et une mémoire des outils.


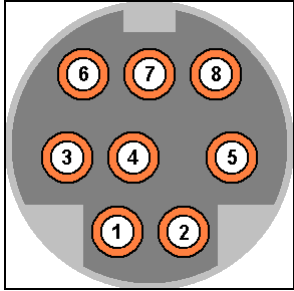







	Nombre d'emplacements de la mémoire pouvant être occupés librement
Mémoire des points de référence	99
Mémoire des outils	1000

9.2 Caméra

9.2.1 Caméra couleur HS-CAM6

	Remarque	
Capteur	1/3" – CMOS capteur couleur, 1.3 mega pixels	
Résolution	1280 x 1024	
Port	LVDS	
Dimensions	boîtier Ø 70 mm, hauteur sans objectif 34 mm, objectif Ø 30 mm	
Poids	avec l'objectif V525	env. 0.35 kg
	avec l'objectif V526	env. 0.37 kg

9.2.2 Connecteur

Broche	Signal	Couleur	Remarque
1	R +		 <p>Connecteur mini-DIN, 8 contacts</p>
2	R -		
3	GND		
4	GND		
5	SDA		
6	+ 5 V		
7	SCK		
8	GND		

9.2.3 Objectifs

	Remarque	
Type d'objectif	télécentrique	
Champ de vision	env. 6,5 x 6,5 mm ²	
Distances de travail	Objectif V525	env. 100 mm
	Objectif V526	env. 136 mm
Dimensions	Objectif V525	Ø 30 mm, longueur libre 46,4 mm
	Objectif V526	Ø 30 mm, longueur libre 70,0 mm



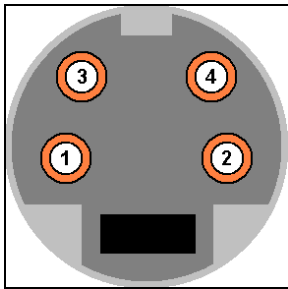
Veillez vous reporter au protocole d'étalonnage pour connaître avec exactitude les distances de travail. Un écart de $\pm 0,1$ mm est toléré pour le réglage de la distance de travail.

9.3 Éclairage par transmission

9.3.1 Éclairage par transmission HS-DL4

	Remarque
Type d'éclairage	télécentrique, avec DEL spéciale
Couleur de la lumière	blanche
Tension de service	12 V CC
Tolérance	± 5 %
Puissance absorbée	< 0,1 W
Distance de travail	réglable entre 60 et 170 mm
Dimensions	boîtier Ø 70 mm, hauteur sans objectif 34 mm objectif Ø 30 mm, longueur libre 41,00 mm lors d'une distance de travail d'env. 100 mm
Poids	env. 0,28 kg

9.3.2 Connecteur

Broche	Signal	Remarque
1	+ 12 V	 Connecteur mini-DIN, 4 contacts
2	SCL	
3	SDA	
4	GND	

10 Conditions de garantie

Le constructeur accorde une garantie de deux ans à partir de la date de livraison sur les produits logiciels et matériels. Durant toute la durée de cette garantie, le constructeur s'engage, au choix, à faire réparer dans ses ateliers ou à échanger tout produit constaté comme défectueux.

La garantie ne pourra toutefois s'appliquer qu'à condition que l'EPRO4 n'ait été utilisé que par des personnes compétentes et spécialement formées à son utilisation.



Sont exclus de la garantie :

- Tous dommages causés par des réparations réalisées par le client de manière inappropriée ou ne respectant pas les règles de l'art.
- Tous dommages sur les connexions aux systèmes de mesure du client.
- Tous dommages causés par des modifications illicites.
- Tous dommages subis suite au non-respect des conditions de stockage et de service.
- Les appareils ne possédant plus de numéro de série.
- Tous dommages causés par des surtensions ou des décharges électrostatiques.