



VII. Logiciel de mesure QM-MICRO (MESCHRAU32)

Le logiciel QM-MICRO (MESCHRAU32) est destiné au contrôle assisté par ordinateur de micromètres extérieurs selon normes DIN 863 et est ainsi utilisé pour la vérification de micromètres extérieurs d'exécution normales, de vis micrométriques, de jauges de profondeur ainsi que de jauges micrométriques à deux ou trois paires de becs. La vérification de jauges micrométriques à deux lignes de contact (micromètres intérieurs avec becs de mesure) ainsi qu'à trois lignes de contact avec une échelle différenciée de DIN est également assistée. L'utilisation du logiciel ne demande pas des connaissances particulières de la technique des ordinateurs car une grande importance a été apportée à la réalisation de la convivialité d'utilisateur. Des textes d'aide étendus ainsi que des protections considérables contre des utilisations faillibles permettent une mise au courant de l'utilisation du logiciel sans problèmes.

L'acquisition des valeurs mesurées est fait soit automatiquement par un instrument de contrôle connecté (Online) soit par le clavier. Une adaptation aux exigences individuelles de l'utilisateur est ainsi possible. La connexion de l'instrument de contrôle à l'ordinateur peut être effectuée en utilisant les interfaces sérieelles de l'ordinateurs (V.24, RS 232 C, voir annexe D), une carte interface Heidenhain ou le logiciel SIP LMC.

En partant des valeurs mesurées relatives au type de micromètre, le logiciel détermine la valeur extrême de l'écart de mesure et/ou l'erreur de justesse de l'élément de mesure E_j ou l'erreur de fidélité.

La sortie des résultats est effectuée en forme de données numériques et si désiré, en forme de représentation graphique et affiché sur l'écran ou/et imprimé. Le Layout du certificat de contrôle peut être adapté en grande partie selon les désirs individuels de l'utilisateur de ce logiciel.

Les valeurs de tolérances nécessaires sont déterminées automatiquement. Pour des micromètres extérieurs, un tableau de normes fabriques sera établi. Ce tableau peut contenir des entrées de tolérances quelconques.

Le logiciel MESCHRAU32 peut être lancé directement en partant du logiciel de gestion de moyens de mesure QM-MANAG et muni de données présélectionnées (p. ex. numéro d'identification, type, étendue de mesure etc.). Les résultats de vérifications sont transmits directement vers la base de données.

VII.1. Démarrage du logiciel

Le lancement du logiciel peut être effectué soit directement à partir de QMSOFT-Shell (en cliquant sur le symbole de QM-MICRO) ou par le système de gestion de moyens de mesure lors d'un contrôle périodique en appelant le logiciel de mesure correspondant.

Lors du lancement du logiciel le nom de l'utilisateur est transmits depuis le QMSOFT Shell. Pour entrer le nom de l'utilisateur à nouveau, cliquer sur le champ de demande d'inscription de la fenêtre QM-MICRO. Une fenêtre de dialogue est alors affichée et le nom (et si nécessaire la date de sortie actuelle du certificat de contrôle) peut être saisie à nouveau.

Remarque: Lors du premier démarrage du logiciel, vérifiez impérativement les configurations des logiciels d'affichage de mesure, de l'éditeur des certificats ainsi que le fichier de modèle de certificat (voir chapitre suivant) et les modifier si nécessaire!

VII.2. Paramètrages

Le logiciel accepte la configuration d'un certain nombre de paramètres concernant les répertoires, les utilitaires, les procédures de contrôle etc. Prenez en considération que le logiciel peut fonctionner correctement uniquement si la configuration a été effectuée soigneusement. Lisez donc attentivement le chapitre suivant !

VII.2.1. Paramètres | Configuration du logiciel

Le menu "**Configuration** | **Configuration logiciel**" permet l'adaptation de certains paramètres de base aux nécessités demandées. Ces paramètres sont groupés sur des différentes pages de registre, à l'image d'une cartothèque, décrites ci-après.

Page de registre "Général"

Ici, quelques configurations standards peuvent être effectuées, p. ex. choix de la langue de dialogue.

Sélectionnez ici également l'instrument d'acquisition de données préféré (transfert par clavier ou On-line). Faites attention à une configuration correcte du logiciel d'affichage des valeurs de mesures lors d'une acquisition de données Online. Tenez compte aussi que la valeur extrême de l'écart de mesure de différents types de micromètres peut seulement être déterminé à l'aide de calibres (cales étalons, bagues étalons). Dans ce cas une saisie de données en partant d'un instrument de contrôle n'est pas possible.

Page de registre "Répertoires"

Le logiciel MESCHRAU32 s'appuie pour quelques fonctions sur des logiciels externes dont le nom ainsi que le répertoire doit être indiqué ici sur le disque dur. Il s'agit d'un logiciel d'éditeur pour le traitement des certificats de contrôle, les modèles de certificats et le logiciel d'affichage de mesures. En plus, le fichier désiré pour l'enregistrement des certificats de contrôle peut y être indiqué.

Une présélection des fichiers est effectuée déjà pendant l'installation du logiciel. Lors d'une modification de la configuration de l'instrument de contrôle ou d'une modification ultérieure de la structure du répertoire, des adaptations manuelles deviennent nécessaire.

Page de registre "Méthodes de contrôle"

Dans le tableau présenté, des méthodes de contrôle individuelles en forme de fichiers de textes peuvent être indiquées pour des différents types de construction de micromètres. Ces fichiers ont des contenus adéquats et l'utilisateur peut les consulter en cliquant sur le symbole correspondant. Des exemples de textes (fichier avec extension "RTF") sont inclut dans le logiciel lors de la livraison.

VII.2.2 Configurations | Conditions de contrôle

Les conditions de contrôle pour différents types de micromètres sont à définir dans le logiciel par une série de paramètres. Entre autres configurations opérant globalement (répertoire "**Général**"), des pages registres pour définition des positions de vérification et indication des calibres étalons sont à disposition.

Page registre "**Général**"

Image: Définition des conditions de contrôle

Effectuez les configurations suivantes:

- Type de contrôle:** Sélectionnez entre "Premier contrôle" (contrôle d'entrée) ou "Contrôle périodique".
- Unité de mesure:** Sélectionnez l'unité de mesure de la tête micrométrique (mm ou inch).
- Saisie de mesures:** Pour la saisie des valeurs de mesures sélectionnez entre les options "écarts" et "valeur mesurée". Lors de la vérification avec l'option "écarts", seule la différence entre la valeur mesurée et la dimension nominale pré-sélectionnée est affichée.
- Délai de contrôle:** Entrez ici le délai de contrôle pour le calcul de la prochaine date de contrôle.
- Mesures de fidélité:** Entrez ici le nombre de valeurs qui doit être prise en considération pour la vérification de la fidélité.

Paramètres supplémentaires ...comme valeur numérique: En standard, des paramètres spécifiques de la vis micrométrique, e.g. la planéité des surfaces de mesure, sont évalués par le logiciel uniquement par le choix "Bon" / "Rebut". Si l'introduction d'une valeur numérique et une évaluation d'une valeur nominale par rapport à la valeur effective est demandée pour ces paramètres, activez cette option.

Présélection de valeurs de mesure: A l'aide de cette option les tableaux de valeurs de mesures peuvent être présélectionnés. Pour chaque dimension effective, la dimension nominale présélectionnée est entrée.

Contrôle de la position zéro...: En général, la position de zéro de la vis micrométrique se trouve exactement sur "ZERO" lors d'une vérification selon DIN / VDI. Si non, un ajustement de la vis micrométrique doit être effectué. La position "zéro" ne sera pas prise en considération pour l'évaluation dans ce cas. Par expérience, on renonce en général à l'ajustement de la position zéro si celle-ci présente seulement des écarts insignifiants. Pour prendre en considération cet écart de "zéro" lors de l'évaluation, la vérification avec la position "zéro" peut être lancée en activant cette option.

Vérification des étalons/vérification des rallonges: Le logiciel QM-MICRO permet aussi la vérification de calibres étalons, de rallonges etc. Décidez ici si ces genres de vérifications doivent être effectués.

Fichier de modèle de certificat: Selon la mesure en mm ou en inch, un fichier de modèle de certificat déterminant le "Layout" du certificat de contrôle doit être défini (voir chapitre VII.3. "Modèles de certificat").

Page de registre "Calibres étalons"

Pour l'édition d'un certificat de contrôle on désire souvent à documenter le calibre étalon utilisé pour la vérification. Ceci est surtout nécessaire pour prouver la traçabilité de la vérification et le rattachement aux normes nationales.

Dans le logiciel QM-MICRO vous avez la possibilité de rapporter les calibres étalons utilisés. Suivant le mode de contrôle, le calibre étalon utilisé peut être inséré dans le certificat de contrôle.

Page de registre "Positions de contrôle pour micromètres extér. / de profondeur et de vis micrométriques"

Pour les vis micrométriques d'une étendue de mesure de 25 mm des positions de contrôle inégales sont imposées par les directives de VDI pour pouvoir saisir des erreurs de pas périodiques du tambour de la vis micrométrique. Si vous ne voulez pas utiliser ces directives VDI ou celles pour des vis micrométrique ayant des étendues de mesure différentes, entrez ici les positions de contrôle désirées. Prenez en considération que la position de contrôle effective se résulte du début de l'étendue de mesure d'une vis micrométrique et des valeurs enregistrées ici (p. ex. lors d'un début de l'étendue de mesure de 50 mm, la première position de contrôle se trouve à 52.5 mm si la position de 2.50 mm a été entrée).

Page de registre "Positions de contrôle pour micromètres intér. / bagues étalons"

Des micromètres intérieurs (p. ex. vis micrométriques à 3 lignes de contact) sont contrôlés généralement à l'aide de bagues étalons de diamètres différents. Pour donner à l'utilisateur la possibilité d'accorder le contrôle aux bagues étalons à disposition, le logiciel offre l'introduction et l'enregistrement des bagues à utiliser pour une étendue de mesure spécifique.

Tenez compte que les positions de contrôle peuvent être attribuées au moyen de mesure à vérifier uniquement si le début et la fin de l'étendue de mesure enregistrés dans le tableau correspondents aux indications du moyen de mesure à vérifier !

Page de registre "Positions de contrôle pour micromètres intér. / instrument de mesure de longueur"

Certains types de micromètres intérieurs (p. ex. vis micrométriques à 2 lignes de contact) peuvent être contrôlés à l'aide d'instruments de mesure de longueur à la place de bagues étalons. Pour l'enregistrement des positions de contrôle, un tableau séparé est créé dans le logiciel. Comme pour les micromètres extér., la position de contrôle effective se résulte du début de l'étendue de mesure d'une vis micrométrique et des valeurs enregistrées ici.

VII.2.3. Configurations | Tolérances selon normes fabriques

Si vous voulez contrôler des vis micrométriques selon normes fabriques (internes), l'entrée des tolérances correspondants est nécessaire. Ces tolérances doivent être entrées séparément pour chaque type de vis micrométrique. Le temps d'entrée de valeurs peut être réduit considérablement en copiant les tableaux de tolérances existants.

Entrer tolérances fabriques

Type: Micromètre d'ext. à vis

de	à	Valeur de l'é	Ej max	Eme/Ew	Planéité	Parallélisme
0,000 mm	25,000 mm	0,010 mm	5,0 µm	3,0 µm	2,0 µm	2,0 µm
0,000 mm	25,000 mm	0,050 mm	4,0 µm	3,0 µm	3,0 µm	3,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,001 mm	3 µm	2 µm	3,0 µm	3,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,002 mm	2 µm	3 µm	2,0 µm	0,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,010 mm	2 µm	2 µm	2,0 µm	0,0 µm
100,000 mm	125,000 mm	0,050 mm	99 µm	88 µm	0,0 µm	0,0 µm

Buttons: Nouveau, Changer, Supprimer, Copier tableau, Insérer tableau, Enregistrer, Annuler

Image: Entrée de tolérances selon normes fabriques

Penez en considération que les valeurs de tolérances peuvent être attribuées au moyen de mesure à vérifier seulement si le type du micromètre, le début et la fin de l'étendue de mesure ainsi que la valeur de l'échelon du tableau ci-dessus s'accordent avec les indications du moyen de mesure à vérifier.

- Les tolérances entrées sont enregistrées dans le fichier "MESCHRAU32.TOL". A l'aide du menu "Configuration du logiciel | Répertoires" le répertoire de ce fichier peut être modifié.

VII.3. Modèles de certificat

Le logiciel permet une réalisation libre, sans limites notables, de "Layout" de certificats répondant aux attentes de l'utilisateur. La base des "Layout" est constituée par des fichiers de modèles de certificats lesquelles peuvent être changés selon besoin par l'utilisateur au moyen des éditeurs de certificat QMSOFT (logiciel utilitaire EDITOR32).

Le(s) fichier(s) de modèles de certificat sont enregistrés en général dans le répertoire "..\QMSOFT32\MESCHRAU32_templates". L'extension du fichier est ".L32".

Avec l'aide de la fonction de menu **"Modèles de certificat | afficher/traiter"** un modèle de certificat peut être sélectionné et enregistré dans l'éditeur de certificat de QMSOFT pour y être traité.

Le logiciel livré contient des fichiers maquettes qui vous offre des exemples de fichiers pouvant être utilisés comme base pour vos propres modèles de certificat de contrôle.

Note: Le logiciel dispose de modèles de certificat en plusieurs langues (Allemand, Français, Anglais, Espagnole etc.) lesquels sont facilement reconnaissable par le nom du fichier. Si désiré, tous les modèles de certificat non utilisés peuvent être supprimés à l'aide de l'explorateur de Windows.

Pour créer un nouveau modèle de certificat, il est recommandé d'ouvrir en premier un fichier de modèle existant, d'enregistrer celui-ci sous un nouveau nom et le traiter ensuite. Utilisez la fonction de menu **"Copier modèle de certificat"**.

Un fichier de modèle de certificat se compose de trois types d'informations (textes) différents:

- "Texte standard": est une information de texte "normal" comme p. ex. dans un document WORD. Ces textes sont à traiter comme un traitement de texte normal.
- "Champs": un "champ" contient une information variable relative au moyen de contrôle, la méthode de contrôle ou les résultats de contrôle qui sont à disposition seulement après l'exécution d'une vérification. L'exécution de la vérification terminée, un champ sera occupé avec les valeurs actuelles. Dans le modèle de certificat, un champs est référencé par paranthèses échancrées (p. ex. {*Identnummer*}).

Par le menu "Visualiser | Champs", tous les champs disponibles dans le logiciel sont affichés par l'éditeur de certificat. Les champs disponibles sont divisés dans des catégories individuelles pour que vous pouvez retrouver les informations désirées rapidement. Si vous marquer un cchamps, vous recevez dans la partie inférieure de la fenêtre l'information y appartenant. Par le symbole (bouton) "Insérer" le champ sélectionné sera transmit à la position du curseur du modèle de certificat.

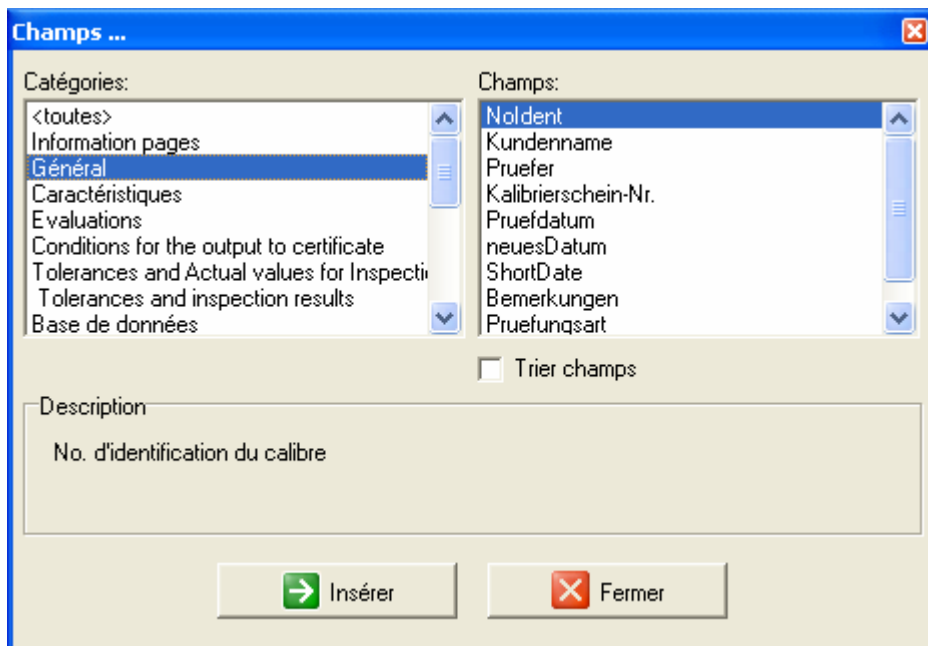


Image: Inserez des informations pour la vérification dans le certificat de contrôle

Note: Des champs, qui contiennent des informations textes ont souvent des caractéristiques propres "Langue". A l'aide de cette caractéristique des certificats de contrôle en plusieurs langues peuvent être créés sans que l'on a besoin de changer la langue du logiciel. La caractéristique du champ "Langue" est simplement placée sur la langue de base désirée. La configuration "par défaut" signifie que l'information sera éditée dans la langue du menu du logiciel actuellement sélectionnée. Il est possible d'insérer un même champ plusieurs fois dans le certificat en déterminant à chaque fois une autre langue. Pour déterminer la "Langue", cliquez avec la touche de DROITE de la souris sur le champ correspondant. Ouvrez ensuite le menu "Caractéristiques du champ" et sélectionnez la langue désirée.

- "Conditions de l'édition": Les "Conditions d l'édition" définissent les conditions sous lesquelles le texte suivant (champs insérés inclut) sera imprimé sur le certificat de contrôle. Si les conditions ne sont pas remplit, le texte ne sera pas édité. Une condition d'édition sera annulée par une condition suivante d'un contenu différent ou par une condition "vide". Les conditions d'édition sont discernées par le signe # dans le certificat de contrôle. Les caractéristiques de ces conditions peuvent être consultées par un "double click" sur les conditions d'édition.

Par le menu "**Affichage | Conditions textes**" la fenêtre de dialogue suivante pour l'inscription de la définition des conditions d'édition est affichée sur l'écran:

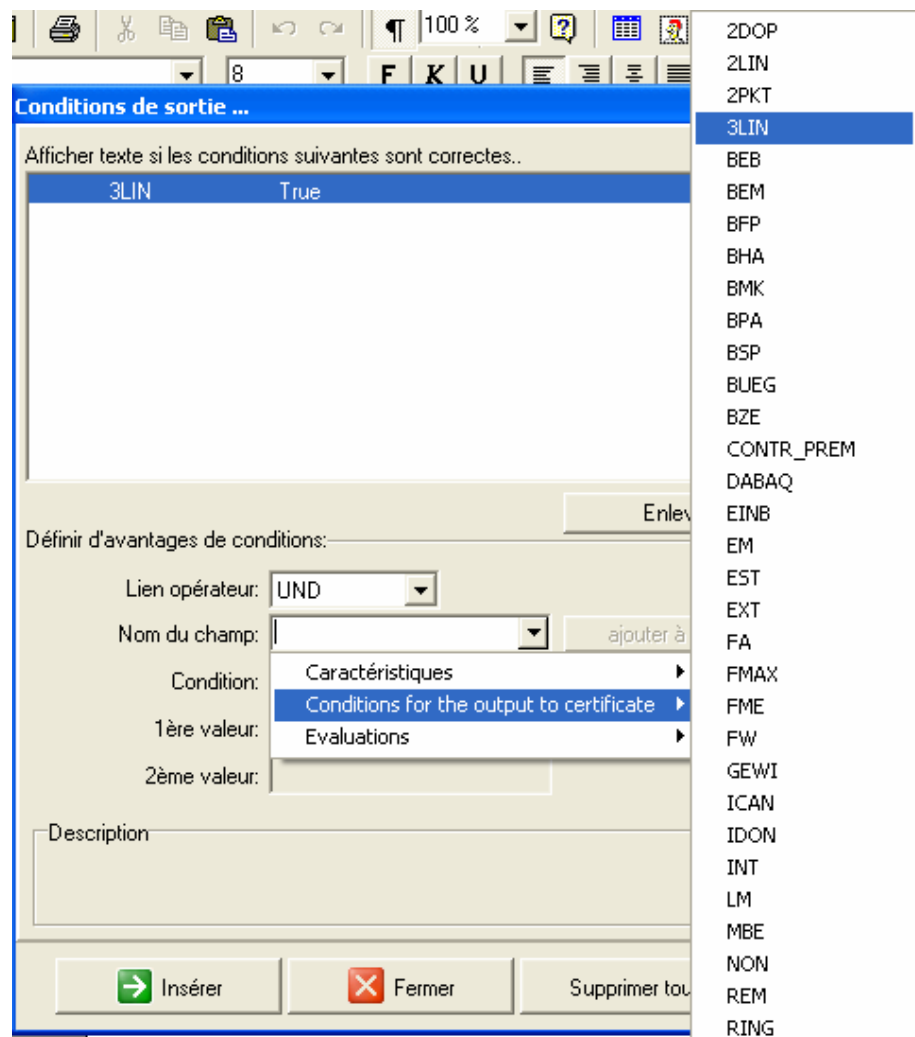


Image: Définition de conditions d'édition

En ouvrant le menu "Nom du champ" vous obtenez un résumé concernant les conditions à disposition. Dès que vous cliquez sur une conditions dans le tableau, celle-ci sera insérée dans le champ "Nom de champ" et la désignation du champ sera affichée. Définissez maintenant dans le champ "Conditions" si cette condition doit apparaître lors d'une édition "Vrai" (OUI) ou "Fausse" (NON).

Cliquez maintenant sur le symbol (bouton) "Insérer dans le tableau". Vous pouvez combiner plusieurs conditions en ajoutant d'autres conditions d'édition au tableau. Dans ce cas, il faut établir de quelle manière ces conditions doivent être associés. Une association avec "ET" établit si les deux (ou plusieurs) conditions doivent être accomplies.

Dès que vous avez défini les conditions, vous les insérez dans le modèle de certificat en passant par le symbole (bouton) "Insérer".

VII.4. Déroulement d'une vérification d'une vis micrométrique

VII.4.1 Définition des paramètres de la vis micrométrique

Après avoir sélectionné le type de vis micrométrique (par le symbole/bouton ou par le menu "Contrôle"), un nombre de paramètres décrivant le moyen de mesure et les conditions de contrôle doivent être définis.

Cette entrée de paramètres est effectuée dans la fenêtre suivante. Lors du lancement du logiciel par le système de gestion, certaines de ces fenêtres ne sont pas à disposition car ces valeurs sont prises en charge en partant du système de gestion de moyens de mesure.

The screenshot shows a software window titled "QMSOFT® / QM-MICRO contrôle de micromètres d'extérieur". Inside, there is a sub-window titled "Micromètre d'ext. à vis". The sub-window contains the following fields and controls:

- No. d'identification:** A text box containing "0899999".
- Positions de contrôle selon:** A dropdown menu showing "VDI/VDE/DGQ 2618".
- Tolérances selon:** A dropdown menu showing "DIN 863:1999".
- Type de dispositif indicateur:** A dropdown menu showing "à vernier".
- Etendue de mesure de:** Two text boxes, the first containing "0,000 mm" and the second containing "25,000 mm", separated by "à".
- Etendue de mes. touche mobile:** A dropdown menu showing "25,000 mm" and a button labeled "0 Etalons (cales/bagues)".
- Valeur de l'échelon:** A dropdown menu showing "0,010 mm".
- Contrôle de:** A dropdown menu showing "E_jmax".
- Contrôle avec:** A dropdown menu showing "Cales etalons/mes. inst."

At the bottom of the sub-window, there are three buttons: "Conditions de contrôle", "Tolérances selon norme fabr.", and "Méthode de contrôle". Below these are two large buttons: "Annuler" (with a red X icon) and "Continuer" (with a green right arrow icon).

Image: Entrée de paramètres du moyen de mesure

No. d'identification: Ce champ sert à spécifier le moyen de mesure en entrant un numéro d'identification.

Position de contrôle selon: Décidez si vous voulez utiliser les positions de contrôle selon VDI/VDE/DGQ ou si vous voulez utiliser des positions définies selon normes fabriques. Lors de l'utilisation de positions selon normes fabriques, contrôlez que ces positions ont été entrées auparavant (voir chapitre VII.2.2)

Tolérances selon: Définissez ici si vous voulez travailler en utilisant les tolérances selon DIN 863 ou en utilisant des tolérances selon normes fabriques. Lors de l'utilisation de tolérances selon normes fabriques, contrôlez que ces positions ont été entrées auparavant (voir chapitre VII.2.3).

Type d'affichage: Sélectionnez le type d'affichage de la vis micrométrique à vérifier.

- Début de l'étendue de mesure:** Entrez dans ce champ la valeur du début de l'étendue de mesure de la vis micrométrique. Lors d'une vérification selon DIN, seul des valeurs de 0 à 475 mm avec un pas respectif de 25 mm sont acceptées.
- Fin de l'étendue de mesure:** Entrez ici la fin de l'étendue de mesure. Ce champ est en général occupé automatiquement (début de l'étendue de mesure + étendue de mesure totale).
- Etendue de mesure totale:** Sélectionnez l'étendue de mesure de la vis du tableau pré-défini. Prenez en considération que, le plus souvent, seul une étendue de mesure max. de 25 mm est admise selon DIN.
- Valeur de l'échelon:** Sélectionnez la valeur de l'échelon du tableau pré-défini. Prenez en considération que seul une valeur de l'échelon de 0.01 mm est admise selon DIN.
- Vérification de:** Définissez ici l'étendue de la vérification. En fonction du procédé de contrôle sélectionné (DIN, VDI ou normes fabriques) et du type de la vis micrométrique, le choix peut être limité ou bloqué complètement. Selon le choix effectué, l'étendue de saisie des valeurs de mesure est réalisée.
- Vérification avec:** Ce champ est accessible uniquement pour des types spécifiques de micromètres intérieurs. Conformément aux particularités de construction de ces vis micrométriques, la vérification de l'erreur de justesse max. peut être effectuée en utilisant des bagues étalons ou un instrument de mesure de longueur. Sélectionnez le mode de vérification. Les positions de contrôle sont alors reprises du tableau correspondant (voir chapitre VII.2.2).

Continuez le programme en confirmant avec le symbole (bouton) **"Continuer"**.

Attention: Au cas que le bouton **"Continuer"** n'est pas libéré, des positions de contrôle nécessaires (positions selon normes fabriques) et/ou des tolérances selon normes fabriques correspondantes sont manquant.

VII.4.2 Saisie de valeurs mesurées / acquisition

Les valeurs mesurées sont inscrit dans des les fenêtres pré-définies. L'entrée des valeurs de mesure individuelles peut être répétée à volonté (cliquez sur la position correspondant du tableau). Après la saisie de toutes les valeurs mesurées, le programme peut être continué en cliquant sur le symbole (bouton) **"Continuer"**.

Pour toutes les vérifications effectuées en connexion directe "Online" (pas possible pour la vérification de la justesse de micromètres extérieurs), le logiciel d'affichage des valeurs mesurées peut être lancé en cliquant sur le symbole (bouton) "Online". Si la saisie des valeurs mesurées est réglée sur "Online" (voir chapitre VII.2.1), le logiciel d'affichage est lancé automatiquement.

Après la saisie des valeurs des positions de contrôle individuelles, la vérification ou l'évaluation d'autres paramètres de la vis micrométrique (voir image) sera effectuée. Comme une saisie numérique de certains paramètres n'est souvent pas ou pas exactement possible (p. ex. contrôle de fonctionnement), une évaluation verbale est effectué. Seul les champs d'introduction des valeurs significatives pour la vérification d'un type de vis micrométrique sont accessibles.

VII.5. Edition des résultats

L'évaluation des valeurs mesurées comprend la comparaison des valeurs saisies avec les limites d'erreurs correspondantes.

L'évaluation de l'exactitude des dimensions tolérancées est effectuée selon les critères suivants:

- lors d'une vérification avec calcul de tolérances selon DIN, les limites de tolérances normalisées relatives à l'étendue de mesure et la valeur de l'échelon sont prises en considération.
- lors d'une vérification avec calcul de tolérances selon normes fabriques, l'évaluation est effectuée selon les indications correspondantes du tableau de tolérances définies par l'utilisateur.

Le résultat de l'évaluation de tolérances est affiché sur le certificat de contrôle.

L'édition des résultats de l'évaluation est effectuée par la fenêtre **"Fin du contrôle"** et peut être affichée sur l'écran et/ou imprimée en forme d'un certificat de contrôle.

Le certificat de contrôle contient des lignes de texte de commentaires qui peuvent être entrées dans le champ prévu. En outre, il est possible d'introduire (ou changer/supprimer) la prochaine date de contrôle à l'aide d'une fonction calendrier comprise.

En cas de besoin, les valeurs saisies peuvent être éditées ultérieurement en activant le symbole **"Retour"**. Ceci est particulièrement utile lors de la saisie des valeurs de mesure par le clavier (correction des erreurs de saisie).

