



Program sprawdzający QM-MICRO (MESCHRAU32)

Program QM-MICRO (MESCHRAU32) służy do wspartego komputerowo sprawdzania przyrządów mikrometrycznych zgodnie z normą DIN 863 i można go przez to zastosować do mikrometrów kabłąkowych w formie klasycznej, śrub mikrometrycznych do zabudowy, głębokościomierzy mikrometrycznych oraz mikrometrów wewnętrznych dwupunktowych (średnicówka dwupunktowa) względnie trypunktowych (średnicówka trójpunktowa). Obsługiwane jest również sprawdzanie mikrometrów wewnętrznych szczękowych (mikrometry wewnętrzne ze szczękami pomiarowymi) oraz mikrometrów wew. trypunktowych o podziałce skali nieopisanej przez DIN. Używanie programu wymaga tylko niewielu wiadomości o obsłudze komputera, ponieważ szczególny nacisk położono na ukształtowanie przyjaznego dla użytkownika menu. Obszerne teksty pomocy oraz daleko idące zabezpieczenie przed błędną obsługą umożliwiają szybkie i bezproblemowe wdrożenie programu do obsługi.

Wprowadzanie danych pomiarowych może następować dowolnie, albo ze sprzężonego on-line urządzenia pomiarowego, albo z klawiatury, tak że możliwe jest dopasowanie do indywidualnych potrzeb użytkownika. Sprzężenie urządzenia pomiarowego do komputera może nastąpić zarówno przez złącze szeregowo PC (V.24, RS 232 C, patrz załącznik D), przez kartę interfejsu Heidenhain lub przez program SIP LMC.

Program ustala z danych pomiarowych odpowiednio do typu przyrządu mikrometrycznego odchyłkę maksymalną G i/lub zakres odchylenia dla elementu pomiarowego G_{me} względnie powtarzalność r .

Podawanie wyników następuje w formie liczbowej danych protokołu i na życzenie, jako przedstawienie graficzne przebiegu odchylenia na ekranie oraz - do wyboru - także na wydruku podłączonej drukarki. Wygląd protokołu może być przy tym dopasowany w istotnym stopniu do indywidualnych życzeń użytkownika programu.

Wymagane wartości tolerancji ustalane są automatycznie. Dla przyrządów mikrometrycznych zgodnie z normą zakładową zakładana jest tabela tolerancji, która może mieć dowolną ilość wpisów tolerancji.

Program MESCHRAU32 może być uruchomiony bezpośrednio z oferowanego przez L&W GmbH programu zarządzania środkami sprawdzającymi i zaopatrzony w dane podstawowe (jak np.. numer identyfikacyjny, typ budowy, zakres pomiarowy itd.), przy czym pozyskane wyniki pomiarów są przesyłane bezpośrednio do bazy danych środków sprawdzających.

VII.1.Start programu

Start programu następuje bezpośrednio z QMSOFT-Shell (przez kliknięcie na symbol QM-MICRO) lub przez system zarządzania środkami sprawdzającymi przez wywołanie programu pomiarowego.

Przy wywołaniu programu nazwa użytkownika przejmowana jest z QMSOFT Shell. Aby wprowadzić na nowo nazwę użytkownika, proszę kliknąć na pole zgłoszenia okna programu QM-MICRO. W pojawiającym się wtedy oknie dialogowym można na nowo wprowadzić nazwę (i w razie potrzeby także aktualną datę dla podawania protokołu).

Uwaga: Przy pierwszym wywołaniu programu powinny być skontrolowane i w razie potrzeby właściwie ustawione ustawienia dla programu wskazującego wartość pomiarową dla edytora protokołów i plik projektów protokołów (patrz następne rozdziały) !

VII.2. Ustawienia

W programie można dokonać szeregu ustaleń, dotyczących katalogów, programów pomocniczych, wskazówek kontrolnych, itd. Proszę zwrócić uwagę, że program może pracować prawidłowo tylko wtedy, gdy prawidłowo przeprowadzone są wszystkie ustawienia. Dlatego proszę starannie przeczytać ten rozdział!

VII.2.1. Ustawienia | Ustawienia programu

Punkt menu "**ustawienia | ustawienia programu**" umożliwia dopasowanie różnych ustawień do życzeń użytkownika programu. Są one podobnie jak w kartotece ujęte w różne zakładki rejestru, które mogą być następnie edytowane.

Strona rejestru "Ogólnie"

Tu można dokonać niektórych ustawień podstawowych programu jak np. język dialogowy

Tu też wybiera się „domyślne” urządzenia wprowadzania danych (klawiatura lub przejmowanie danych on-line). Przy przejmowaniu danych on-line należy zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie programu wskazywania danych pomiarowych. Poza tym przestrzegać należy, aby wartość ekstremalna odchyłki pom. przy różnych typach przyrządów mikrometrycznych mogła być ustalana tylko na odpowiednich elementach (wzorzec końcowy, pierścienie nastawcze). Pobieranie danych z urządzenia pomiarowego nie jest w takim przypadku dokonywane.

Strona rejestru "Pliki/Katalogi"

Program MESCHRAU32 używa dla niektórych funkcji zewnętrznych programów, których nazwa oraz katalog na dysku twardym muszą być podane. Chodzi tu o program edytora dla opracowywania protokołów sprawdzenia, włącznie z projektami protokołu oraz program wskazujący wartości pomiarowe. Może być przy tym podany wymagany katalog do zapisania protokołów sprawdzenia.

W ramach instalacji programu następuje już wstępne ustawienie ww. katalogów. Przy zmianie konfiguracji urządzenia pomiarowego wzgl. po późniejszej zmianie struktury katalogów konieczne jest w niektórych przypadkach ręczne dopasowanie.

Strona rejestru "Wskazówki do sprawdzania"

W przedstawionej tabeli mogą być podane dla różnych typów budowy przyrządów mikrometrycznych osobne wskazówki do sprawdzania w formie plików tekstowych, które zawierają dowolną treść i w które sprawdzający może wejrzeć przez kliknięcie klawisza. Odpowiednie przykłady tekstu (pliki z końcówką ".RTF") zawarte są w dostawie tego programu.

VII.2.2. Ustawienia | warunki sprawdzania

W programie określić należy niektóre parametry, ustalające warunki sprawdzania dla różnych typów budowy przyrządów mikrometrycznych. Obok niektórych ogólnie obowiązujących ustawień (strona rejestru „Ogólnie”) istnieją różne indywidualne zakładki rejestru dla ustalania pozycji sprawdzania wzgl. do podawania stosowanego wzorca odniesienia.

Zakładka rejestru "Ogólnie"

Rycina: Ustalanie warunków sprawdzania

Proszę ustawić tutaj następujące ustawienia::

- Rodzaj sprawdzenia:** Proszę wybrać między sprawdzeniem nowoprzybyłego sprzętu i sprawdzeniem kontrolnym
- Jednostka miary:** Ustalić jednostkę miary śruby mikrometrycznej.
- Wprowadzenie wartości pomiaru jako:** Dla wpisów wartości pomiarowej można wybierać pomiędzy opcjami odchylenia i wartość pomiarowej. Przy pomiarach z opcją odchylenia wpisać należy jedynie różnicę wartości pomiarowej i założonej wartości nominalnej.
- Okres sprawdzenia:** Tu może być podany okres sprawdzenia do obliczenia następnej daty sprawdzenia.
- Pomiary powtarzalności:** Tu należy podać, ile wartości pomiarów ma być pobranych przy sprawdzaniu powtarzalności.

- Parametry dodatkowe...jako wartości liczbowe:** Standardowo w programie parametry specjalne przyrządu mikrometrycznego, jak np. płaskość mierzonych powierzchni oceniane są tylko jako „Dobrze” / „Źle”. Jeżeli życzą sobie Państwo wprowadzenia wartości liczbowej tych parametrów i oceny nominalny / rzeczywisty, wówczas zaktywizować należy tę opcję programu.
- Symuluj wartość zmierzoną:** Przy pomocy tej opcji opisać można uzupełnić wstępnie tabele wartości pomiarowych. Dla każdej wartości rzeczywistej będzie wprowadzona wartość nominalna.
- Sprawdzić pozycję zerową:** Zazwyczaj przy kontroli zgodnie z DIN wzgl. VDI zakłada się, że pozycja zera śruby mikrometrycznej znajduje się dokładnie na „ZERO”. W innym przypadku należy dokonać regulacji śruby mikrometrycznej. Pozycja zera nie jest w tym przypadku oceniana. W praktyce jednak często rezygnuje się z regulacji pozycji zera, jeżeli wykazuje ona tylko niewielkie odchylenie. Aby uwzględnić ten błąd „zera” przy ocenie, można przez aktywizację tej opcji rozpocząć sprawdzanie od pozycji „zero”.
- Sprawdzić element ustawczy/sprawdzić przedłużacze:** Program QM-MICRO umożliwia dodatkowo, obok sprawdzenia śruby mikrometrycznej, sprawdzenie elementów nastawczych, przedłużeń, itd. Należy zdecydować, czy mają być przeprowadzone takie sprawdzenia.
- Pliki projektów protokołu:** Zawsze dla pomiaru w mm lub calach należy ustalić plik projektu protokołu, który określa wygląd protokołu sprawdzenia (por. rozdział VII.3. Projekty protokołu).

Zakładka rejestru "Wzorzec referencyjny"

Dla sporządzenia protokołu pożądane jest często, aby udokumentować zastosowany dla sprawdzenia wzorzec referencyjny. Wymagane jest to przede wszystkim, aby udowodnić weryfikację sprawdzenia i powiązanie z wzorcem narodowym.

W programie QM-MICRO istnieje możliwość wpisania stosowanego wzorca referencyjnego. W zależności od wykonanego zadania sprawdzenia używany wzorzec odniesienia może być dołączony do protokołu..

Zakładka rejestru: pozycje sprawdzania dla „mikrometrów kabłąkowych / głębokościomierzy mikrometrycznych /śrub mikrometrycznych do zabudowy“

Dla śrub mikrometrycznych z zakresem wrzeciona 25 mm podane są przez dyrektywę VDI nierównomierne pozycje sprawdzania, aby można było zarejestrować periodyczne błędy przesuwu wrzeciona śruby mikrometrycznej. Jeżeli nie są stosowane założenia VDI albo są, ale dla śrub mikrometrycznych z innym zakresem wrzeciona, można tu wpisać pożądane pozycje sprawdzania. Należy uwzględnić, że faktyczna pozycja sprawdzenia wynika zawsze z początku zakresu pomiarowego śruby mikrometrycznej i wpisanych tutaj wartości (np. przy początku zakresu pomiarowego = 50 mm pierwsza pozycja sprawdzenia znajduje się na 52.5 mm, jeżeli podana jest pozycja 2.50 mm).

Zakładka rejestru: pozycje sprawdzania dla „mikrometry wewnętrzne / pierścienie nastawcze“

Mikrometry wewnętrzne (np. średnicówka trójpunktowa) sprawdzane są często przy pomocy pierścieni nastawczych o różnej średnicy. Aby dać użytkownikowi możliwość dostosowania sprawdzenia do posiadanych pierścieni nastawczych, wbudowano w program możliwość wprowadzenia i zapisania średnic używanych dla danego zakresu pomiarowego.

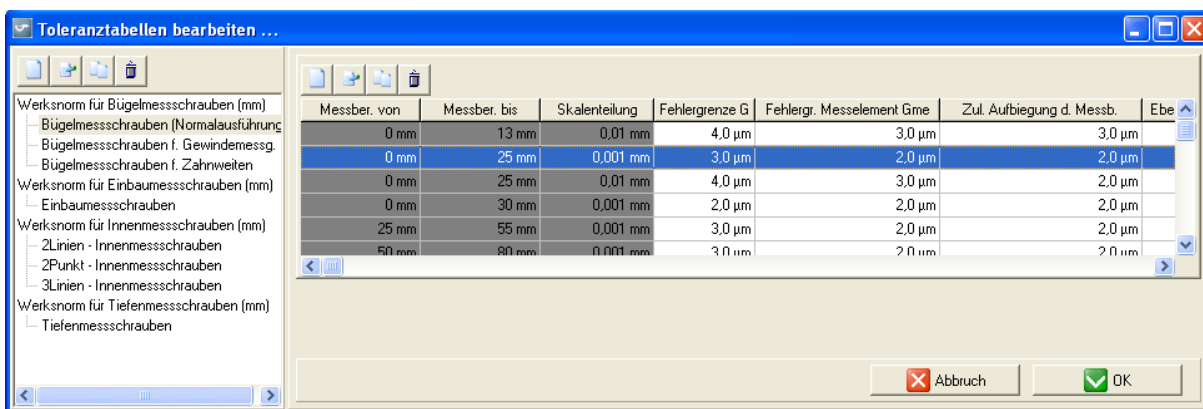
Należy uwzględnić, aby pozycje kontroli mogły być przyporządkowane badanemu obiektowi tylko wtedy, gdy początek i koniec zakresu pomiarowego zgodne są z danymi badanego obiektu w tabeli !

Strona rejestru: pozycje sprawdzania „mikrometry wewnętrzne / długościomierz“

Niektóre typy mikrometrów wewnętrznych (np. dwupunktowe mikrometry wewnętrzne – średnicówka dwupunktowa) mogą być nastawiane zamiast na pierścieniach nastawczych także na długościomierzu. Dla wprowadzenia pożądanej pozycji sprawdzenia założona jest w programie odrębna tabela. Tak, jak przy mikrometrach kabłąkowych rzeczywista pozycja sprawdzenia wynika zawsze z początku zakresu pomiarowego danej śruby mikrometrycznej i wpisanych tutaj wartości.

VII.2.3. Ustawienia tolerancji zakładowe

Jeżeli zamierza się sprawdzić przyrząd mikrometryczny według norm zakładowych, wymagane jest najpierw wpisanie odpowiednich tolerancji. Tolerancje te mogą przy tym wpisane osobno dla każdego typu przyrządu mikrometrycznego. Przez możliwość kopiowania istniejących tabel tolerancji, nakład pracy na wpisywanie jest zredukowany.



Rycina: Wprowadzanie tolerancji norm zakładowych

Należy uwzględnić, że wartości tolerancji mogą być przyporządkowane do danego obiektu badania tylko wtedy, gdy typ przyrządu mikrometrycznego, początek i koniec zakresu pomiarowego oraz działka elementarne zgodne są z danymi badanego obiektu w powyższej tabeli.

- Podane tolerancje zapisane zostają w pliku „MESCHRAU32.XML”.
Poprzez menu „Ustawienia programu | katalogi” można zmienić katalog dla tego pliku.

VII.3. Projekty protokółów

Program umożliwia w szerokim zakresie dowolne kształtowanie layout protokółów odpowiednio do oczekiwań użytkownika. Podstawę tego layout tworzą tak zwane pliki projektów protokółów, które użytkownik programu może opracować przy pomocy edytora QMSOFT - (program pomocniczy EDITOR32).

Plik(i) projektów protokółów zapisywane są standardowo w wykazie „...QMSOFT32\ME-SCHRAU32_templates“. Rozszerzeniem pliku jest „.L32“.

Przy pomocy funkcji menu **„projekty protokółów / pokaż/opracuj“** można wybrać projekt protokołu i załadować do opracowania do edytora protokółów QMSOFT.

Zawarty(-e) w zakresie dostawy plik(-i) projektów dają do dyspozycji dane wzorcowe, na których bazie można stworzyć własne projekty protokółów.

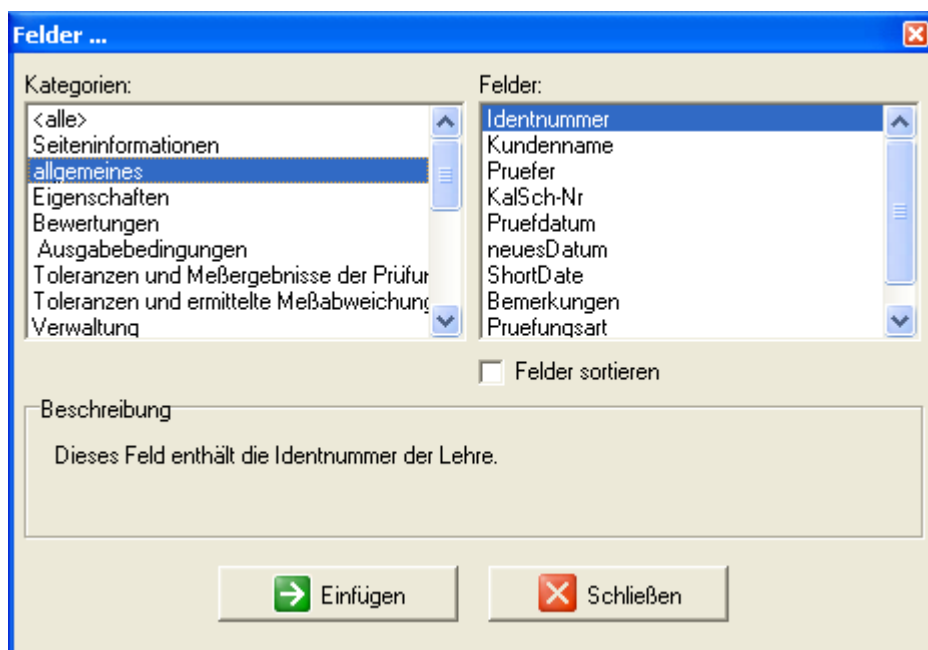
Wskazówka: Przedłożony program zawiera projekty protokółów dla różnych języków (niemiecki, angielski, francuski, hiszpański...), co łatwo rozpoznać po nazwach plików. Możliwe jest usunięcie wszystkich niepotrzebnych projektów protokółów przy pomocy Windows-Explorer.

W celu stworzenia nowego projektu protokołu zaleca się skopiowanie istniejącego pliku projektu przez funkcję „Kopiowanie projektu” i zapisać projekt pod nową nazwą. Następnie można opracować nowo założony plik.

Plik projektu protokołu składa się z trzech różnych typów informacji wzgl. tekstu. Są to:

- „Tekst standardowy”: jest „normalną” informacją tekstową, jak na przykład w dokumencie WORD. Teksty te można opracowywać w normalnym edytorze tekstu.
- „Pola”: „pole” zawiera zmienną informację o środku sprawdzającym, trybie sprawdzenia lub wynikach sprawdzenia, będących do dyspozycji dopiero po wykonaniu sprawdzenia. Po przeprowadzeniu sprawdzenia pole wypełniane jest aktualnymi wartościami. W projekcie protokołu pole oznakowane jest nawiasem klamrowym (np. {numer identyfikacyjny}).

W edytorze protokołu uzyskuje się przez menu **„widok | pola“** wszystkie dostępne w programie pola. Dostępne pola są podzielone na poszczególne kategorie, tak że stosunkowo szybko można znaleźć pożądaną informację. Jeżeli zaznaczy się jedno pole, wówczas w dolnej części ukazywanego okna uzyskuje się odpowiedni opis. Poprzez pole wyboru „dodać” należy wypozycjonować wybrane pole poprzez odpowiednią pozycję kursora w Państwa projekcie protokołu.

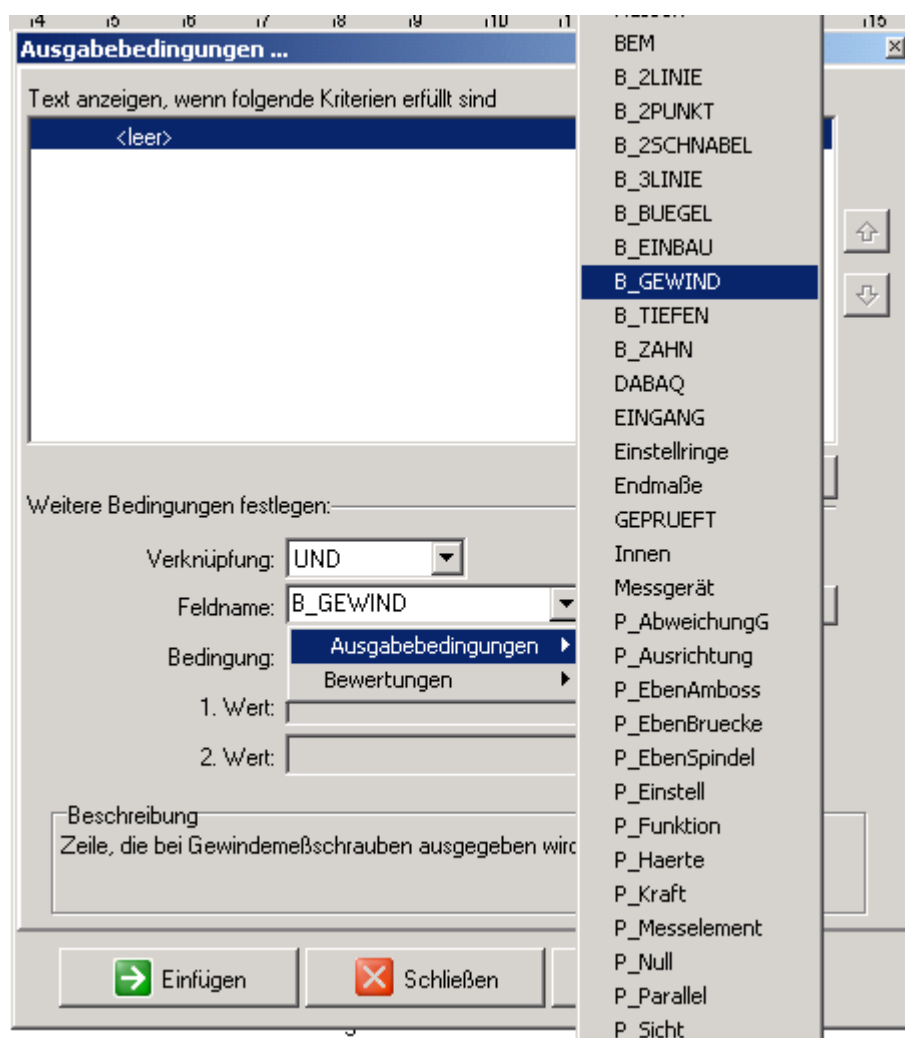


Rycina: Dodać informacje (pola) do sprawdzenia na protokół

Wskazówka: Pola zawierające informacje tekstowe posiadają często właściwość „język”. Przy pomocy tej właściwości można tworzyć wielojęzyczne protokoły sprawdzenia bez konieczności przełączania języka programu. W tym celu ustawia się po prostu właściwość pola „język” na pożądany język opisu. Ustawienie <default> oznacza, że informacje podawane są w aktualnie ustawionym języku menu programu. Można oczywiście to samo pole wprowadzić kilkakrotnie do protokołu i ustalić zawsze inny język opisu. Aby ustawić „język” należy wejść kursorem myszy na odpowiednie pole i kliknąć następnie **PRAWY** przycisk myszy. Następnie przejść do menu „właściwości pola” a potem wybrać żądany język.

- „Warunki wydania”: „Warunki wydania” definiują warunki, pod którymi pojawia się na protokole poniższy tekst (włącznie z dodanymi polami). Jeżeli warunki te nie są spełnione, wówczas tekst nie zostaje wydany. Warunek wydania zniesiony zostaje przez następny, inaczej brzmiący warunek lub przez „pusty” warunek. Warunki wydania rozpoznawane są w projekcie protokołu przez znak #. Przez „podwójne kliknięcie” na jakiś z warunków wydania można ukazać właściwości tego warunku.

Poprzez menu „**widok | warunki tekstu**” uzyskuje się na ekranie następujące pole wpisu dla definicji warunków wydania.



Rycina: Ustalenie warunków wydania

Przez "rozwiniecie" menu "nazwa pola" uzyskuje się przegląd dostępnych warunków. Jeśli kliknie się na jeden z warunków na liście, dodawany jest on do pola „nazwa pola” i ukazywany jest opis pola. Teraz należy ustalić w polu „warunek”, czy warunek ten ma mieć wartość logiczną dla ww. pola „prawda” (tak) lub „fałsz” (nie)..

Teraz kliknąć należy na pole wyboru "dodać do listy". Można teraz tworzyć kombinację wielu warunków, dodając do listy dalsze warunki wydania. W tym przypadku należy ustalić, jak warunki te mają być wzajemnie powiązane. Jeżeli powiązanie to ustala się przez "I", wówczas muszą być spełnione oba (lub wiele) na raz warunków.

.

Skoro tylko w pożądaný sposób zdefiniowany(-e) zostaje(-a) warunek(-ki), należy włożyć je do Państwa projektu protokołu przez pole wyboru „dodać”.

VII.4. Przebieg sprawdzania przyrządu mikrometrycznego

VII.4.1. Wprowadzanie parametrów przyrządu mikrometrycznego

Po wybraniu w programie przez odpowiednie pole wyboru (lub przez menu „Sprawdzenie”) typu sprawdzanego przyrządu mikrometrycznego należy ustalić szereg parametrów, opisujących badany obiekt i warunki sprawdzenia. .

Wprowadzanie parametrów następuje w poniżej przedstawionym oknie wprowadzania. Przy wywołaniu programu z systemu zarządzania niektóre jego pola nie są dostępne, ponieważ wartości te pobrane zostały z systemu zarządzania. .

The screenshot shows a software window titled "Bügelmeßschraube". It contains the following fields and controls:

- Identnummer**: A text input field.
- Prüfpositionen nach**: A dropdown menu with "VDI/VDE/DGQ 2618" selected.
- Toleranzen nach**: A dropdown menu with "DIN 863:1999" selected.
- Anzeigetyp**: A dropdown menu with "Strichskala" selected.
- Meßbereich von**: A text input field with "0,000 mm".
- bis**: A text input field with "25,000 mm".
- Meßbereich (Spindel)**: A dropdown menu with "25,000 mm" selected.
- Skalenteilung**: A dropdown menu with "0,010 mm" selected.
- Prüfung von**: A dropdown menu with "Messabweichung G und Abweichung des Meßelementes Gme" selected.
- Prüfung mit**: A dropdown menu with "Endmaßen/Längenmesser" selected.
- Buttons at the bottom**:
 - Three small buttons: "Prüfbedingungen", "Werkstoleranzen", and "Prüfanweisung".
 - Two large buttons: "Abbruch" (with a red X icon) and "Weiter" (with a green right arrow icon).

Rycina: Wprowadzanie parametrów sprawdzianu

Numer identyfikacyjny: To pole wprowadzania służy do oznaczenia badanego obiektu przez podanie numeru identyfikacyjnego.

Pozycje sprawdzenia wg : Należy tu ustalić, czy stosowane będą pozycje sprawdzania proponowane przez VDI/VDE/DGQ czy też samemu ustalone pozycje (normy zakładowe). Przy stosowaniu pozycji „norm zakładowych” należy zwrócić na to uwagę, aby pozycje były wcześniej podane (por. rozdział VII.2.2).

Tolerancje wg: Należy tu ustalić, czy stosowane będą tolerancje założone przez DIN 863 czy ustalone samemu. Przy stosowaniu pozycji „norm zakładowych” należy zwrócić na to uwagę, aby pozycje były podane przedtem (por. rozdział VII.2.3).

Typ odczytu: Proszę wybrać typ wskazania sprawdzanego przyrządu mikrometrycznego.

Zakres pom. od: W tym polu podać należy wartość początku zakresu pomiarowego śruby mikrometrycznej. Przy sprawdzaniu zgodnie z DIN akceptowane będą przy tym tylko wartości w zakresie od 0 do 475 mm, stopniowane co 25 mm.

Zakres pom. do: Tu wpisywany jest koniec zakresu pomiarowego. Pole to jest zasadniczo opisywane automatycznie (początek zakresu pomiarowego + zakres pomiarowy wrzeciona).

Zakres pomiarowy wrzeciona: Proszę wybrać zakres pomiarowy wrzeciona z ułożonej listy. Proszę uwzględnić, że zgodnie z DIN dopuszczalny maksymalny zakres pomiarowy to 25 mm.

Działka elementarna: Proszę wybrać działkę elementarną z ułożonej listy.. Proszę uwzględnić, że zgodnie z DIN dopuszczalny jest tylko działka elementarna 0.01 mm

Sprawdzenie: Tu może być ustalony obiekt sprawdzenia. W zależności od wybranego rodzaju sprawdzenia (DIN, VDI lub norma zakładowa) i typu budowy przyrządu mikrometrycznego wybór może być ograniczony, wzgl. całkiem zablokowany. Odpowiednio do dokonanego wyboru kształtuje się zakres wprowadzania wartości pomiarowej.

Sprawdzenie z: Pole to dostępne jest tylko przy określonych typach mikrometrów wewnętrznych. Odpowiednio do konstrukcji tych mikrometrów sprawdzenie maksymalnego odchylenia pomiaru możliwe jest z pierścieniami nastawczymi, jak też i długościomierzem. Proszę wybrać, w jaki sposób ma być przeprowadzone sprawdzenie. Pozycje sprawdzania odczytane zostają wtedy z przynależnej tabeli (por. rozdział VII.2.2).

Kontynuacja tego programu następuje przez uruchomienie przełącznika „Dalej”

Uwaga: W przypadku, gdy nie można uruchomić przełącznika „Dalej”, wówczas brak albo koniecznych pozycji sprawdzenia (pozycje zgodnie z normą zakładową), i/ albo odpowiednich tolerancji norm zakładowych.

VII.4.2. Wprowadzanie/pobieranie wartości pomiarowej

Wartości wpisywane są do ustalonego okna wpisu. Wprowadzanie poszczególnych wartości pomiarowych może być powtarzane (kliknąć na odpowiednia pozycję tabeli). Po wprowadzeniu wszystkich pozycji pomiarowych program może być kontynuowany przez przełącznik „Dalej”

Dla wszystkich sprawdzeń, dla których sensowne jest podejmowanie danych on-line (np. niemożliwe przy sprawdzaniu odchyłek mikrometrów kabłąkowych) program wskazujący wartość pomiarową może być uruchomiony przez przełącznik „Online”. Jeżeli wprowadzanie wartości pomiarowej ustawione jest generalnie na Online (por. rozdział VII.2.1), wówczas program wskazujący uruchamiany jest automatycznie.

Po wprowadzeniu wartości pomiarowych do poszczególnych pozycji sprawdzenia następuje sprawdzenie wzgl. ocena dalszych parametrów przyrządu mikrometrycznego (por. rycina). Ponieważ często nie jest tu możliwe liczbowe ustalenie parametrów (np. dla sprawdzenia funkcjonalności) albo nie jest ściśle (sprawdzenie równoległości mierzonych powierzchni), następuje jedynie ocena jakościowa. Dostępne są tylko te miejsca wprowadzania, które istotne są dla sprawdzanego typu przyrządu mikrometrycznego.

VII.5. Wydanie wyników

Ocena wartości pomiarowej obejmuje porównanie wprowadzonych wartości pomiarowych z odpowiednimi granicami błędów.

Ocena położenia w tolerancji następuje według następujących kryteriów:

- przy sprawdzeniu z obliczaniem tolerancji wg DIN pobierane są unormowane granice tolerancji odpowiadające zakresowi pomiarowemu i podziałce
- przy sprawdzeniu z obliczaniem tolerancji zgodnie z tolerancjami zakładowymi ocena następuje przy pomocy przynależnych danych w zdefiniowanych przez użytkownika tabelach tolerancji;

Wynik oceny tolerancji wydawany jest na protokół.

Wydanie wyników oceny następuje w oknie **"Zakończenie sprawdzania"** i może nastąpić na ekranie i/lub przez drukarkę w formie protokołu sprawdzenia.

Protokół sprawdzenia może być wzbogacony wierszami tekstu z uwagami, które wpisywane są do przewidzianych do tego pól wprowadzania. Poza tym może być ustalona (lub zmieniona/usunięta) następna data sprawdzenia przy pomocy zawartej funkcji kalendarza.

W razie potrzeby przejęte wartości pomiarowe można później edytować, używając w tym celu paska wyboru **"Z powrotem"**. Ma to szczególny sens przy wprowadzaniu wartości pomiarowej z klawiatury do korekty błędów wpisu.

