

Účelem programu **PROMEG**

je zabezpečení metrologické služby, požadavků normy **EN ISO/IEC 17025** a navazujících norem **ČSN ISO 10 012:2003**. Program slouží pro evidenci, kalibraci měřidel s možností zajišťování schopnosti měřících systémů - **Vhodnosti měřícího systému / solara - nejistota a způsobilost dle metodik automobilového průmyslu**. Program lze aplikovat v metrologických laboratořích, výdejních měřidel a náradí pro možnost vedení okamžitého stavu měřidel a v útvaru metrologie pro zápis kalibrací a hlídání kalibračních lhůt.

Struktura funkcionalit programu Metrologie SP solara® / PALSTAT DAT

- Evidence měřidel a měřících prostředků
- Kalibrace měřidel a měřících prostředků
- Sledování Konfirmace / termínů kalibrace
- Nejistoty při kalibraci
- Analýza systému měření a vhodnosti měřících prostředků



Evidenční list měřidla, měřícího prostředku - základní seznam informací

- Základní informace o měřidle
- Informace o umístění měřidla
- Informace o uživateli měřidla
- Základní kalibrační parametry měřidla

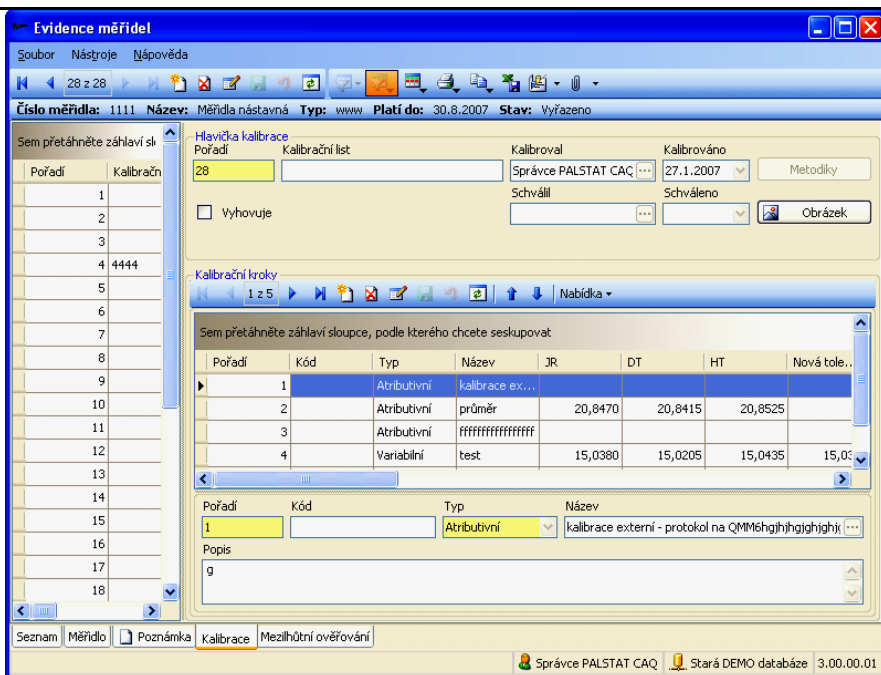
Pro podrobný popis měřidla, měřícího prostředku je možnost připojit přídatný modul přílohy, kam je možno vkládat odkazy na elektronické návody pro používání, schémata zapojení.

Vyhledávání měřidel dle zadaných parametrů pomocí funkce Filtr

Číslo měř...	Začlenění	Název	Stav	Datum zá...	V provoz...	Kód	Třída p
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Ve výdejně	27.11.1999	27.11.1999	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Ve výdejně	27.11.1999	27.11.1999	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Zrušeno	23.3.2000	24.3.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Zrušeno	2.5.2000	2.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Na kalibraci	9.5.2000	9.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Ve výdejně	9.5.2000	9.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Ve výdejně	9.5.2000	9.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Ve výdejně	9.5.2000	9.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Na opravě	25.5.2000	25.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Zapůjčeno	25.5.2000	25.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Na opravě	25.5.2000	25.5.2000	B 51.0019/...	
B 51.0019/...	PM	Mikrometr t...	Ve výdejně	25.5.2000	25.5.2000	B 51.0019/...	

Tvorba kalibračních protokolů Kalibrace měřidel a měřících prostředků

- Nástroj pro zpracování kalibračního postupu s popisem kalibračních kroků
- Historie kalibračních protokolů
- Katalog kalibračních kroků s možností tvorby kalibračních postupů

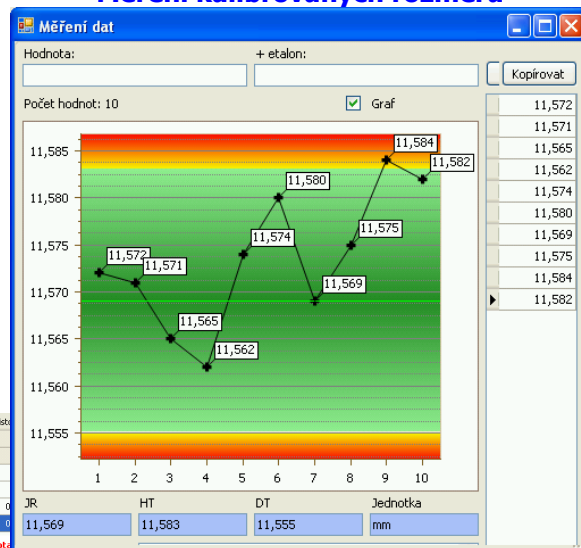


- Měření kalibrovaných rozměrů
- Výpočet nejistoty typu A
- Zpracování Kalibračních protokolů
- Tisk kalibračních protokolů

Možnost připojení
digitálních kalibračních měřidel a kalibračních přístrojů s výstupem RS 232, USB.

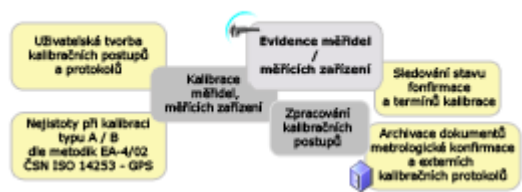
Nejistota typu A
Při měření kalibrovaného rozměru se automaticky počítá nejistota typu A korigovaná koeficientem k pro počet naměřených hodnot.

Měření kalibrovaných rozměrů



Stanovení nejistot při kalibracích měřidel a měřících zařízení Nejistoty měření dle EA 4/02 ČSN ISO 14253 1-3 GPC

- Nejistoty typu A,
- Nejistoty typu B



Odhad Nejistoty typu B

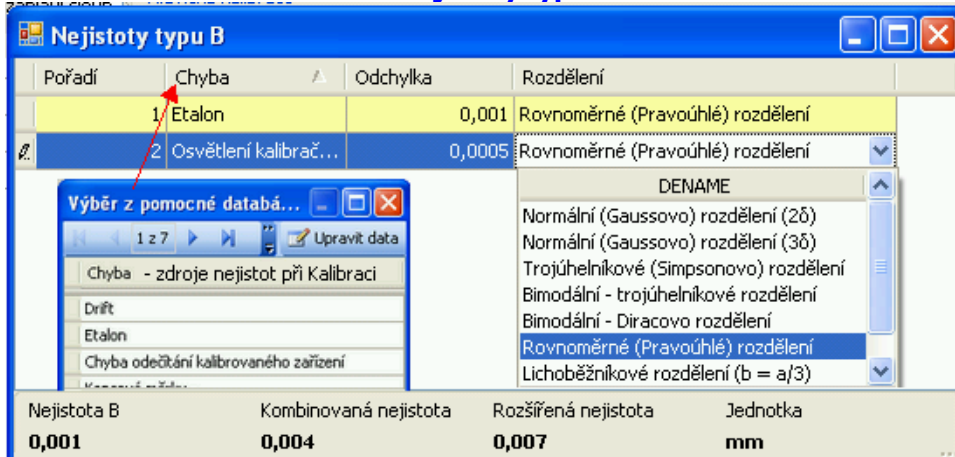
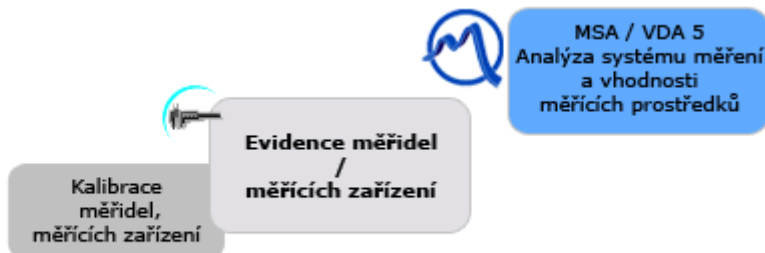


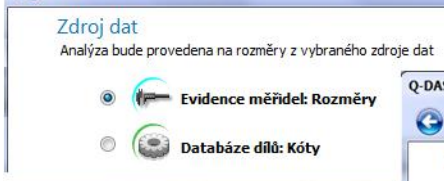
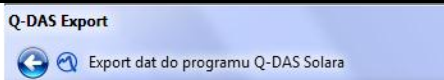
Schéma základního propojení systémů pro Evidence a kalibraci měřidel a měřících zařízení PALSTAT DAT s modulem



MSA / VDA 5
Analýza systému měření a vhodnosti měřících prostředků

Popis propojení solara® / PALSTAT DAT

Po zadání rozměrů do modulu Evidence měřidel nebo po připojení dílů a kót k měřidlu lze přenést údaje o měřidlu a rozměrech do modulu Solara. Automaticky jsou dopočítány tolerance jak z číselných hodnot, tak z jednotné soustavy uložení. Modul Solara lze spustit buď pro provedení analýzy systému měření, kterých lze provést libovolné množství, nebo pro sledování stability, která je doplňována postupně. Výsledky provedené analýzy jsou uloženy do databáze PALSTAT CAQ.



Q-DAS Export

Export dat do programu Q-DAS Solara

Zdroj dat
Analýza bude provedena na rozměry z vybraného zdroje dat

Evidence měřidel: Rozměry
 Databáze dílů: Kóty

Q-DAS Export

Export dat do programu Q-DAS Solara

Rozměry pro analýzu

Vyberte rozměry, na kterých bude analýza provedena

...	K...	Název	Rozměr	HT	DT	Přesnost	Jednotka
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Délka	100	100,05	99,95	0,01	mm
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Délka	0,1	0,15	0,05	0,01	mm

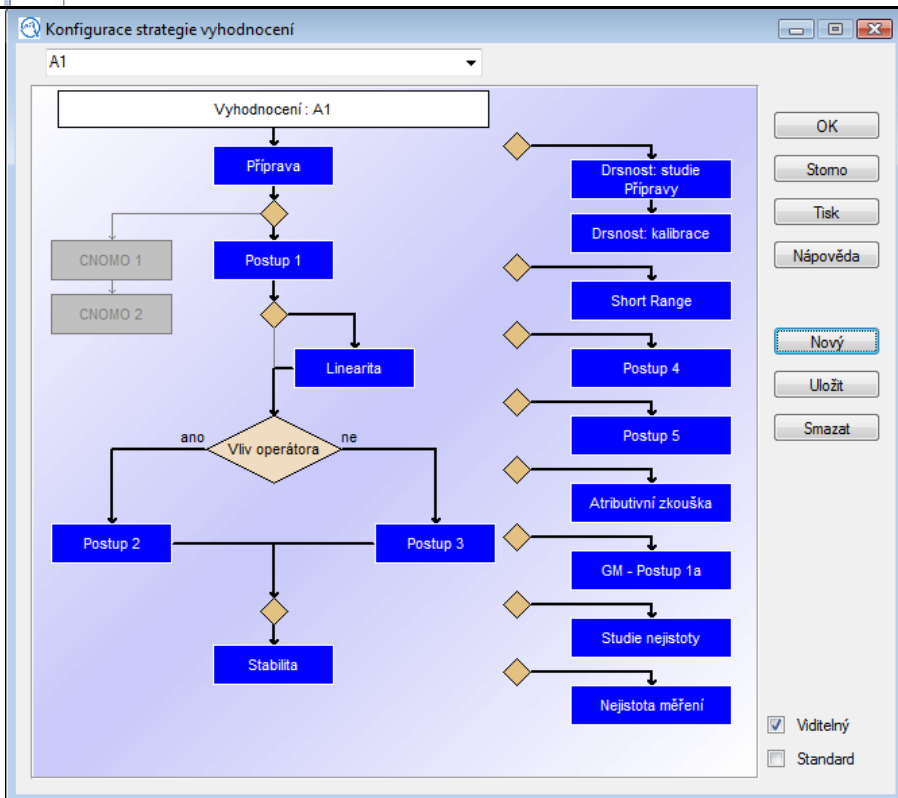
solara®

3

poskytuje kompletní soubor nástrojů pro posouzení kvality měřících procesů ve smyslu vhodnosti měřícího systému pro danou úlohu.

Každá statistická analýza začíná posouzením kvality naměřených hodnot, tedy posouzením vhodnosti nasazení daného měřícího systému. Ať již před převímkou výrobních zařízení, pro analýzu dlouhodobé způsobilosti výrobních procesů nebo pro přijímací kritéria samotných měřících systémů používáme víceméně standardizovaná pravidla statistické analýzy.

solara® poskytuje všechny funkce a metody, které k této analýze běžně používáme.



Analýza způsobilosti podle MSA

Pro posuzování vhodnosti nasazeného měřidla pro danou úlohu jsou pevně etablovány metody analýzy **Cg, Cgk, %GRR, linearity a stability**. Zejména v automobilovém průmyslu vznikla v zájmu interpretovatelnosti a srovnatelnosti těchto ukazatelů celá řada specifických firemních směrnic, které se liší jak metodami výpočtu, tak i stanovenými kritérii způsobilosti. **solara**® obsahuje, kromě těchto směrnic, samozřejmě rovněž postupy dané MSA podle AIAG Core Tools (dříve QS-9000).

Vhodnost měřícího procesu podle VDA 5

Dlouho se rodící evropský předpis pro automobilový průmysl svazek 5 řady směrnic VDA je „staronový“ přístup k posuzování vhodnosti měřících procesů. „Nový“ protože je první metodou, která rozšiřuje pojem způsobilosti (ano/ne) o kvantifikaci nejistoty měřícího procesu. Výpočet však vychází ze „starých“ známých metod daných DIN EN 13005, více známé pod názvem GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement). Implementace těchto metod nástrojem **solara**® umožňuje rovněž splnit požadavek normy DIN EN ISO 14253, která řídí otázku nejistot měření dodavatelsko-odběratelských vztahů.

Nejistota měření podle GUM

GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) podává ucelený teoretický přehled o výpočtu rozšířené nejistoty u měřícího procesu. Pomocí nástrojů v programu **solara**® je možné intuitivně sestavit model nejistot pro jakkoliv komplexní závislosti, využívající právě metody a postupy uvedené v GUMu. Pomocí implementovaných Monte Carlo simulací je možné rychle verifikovat plauzibilitu navržených modelů. **solara**® je vhodná rovněž pro kalibrační laboratoře, díky flexibilnímu řešení vytváření protokolů, známých již z **qs-STAT**, či Formulátoru.