

StructureExpert Weld-6

StructureExpert Weld-12

Verze 3.30

Návod k použití

Překlad originálního návodu



Dokument č.: CLWE17177025-01_A_cs
Datum vydání: 2025.05.22

Autorská práva

Obsah tohoto návodu je majetkem společnosti Struers ApS. Reprodukce jakékoli části tohoto návodu bez písemného svolení společnosti Struers ApS je zakázána.

Všechna práva vyhrazena. © Struers ApS.

Obsah

1 O tomto návodu	6
2 O StructureExpert Weld-6/-12	6
3 Instalace	7
4 Displej	7
4.1 Panel nabídky	8
4.2 Hlavní pohled (pohled kamery)	8
4.3 Ovládací panel – přehled	9
4.4 Ovládací panel	9
4.4.1 Karta Camera (Kamera)	9
4.4.2 Effects Karty (Efekty)	12
4.4.3 Karta Plan (Plán)	14
4.4.4 Karty Annotations (Anotace)	14
4.5 Menu pro režim správy	14
4.6 Menu pro režim měření	15
5 Konfigurace softwaru	16
5.1 Vytváření nové konfigurace softwaru	17
6 Spustíte software	21
7 Vytváření dílů a svarů	21
8 Úprava dílů a svarů	32
9 Duplikování součástí	33
10 Vytvoření a správa operátorů	34
11 Kalibrace	35
11.1 Zprávy o kalibraci a kalibrace	37
12 Měřicí nástroje	39
12.1 Rovnoběžné linie s více měřeními	40
12.2 Jednotlivé rovnoběžné linie	41
12.3 Jedna linie	41
12.4 Soustředné kružnice	41
12.5 Šířka průvaru	42
12.6 Průvar – efektivní šířka	43
12.7 Úhel spojení	43
12.8 Throat (předznačená kružnice)	44
12.9 Linie (ve skutečnosti kružnice)	44
12.10 Trojúhelník (pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník)	44

12.11 Nastavit čtverec	46
12.12 Zaškrtávací políčko	47
12.13 Vstup klávesnice.	48
12.14 Porosity (Poréznost)	49
12.14.1 Krok za krokem měření pórovitosti	50
12.15 Vzorec	54
12.16 Volná linie	54
12.17 Lomená linie	54
12.18 Délka oblouku	55
12.19 Délka nohy	56
12.20 Poloměr kružnice	56
13 Měření svarů	56
13.1 Vlastnosti nákresů	57
14 Postupná příprava na měření	59
14.1 Vyberte díl	60
14.2 Vyberte svar	60
14.3 Vyberte stroj	60
14.4 Zvolte typ měření.	61
14.5 Záznam snímku	61
14.6 Nastavení kamery a osvětlení	62
14.7 Velikost snímku	62
14.8 Měření svarů s předdefinovanou šablonou	62
14.9 Další informace	62
14.10 Přidávání komentářů a zaškrtávacích polí	63
14.11 Přidávání textu a šipek	63
14.12 Přidání výsledků měření do obrazu	65
14.13 Uložení výsledků	67
15 Soubory s výsledky	68
16 Zprávy	70
16.1 Vygenerování HTML sestavy	70
16.2 Vytvoření excelové sestavy	70
16.3 Generování zprávy o svaru	73
16.4 Práce s Excelem a šablonami zpráv o svarech	74
16.5 Vygenerování sestavy dílů	76
16.6 Úprava zprávy o svarech	77
16.7 Zobrazení sestavy dílů	81
16.8 Monitorování a sledování procesu	82
16.9 Ukládání výsledků a zpráv	85

17 Modul DataView (volitelně)	90
17.1 Funkce DataView	93
18 Modul Report Generator (Generátor zpráv) (možnost)	95
19 Modul QDas (volitelně)	95
19.1 SEW_QDas nastavení	96
19.2 Výsledky QDas	99
20 Modul DXF (volitelně)	100
20.1 Provozní režim DXF	100
21 Modul XML/JSON (volitelně)	103
22 Příloha 1: Změna cesty k uložení sítě	103
23 Příloha 2: Vizuální kontrola svaru	108
24 Příloha 3: Minimální a maximální meze akce (volitelně)	114
25 Příloha 4: Nastavení měření odolnosti svaru	118
25.1 Specifické výkresy a měření	118
25.2 Nastavení měření odolnosti svaru	119
26 Výrobce	125

1 O tomto návodu



UPOZORNĚNÍ

Zařízení Struers se smí používat pouze ve spojení s návodem k použití dodaným se zařízením a způsobem popsáním v tomto návodu.



Poznámka

Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití.



Poznámka

Pokud chcete podrobné zobrazení konkrétních informací, podívejte se do online verze tohoto návodu.

2 O StructureExpert Weld-6/-12

StructureExpert Weld je zobrazovací nástroj určený pro kontrolu svarových housenek.

Funkce:

- inverzní optický systém
- vestavěný digitální fotoaparát
- automatické osvětlení
- zaostření
- kalibrace s nastaveným zvětšením
- softwarově řízené nastavení zvětšení
- StructureExpert Weld-6: vnitřní světelný systém se 4 rampami LED, které lze ovládat současně nebo jednotlivě
- StructureExpert Weld-12: kruhový světelný systém a volitelné koaxiální osvětlení

StructureExpert Weld-6

Zorné pole od ~ 82 do 1,8 mm (~ 3,2" až ~ 0,07")

Ekvivalent optického zvětšení ~ 2,5x - ~ 120x

StructureExpert Weld-12

Zorné pole od ~ 7,7 do ~ 0,71 mm (~ 0,3" až ~ 0,03")

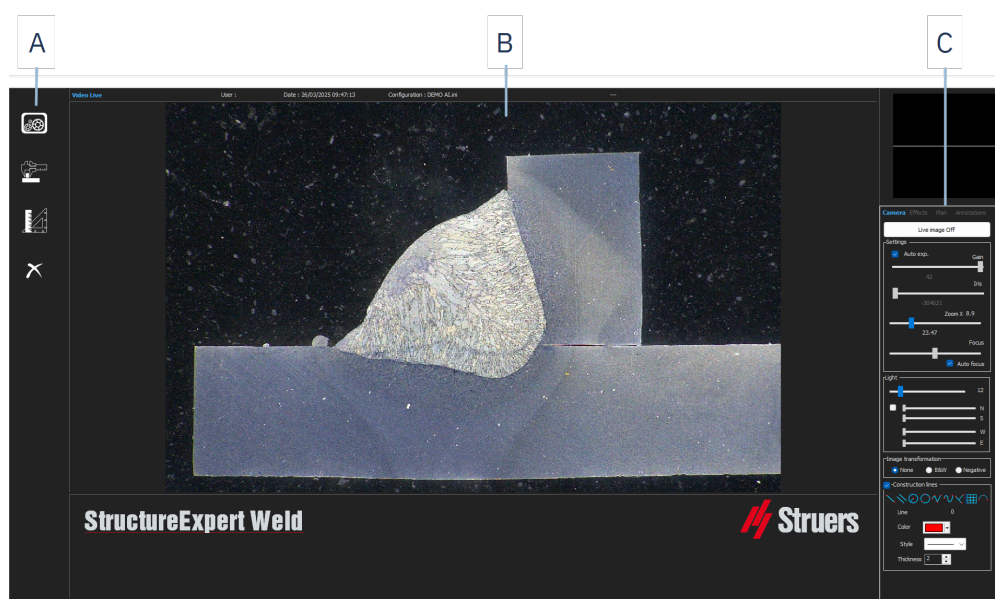
Ekvivalent zvětšení ~ 20x - ~ 240x

3 Instalace


Tip

Informace o instalaci hardwaru a softwaru naleznete v samostatné instalační příručce, která je dodávána se systémem pro váš počítač.

4 Displej

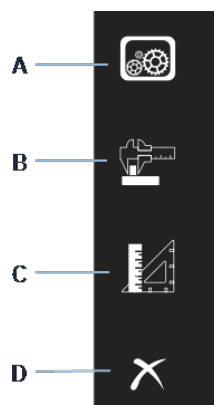


A Panel nabídky

B Hlavní pohled (pohled kamery)

C Ovládací panel

4.1 Panel nabídky



A Administration (Správa)

B Weld Bead Measurements (Měření svaru)

C General Measurements (Obecná měření)

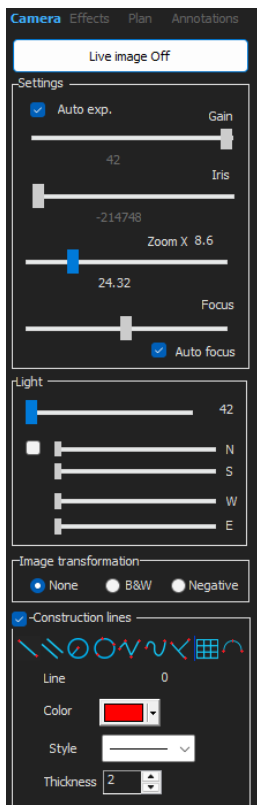
D Exit (Ukončení)

4.2 Hlavní pohled (pohled kamery)

V hlavním okně se zobrazí snímek, s nímž chcete pracovat. Zobrazují se zde také efekty ovládacího panelu a jeho nastavení.

4.3 Ovládací panel – přehled

Ovládací panel používejte k práci se zaznamenaným snímkem.. Viz také [Ovládací panel ►9](#).



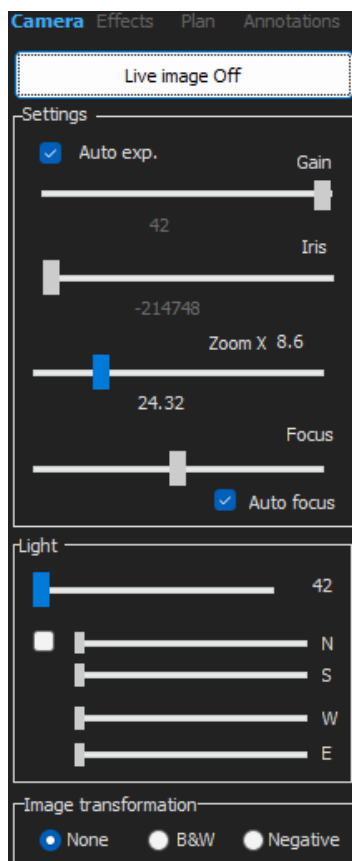
- **Live image Off** (Live image Off)/**Live On** (Live On)
Toto tlačítko používejte k přepínání zobrazení snímku jako živého nebo stabilního.
V živém režimu se ovládací panel přepne ze ztmaveného na aktivní. Měření lze provádět pouze v případě, že je aktivovaná funkce **Live image Off** (Live image Off).
- **Camera** (Kamera)
Na tuto záložku klikněte pro přístup k ovládacím prvkům kamery.
- **Effects** (Efekty)
Na tuto záložku klikněte pro přístup k nastavení efektů.
- **Plan** (Plán)
Na tuto záložku klikněte pro zobrazení nákresu spojeného s vybraným svarem.
- **Annotations** (Anotace)
Na tuto záložku klikněte pro přidávání textů a šipek do snímku. Viz [Přidávání textu a šipek ►63](#).

4.4 Ovládací panel

4.4.1 Karta Camera (Kamera)

Když se kamera zapne v režimu **Live On** (Live On), ovládací panel je aktivní a můžete přistupovat k ovládacím prvkům kamery.

Settings (Nastavení)



Auto exp. (Auto exp.) Automatické nastavení jasu kamery.

Gain (Citlivost) Citlivost elektronické kamery.

Iris (Clona) Světelnost zoomu. Čím vyšší číslo clony, tím větší hloubka ostrosti.

Zoom (Zoom) Globální zvětšení

Focus (Zaostření) Ruční zaostření snímku.

Auto focus (Auto. zaostření) Automatické zaostření snímku.

Systém osvětlení se ovládá prostřednictvím softwaru. Intenzitu světla můžete nastavit posuvníkem.

Pro StructureExpert Weld-6):

Chcete-li používat čtyři posuvníky pod horním posuvníkem, zaškrtněte zaškrtačkové políčko.

Light (Osvětlení) Požijte čtyři úchytky k nastavení intenzity světla samostatně pro každý ze čtyř segmentů, od 0 (žádné světlo) po plnou intenzitu.

Jednotky označují čtyři hlavní světové strany.

N(orth) (N), **S(outh)** (S), **W(est)** (W), **E(ast)** (E).

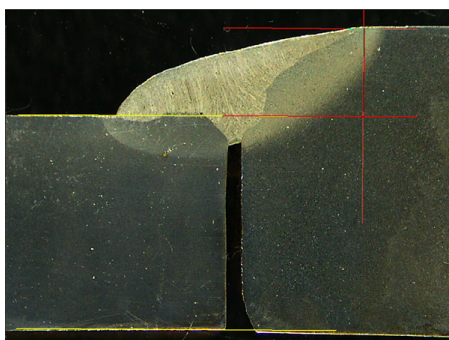
Pro StructureExpert Weld-12):

Systém osvětlení je prstencové světlo a koaxiální osvětlení je volitelné.

Image transformation (Převod snímku)

None (Žádný)	Žádná barva
B&W (Černá a bílá)(B&W)	Černobílý obraz
Negative (Negativní)	Obrácený kontrast.

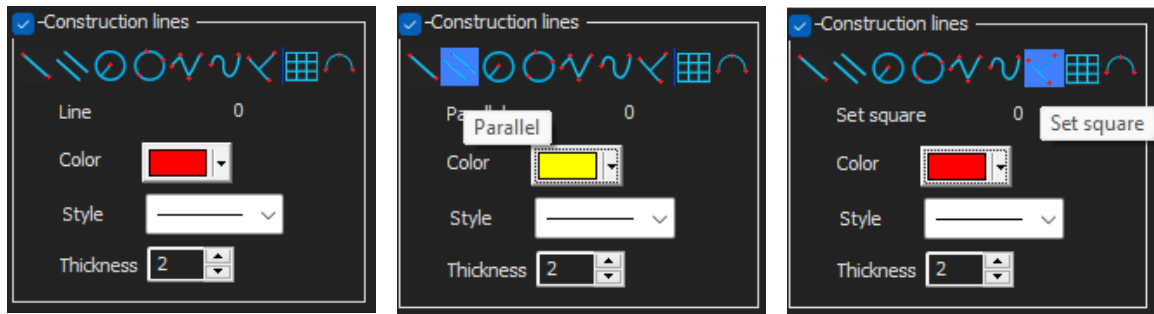
Construction lines (Konstrukční linie)



Pro usnadnění procesu měření můžete na živý snímek i na zaznamenaný snímek přidávat konstrukční linie.

Vyberte jednu z konstrukčních linií a přetáhněte ji na živý nebo zaznamenaný snímek.

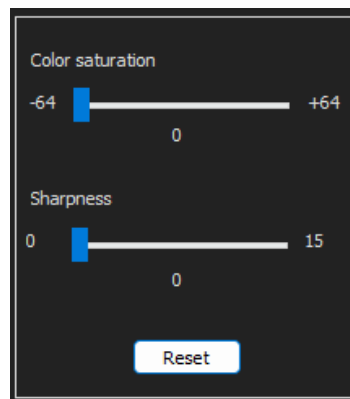
Za tímto účelem klikněte na ikonu, pro kterou chcete nastavit nebo změnit nastavení. V případě potřeby zopakujte postup pro všechny ikony.



4.4.2 Effects Karty (Efekty)

Tato záložka je aktivní pouze v případě, že kamera je v režimu **Live On** (Live On)

Color saturation (Sytost barvy)



Pro nastavení intenzity barvy.

- 64: Žádná barva

+ 64 : Barva vysoké intenzity

Sharpness (Ostrost)

Pro nastavení úrovně detailů na snímku.

Výchozí hodnota: 7

Reset (Resetovat)

Pro obnovení hodnot na výchozí hodnoty.

Associate Zoom/Weld Bead (Přidružit zoom / svar) / **Dissociate Zoom/Weld Bead** Zrušit přidružení zoomu / svaru)

Ke každému svaru můžete přidružit ideální faktor zoomu. Při každém výběru svaru se zoom kamery přesune do polohy záznamu.

Toto nastavení vyžaduje práva správce systému.

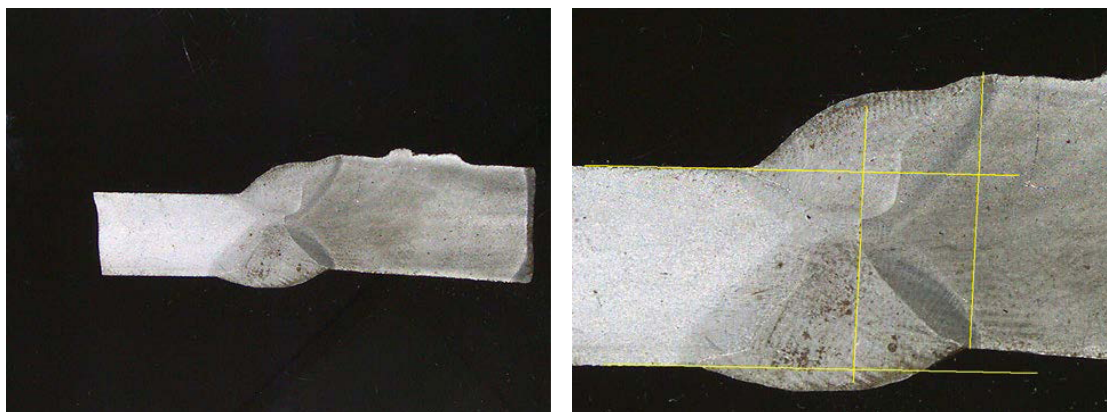
Associate graphic overlay (přidružit grafický překryv) / **Dissociate graphic overlay** (zrušit přidružení grafického překryvu)

Pokud je pro svar nastaveno zvětšení, je toto tlačítko aktivní.

Můžete uložit konstrukční linie pro svar. Když je svar znovu stažen k měření, zoom se přesune do správné polohy a zobrazí se uložené konstrukční linie.

Toto nastavení vyžaduje práva správce systému.

Definovaná poloha zvětšení s uloženými překryvy:



Otáčení snímku

Po zaznamenání snímku ho lze zrcadlově obrátit, aby jeho orientace byla podobná skutečnému vzorku.

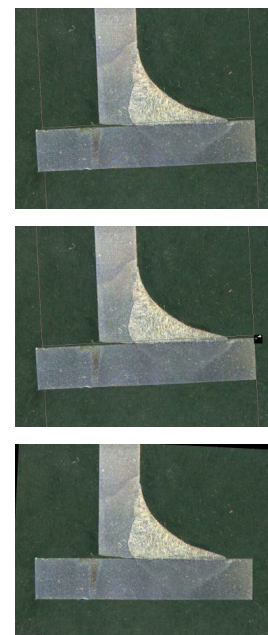
Rotate image (Otočení snímku)

None (Žádné)

Mirror vertical (Zrcadlo vertikální)

Mirror horizontal (Zrcadlo vodorovné)

1. Klikněte na snímek pravým tlačítkem myši.
2. Zvolte možnost **Rotate image** (Otočení snímku)
3. Definujte vodorovnou osu a pusťte tlačítko myši.
Snímek je nyní ve vodorovné poloze.



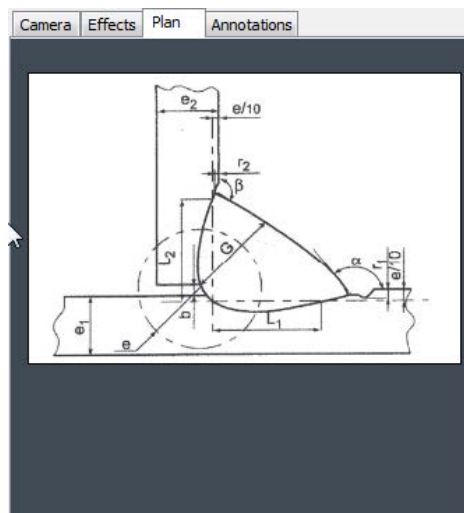
Leds mode eco (režim LED EKO osvětlení)

V případě zaškrtnutí zaškrťovacího políčka: Po zaznamenání snímku se osvětlení vypne.

V případě nezaškrtnutí zaškrťovacího políčka: Osvětlení je stále zapnuto.

4.4.3 Karta Plan (Plán)

Můžete si zobrazit nákres spojený s vybraným svarem: Jedním kliknutím na nákres můžete změnit jeho velikost.



4.4.4 Karty Annotations (Anotace)

Viz také [Přidávání textu a šipek ►63](#)

4.5 Menu pro režim správy

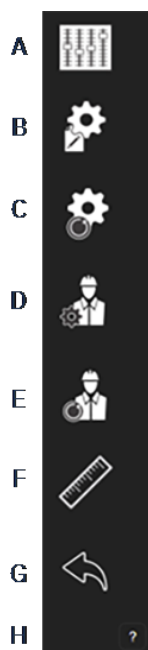
Rozhraní aplikace je přehledné a opakované úkony lze nakonfigurovat pro rychlé používání.

V režimu **Administration** (Správa) můžete definovat hesla a vytvářet a spravovat operátory a měřicí nástroje.

1. Na panelu nabídky klikněte na položku **Administration** (Správa).
2. Výchozí heslo pro vstup do tohoto režimu je: **“admin“**



3. K dispozici jsou následující funkce:



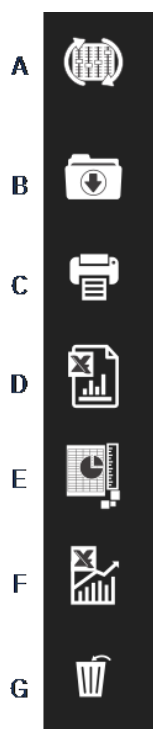
- A General Description** (Obecný popis): Definice obecných nastavení softwaru vztahující se ke konkrétním zákazníkům. Doplňkové definice měření. Přesnost
- B New Part** (Nový díl): Kompletní definice konkrétních dílů se všemi svary.
- C Modify Part** (Upravit díl): Úpravy libovolného svaru z dílu.
- D New Operator** (Nový operátor): Vytvoření nového operátora
- E Operator Management** (Správa operátorů):
- Správa hesel (přidávání, odstraňování, úpravy)
 - Správa operátorů (přidávání, odstraňování, úpravy)
- F Calibrate** (Kalibrovat): Nastavení postupů automatické kalibrace.
- G Back** (Zpět): Ukončení režimu správy.
- H** Zobrazení výrobního čísla zařízení, verze softwaru a aktivovaných možností.

4.6 Menu pro režim měření

1. Klikněte na **Weld Bead Measurements** (Měření svarů).



2. K dispozici jsou následující funkce:

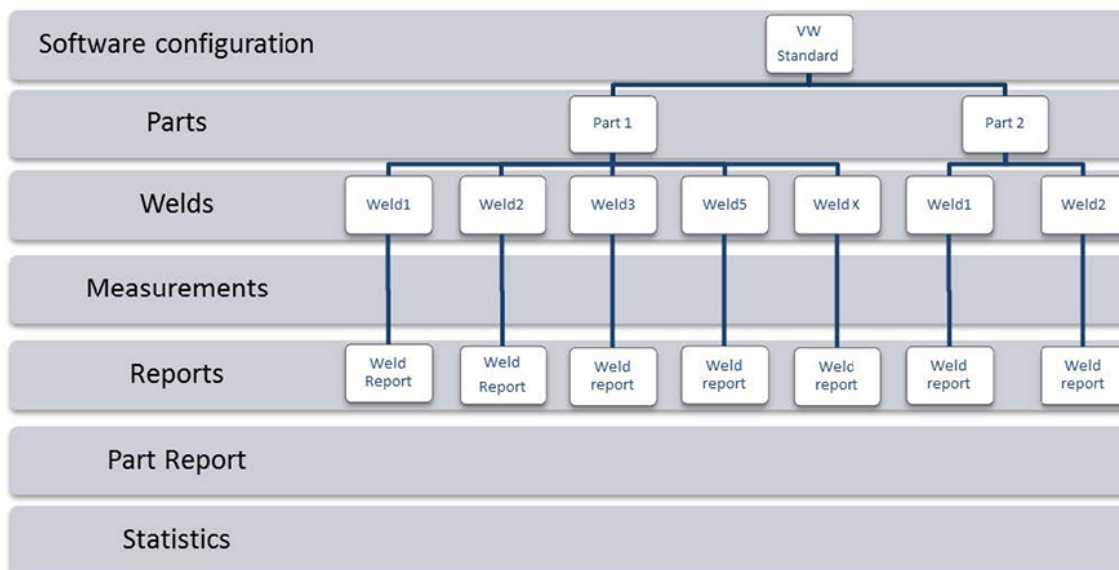


- A Change Configuration** (Změnit konfiguraci)
- B Save Results** (Uložit výsledky)
- C Print Weld Report** (Vytisknout zprávu o svaru)
- D Excel Report** (ZprávaV Excelu)
- E DataView** (DataView)
- F Monitoring** (Monitorování)
- G Reset** (Reset)

5 Konfigurace softwaru

Prvním krokem v rámci konfigurace softwaru je vytvoření jedné nebo více konfigurací softwaru podle požadovaných specifikací.

Například jedna konfigurace musí splňovat standardy jednoho zákazníka, další konfigurace musí splňovat standardy jiného zákazníka atd.



5.1 Vytváření nové konfigurace softwaru

Výchozí konfigurace softwaru je: **Welding_config**.

Definujte volná pole

Fixed data associated with weld bead			
INFO_1	Operation	INFO_2	Part_class
INFO_3	Designation	INFO_4	Material 1
INFO_5	Material 2	INFO_6	Info1
INFO_7	Info2		

K dispozici je sedm volných polí. Je nutno definovat název každého volného pole.

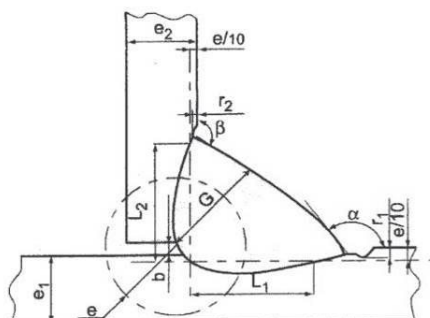
Tato volná pole se použijí později pro přidávání informací o každém svaru.

Definujte měření

Measurements glossary			
Thickness sheet metal 1	T1	Thickness sheet metal 2	T2
Throat	Throat	Gap	Gap
Joining angle 1	Alpha	Joining angle 2	Beta
Min penetration sheet 1	MinIP1	Min penetration sheet 2	MinIP2
Weld Bead penetration width 1	Leg1	Weld Bead penetration width 2	Leg2
Penetration sheet metal 1	Pene1	Penetration sheet metal 2	Pene2

V softwaru je 12 výchozích měření představujících nejběžnější měření svarů.

Každý název měření můžete změnit v oblasti **Measurements glossary** (slovník pojmů měření) tak, aby byl v souladu s požadovanými normami.

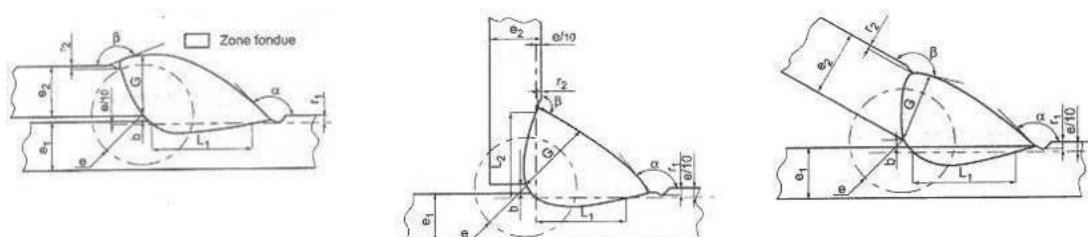


Doplňková měření

V případě potřeby můžete vytvářet doplňková měření v oblasti **Enter extra measurement number** (Zadat číslo doplňkového měření).

Cílem je vytvořit veškerá měření umožňující zpracování všech vzorků.

Například byl vytvořen dostatečný počet měření, aby bylo možno zpracovat následující vzorky.



Můžete přidávat neomezený počet doplňkových měření.

Každé nové měření lze definovat následujícím způsobem:

Název	Popis
Parallel (Souběžné)	Vzdálenost mezi 2 liniemi
Line (Linka)	Délka rovné linie
Angle (Úhel)	Ve stupních
Region (Area) (Oblast (Místo))	Plocha
Circle (Diameter) (Kružnice (průměr))	Kružnice vytvořená mezi 3 body
Radius (Poloměr)	Kružnice vytvořené ze středu (po uvolnění tlačítka myši se kružnice odstraní)
Triangle (Trojúhelník)	Výška trojúhelníku
Set square (Nastavit čtverec)	Výška nastaveného čtverce
Checkbox (Zaškrtačací políčko)	Pro vytvoření zaškrtačacího políčka
Keyboard input (Vstup klávesnice)	Pro vytvoření vstupu klávesnice v tabulce měření
Porosity (Poréznost)	Pro hodnocení poréznosti uvnitř svaru v %
Formula (Vzorec)	Pro vytvoření měření, které je výsledkem výpočtu mezi dvěma nebo několika měřeními.
Line free (Volná linie)	Délka ručně nakreslené linie
Polyline (Lomená linie)	Délka lomené linie
Arc length (Délka oblouku)	Délka kruhového oblouku
Leg length (Délka nohy)	Měření mezi 2 body
Circle (radius) (Poloměr (poloměr))	Kružnice vytvořené ze středu (po uvolnění tlačítka myši se kružnice zobrazí)
AIS	Nerealizováno (Automatic Image Segmentation)

Další informace o měřeních naleznete v části [Měřicí nástroje ►39](#).

- Přidejte číslo doplňkového měření.

Enter extra measurements number: 4 [Validate]

Undercut1: Parallel [v] Weld_length: Line [v] Undercut2: Parallel [v] Circle: Circle (radius) [v]

Unit: millimeters [v] Accuracy: 0.01 [v]

Optional comments (Volitelné poznámky)

V oblasti **Optional comments** (Volitelné poznámky) můžete přidávat informace o svaru do tří polí **Title** (Název). Např. výrobní číslo, datum výroby atd.

Optional comments	Title 1	Batch_number	Mandatory	Title 2	Field2	Mandatory	Title 3	Field3	Mandatory
			☐			☐			☐

Pokud chcete třídit výsledky po procesu měření, např. podle pořadí dat, vytvoření zprávy, statistiky, jsou zde tři velmi důležitá pole.

Každé pole **Title** (Název) vytváří oblasti informací k vyplnění během procesu měření.

První pole pro komentáře, často definované jako číslo šarže, je klíčem k třídění a umožňuje vytvořit zprávu, např. pro toto číslo šarže.

Chcete-li nastavit pole jako povinné, zaškrtněte zaškrťovací políčko **Mandatory** (Povinné). Během procesu měření nelze výsledky ukládat, dokud pole není vyplněno.

Machine description list (Seznam s popisem stroje)

V oblasti **Machine description list** (Seznam s popisem stroje) můžete zadat název každého svařovacího stroje, každavařovacího zařízení atd....

Machine description list (1 machine by line)

☐ Mandatory

- Welding Machine1
- Welding Machine2
- Welding Machine3
- Welding Machine4

Tuto oblast můžete použít jako klíč pro třídění, když vytváříte zprávu.

Chcete-li nastavit pole jako povinné, zaškrtněte zaškrťovací políčko **Mandatory** (Povinné). Během procesu měření nelze výsledky ukládat, dokud pole není vyplněno.

Zaškrťovací políčka pro vizuální vady

V oblasti **Enter extra check box number** (Zadat číslo doplňkového zaškrťovacího tlačítka) můžete zadat kvalitu svaru po provedení vizuální kontroly vzorků.

Můžete definovat neomezený počet vad, které je během procesu měření nutno ověřit. Poréznost, praskliny atd...

Je-li během procesu měření aktivována vizuální vada, přidružený svar bude v softwaru, zprávách atd. automaticky považován za NEVYHOVUJÍCÍ.

Chcete-li nastavit pole jako povinné, zaškrtněte zaškrťovací políčko **Mandatory** (Povinné). Během procesu měření nelze výsledky ukládat, dokud pole není vyplněno.

Measurements type (Typ měření)

Typ měření představuje důležitý parametr pro třídění pro úpravy zpráv.

Můžete identifikovat každou řadu měření: Směna 1, Směna 2, Série 1, Série 2, Prototyp, Začátek výroby atd.

Chcete-li nastavit pole jako povinné, zaškrtněte zaškrťovací políčko **Mandatory** (Povinné). Během procesu měření nelze výsledky ukládat, dokud pole není vyplněno.

Uložení konfigurace



Poznámka

Nekopírujte data z jedné konfigurace do druhé, protože by vznikla řada softwarových problémů.



Poznámka

Uloženou konfiguraci nelze upravovat. Je ji nutno uložit pod jiným názvem.

Po definování nové konfigurace klikněte na tlačítko **Save Config** (Uložit konfiguraci) a uložte konfiguraci.

K výběru požadované konfigurace použijte rozbalovací seznam.

Změna konfigurace

Konfiguraci lze upravovat ve zobrazených oblastech.

U zaškrtnutých políček lze upravovat pouze názvy, nikoli jejich počet.

Provedte požadované změny a klikněte na možnost **Modify additional information** (Upravit doplňkové informace).

6 Spustíte software

- Software spustíte kliknutím na ikonu na pracovní ploše.



7 Vytváření dílů a svarů

Vytvoření dílů

1. Klikněte na **New Part** (Nový díl).



2. Zadejte název dílu do pole **Enter new part identification** (Zadat Identifikaci nového dílu).
3. Klikněte na tlačítko **Validate** (Ověřit).

Vytvoření nebo úprava svaru

U složitějšího dílu s mnoha svary obvykle existuje „x hlavních“ svarů, které se na dílu x-krát opakují. Proto doporučujeme vytvořit tyto hlavní svary a změnit jejich názvy a vytvořit další svary se stejnými charakteristikami.

Po vytvoření dílu se zobrazí konfigurační tabulka.

Fixed data associated with weld bead			
INFO_1	Operation	INFO_2	Part class
INFO_3	Designation	INFO_4	Material 1
INFO_5	Material 2	INFO_6	Info1
INFO_7	Info2		

1. Identifikujte svar a, v případě potřeby, volná pole připojená ke svaru.

Jediným povinným polem je **Weld bead identification** (Identifikace svaru), kam je povoleno zadávat číslce a písmena.

Další pole jsou volitelná.



Poznámka

Název svaru nesmí začínat 0 (software 0 automaticky odstraní, pokud je použita jako první znak).

Klasifikace názvů svarů se provádí alfanumericky, takže abyste předešli problémům s tříděním v softwaru i ve zprávách, doporučujeme, abyste před názvy svarů předražovali následující systém číslic.

_001

_002

_003

_012

_111

_223

_.....

2. Klikněte na veškerá měření vyžadovaná pro daný svar.

Line	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2
Sel.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Mandatory	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

3. Podle potřeby zaškrtněte políčka **Mandatory** (Povinné).
4. Zvolte možnosti nákrusů: **Thickness 1** (Tloušťka 1), **Thickness 2** (Tloušťka 2), **Throat Measurement** (Měření tloušťky).

Thickness 1	Thickness 2	Throat Measurement	Minimum penetration 1	Minimum penetration 2
☒ Lines measurements ☐ Circular measurements ☐ Full shape	☒ Lines measurements ☐ Circular measurements ☐ Full shape	☒ Radius ☐ Triangle	☒ Relative 20 (5%) ☐ Fixed 1 ☐ dependent 50 % of	☒ Relative 20 (5%) ☐ Fixed 1 ☐ dependent 50 % of
☐ Ask to make all measurements		☐ Thinnest penetration		

5. V případě potřeby zadejte kritéria přijetí.

Line	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2
Sel.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Mandatory	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Min.	2	2	=0.7*min(T1,T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	=T1	=T2	0.2	0.2
Max.	3	3	=0.5*max(T1,T2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

6. Pokud je se systémem zakoupena možnost „Min & Max Action Limit“, máte také přístup do Action Limit Minimum and Action Limit Maximum polí **Act. Lim Min** (zákon č. min. lim) a **Act. Lim Max** (max. lim.).

Act. Lim Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Act. Lim Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

7. Klikněte na možnost **Add weld bead** (Přidat svar).

Part identification:		Tweld						Add weld bead		Modify weld bead				Delete weld bead	
id	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2	Undercut1	Undercut2	Weld length
14	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0LR20 (5%)	0/0LR20 (5%)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
15	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0LR20 (5%)	0/0LR20 (5%)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
15.1	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0LR20 (5%)	0/0LR20 (5%)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

Nebo

8. Zvolte ze seznamu stávající svar. Podle potřeby ho upravte. Použijte nový název. Klikněte na možnost **Add weld bead** (Přidat svar). Je definován nový svar.

Nebo

9. Zvolte ze seznamu stávající svar. Podle potřeby ho upravte. Klikněte na možnost **Modify weld bead** (Upravit svar)

Odstranění svaru

1. Chcete-li odstranit svar, zvolte ze seznamu stávající svar. Klikněte na možnost **Delete weld bead** (Odstranit svar).

Funkce minimální hloubky průvaru

Následující názvy měření jsou použity jako příklady:

R1/R2: Linie minimálního průvaru

L1/L2: Tloušťka plechu

PS1/PS2: Průnik svaru do plechu.

Linie **R1** a **R2** se nakreslí automaticky při kreslení **L1** a **L2**.

Vzhledem k tloušťce desky

R1 a **R2** jsou definovány jako zlomky tloušťky plechu.

R1 a **R2** jsou definovány podle L/n z L1 a L2 (obvykle 1/7 nebo 1/10).

R1 a **R2** lze také definovat jako nejnižší vypočítanou hodnotu mezi tloušťkou dvou plechů.

Při používání této funkce změřte **L1** a **PS1** a poté okamžitě **L2** a **PS2**. Nakonec klikněte na ikonu **Min** (Min) a zobrazí se hloubka průvaru rovnající se tenčí hodnotě. Dokončete úkony pro další měření (šířka průvaru, úhly atd.).

- Zaškrtněte políčko **Thinnest penetration** (Nejtenčí průnik).

Minimum penetration 1	Minimum penetration 2
☒ Relative 20 (5%) ☐ Fixed 1.2 ☐ dependent 50 % of ☐ Thinnest penetration	☒ Relative 20 (5%) ☐ Fixed 1.5 ☐ dependent 50 % of

Pevná hodnota

R1 a **R2** lze také definovat pevně danou hodnotou.

Minimum penetration 1	Minimum penetration 2
☐ Relative 20 (5%) ☒ Fixed 1 ☐ dependent 50 % of 	☐ Relative 20 (5%) ☒ Fixed 1 ☐ dependent 50 % of

Závislá hodnota pro průchod s efektivní šířkou

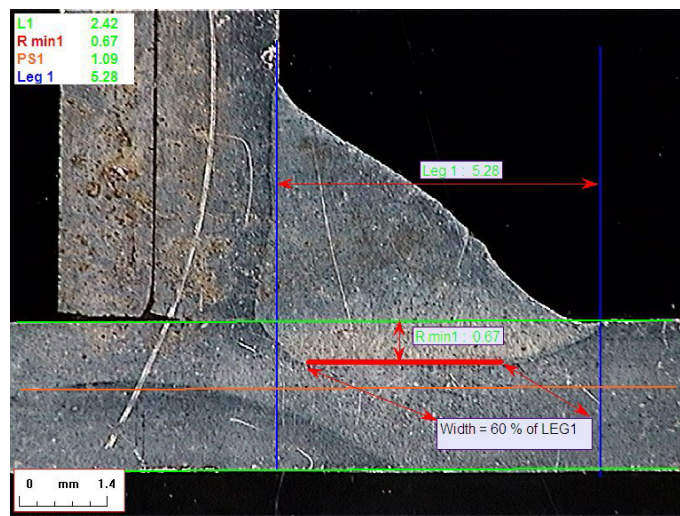
Plochý plech nebo kruhový plech)

Minimum penetration 1	Minimum penetration 2
☐ Relative 20 (5%) ☐ Fixed 1 ☒ dependent 50 % of 	☐ Relative 20 (5%) ☐ Fixed 1 ☒ dependent 50 % of

Postup - během vytváření svaru

1. Pro minimální průvar aktivujte **dependent** (závislost) položky a zvolte ji z rozbalovacího seznamu pro další měření. V našem příkladu níže jde o **LEG1**.
2. Změřte **LEG1**.
3. Nakreslete linii **L1** a upravte linii **PS1**.
4. Software automaticky nakreslí linii **R1** o šířce odpovídající 60 % měření **LEG1**.
5. Přesuňte linii **R1** co nehlouběji do svaru.
6. Výsledek měření **R1** je vzdálenost mezi linií **R1** a povrchem.

V grafice se hlavní měření zobrazuje jako **Rmin1**.

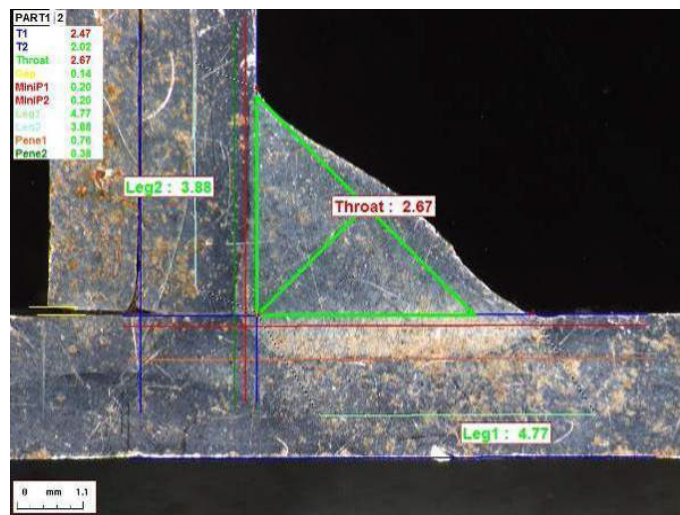


Tloušťka plechu

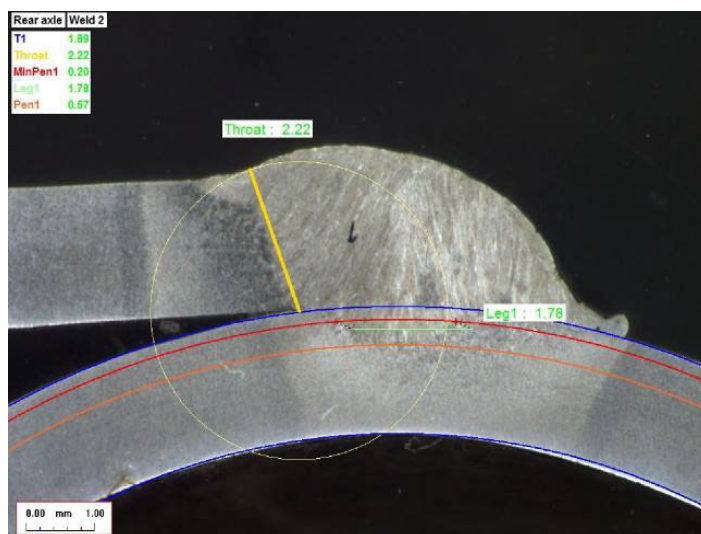
Pro měření tloušťky jsou k dispozici 3 možnosti:

- Liniová měření
- Kruhová měření
- Kruhová měření s plným tvarem

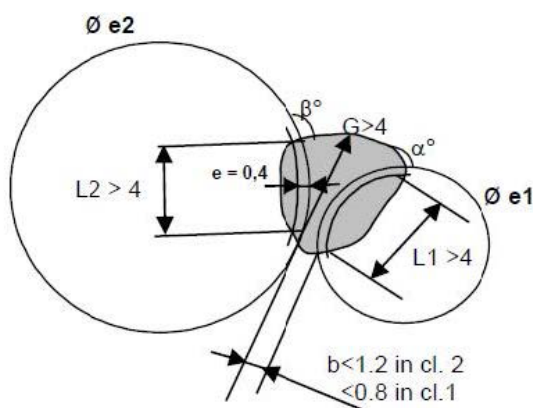
Liniová měření Když jsou plechy ploché.



Kruhová měření Když jsou plechy kruhové.



Kruhová měření s plným tvarem: Plech a kompletní tyč



Při definování měření tyče proveďte následující:

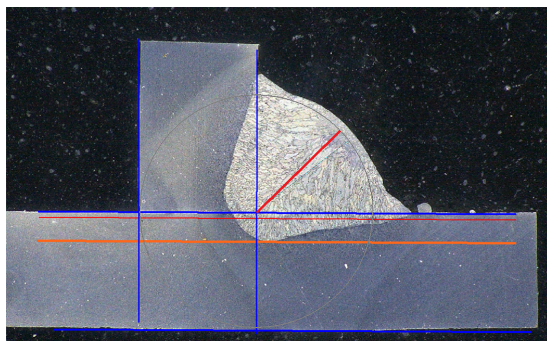
1. Aktivujte **Circular measurements** (Kruhová měření).
2. Zaškrtněte políčko **Full shape** (Celý tvar) (pod tloušťkou 1 nebo 2).
3. Aktivujte **Fixed** (Stabilní) pod průvarem 1 nebo 2).
4. Definujte průvar v mm.

Při měření dílu musejí hranu tyče definovat 3 body (obvod). Software automaticky nakreslí až 3 soustředné kružnice (hrana, minimální průvar a skutečný průvar, který je nutno nastavit). Dané 3 kružnice mají stejný střed.

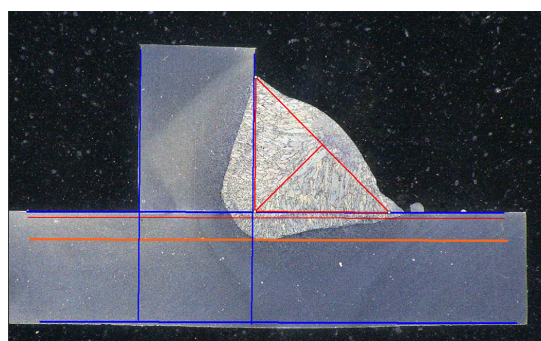
Měření Throatu

Pro měření Throatu jsou k dispozici 2 možnosti:

Další podrobnosti viz [Linie \(ve skutečnosti kružnice\) ▶44](#) a [Trojúhelník \(pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník\) ▶44](#).



Měření poloměru



Měření trojúhelníku

Kritéria přijetí

V softwaru můžete ovládat měření podle kritérií přijetí.

Výsledky měření se zobrazí:

Zeleně V rámci kritérií přijetí / bez kritérií přijetí

Červeně Mimo kritéria přijetí

Kritéria přijetí lze definovat podle maximální nebo minimální hodnoty nebo podle obou.

Stabilní kritéria přijetí

Při vytváření nového svaru můžete zadat vlastní kritéria přijetí do **Min.** (Min.) nebo **Max.** (Max.).

- Můžete zadat minimální a maximální hodnotu, nebo jenom minimální, nebo maximální hodnotu.

Nezadáte-li kritéria přijetí, hodnoty měření se vždy zobrazí zeleně.

Act. Lim Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Act. Lim Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Kritéria přijetí se vzorci

Kritéria přijetí lze definovat i s použitím vzorců.



Poznámka

Nedodržení těchto pokynů může mít za následek chyby ve výsledcích zpracování v záložních souborech i ve zprávách v Excelu a statistikách.

Vzorce musejí začínat znakem „=" (rovná se).

Povolená aritmetická znaménka:	+
	-
	*
	/
Matematické faktory:	Příklad: Používejte desetinnou tečku (.), nikoli čárku (,), např. 0.7
Povolené matematické funkce:	Min (minimálně 2 hodnoty) – viz tabulka níže. Max (maximálně 2 hodnoty) – viz tabulka níže. Sqrt (druhá odmocnina), označeno jako =sqrt(l1) Calc (výpočet), =0.7*calc(t1+t2+t3) Pow (mocnina), označeno jako = pow(x,y) Příklad =pow(l1,2) pro definici druhé mocniny L1 Cos (kosinus) Sin (sinus of)

Vzorce musejí odkazovat na název měření.

**Poznámka**

V názvech měření nepoužívejte mezery ani speciální znaky

Příklad: =0.7*min (L1,L2).

- Min (minimálně 2 hodnoty)
 - Výpočet min. hodnoty mezi L1 a L2
 - Vypočítaná min. hodnota se vynásobí 0.7 (70 %)
- Daná 2 měření, která se mají porovnat, je nutno oddělit , (čárkou)
- Pokud je k porovnání více měření, v závorkách musejí být hodnoty funkce. Je-li k dispozici jen jedno měření, závorky nepoužívejte závorky Příklad: 0.5*L1

**Poznámka**

Nedodržení těchto pokynů může mít za následek chyby ve výsledcích zpracování v záložních souborech i ve zprávách v Excelu a statistikách.

VW STANDARD	StructureExpert Weld VZOREC	
$A \geq 0,7 T_{min}$	A Min. hodnota	=0.7*min(T1,T2)
$B \geq T_{min}$	B Min. hodnota	=min(T1,T2)
$H \geq T_{min}$	H Min. hodnota	=0.25*min(T1,T2)
$H \leq 0,5 T_{min}$	H Max. hodnota	=0.5*max(T1,T2)
$B \leq 0,3 T_1$	B Max. hodnota	=0.3*T1
$B \leq 0,3 T_2$	B Max. hodnota	=0.3*T2

FIAT STANDARD	StructureExpert Weld VZOREC	
LP1 $\geq 60\%$ T1	LP1 Min. hodnota	$=0.6 \cdot T1$
PS1 $\geq 15\%$ T1	PS1 Min. hodnota	$=0.15 \cdot T1$

Line	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2
Sel.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Mandatory	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Min.	2	2	$=0.7 \cdot \min(T1, T2)$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	$=T1$	$=T2$	0.2	0.2
Max.	3	3	$=0.5 \cdot \max(T1, T2)$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Jakékoli následné změny kritérií přijetí budou mít vliv na používání souborů aplikace Excel pro statistické účely.

Doporučujeme 2 řešení:

1. Upravte celý soubor aplikace Excel pro vyhrazenou dvojici díl/svar tak, aby nové statistiky zahrnovaly úpravy.
2. Celý soubor díl/svar zkopírujte do nového prázdného konfiguračního souboru. Úpravy budou použity pouze pro budoucí měření.

Min. a max. akční limity

Byl-li se systémem zakoupen volitelný modul Min & Max Action Limit, jsou k dispozici další nastavení.

Act. Lim Min (Akt. Lim. akce)

Act. Lim Max (Akt. lim.).

Line	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2
Sel.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Mandatory	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Min.	2	2	$=0.7 \cdot \min(T1, T2)$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	$=T1$	$=T2$	0.2	0.2
Max.	3	3	$=0.5 \cdot \max(T1, T2)$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Act. Lim Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Act. Lim Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stejná pravidla platí pro definici hodnot. Pevně dané hodnoty, vzorce atd. viz přechozí část.

S minimálními a maximálními kritérii přijetí se výsledky měření zobrazí:

Zeleně V rámci kritérií přijetí / bez kritérií přijetí

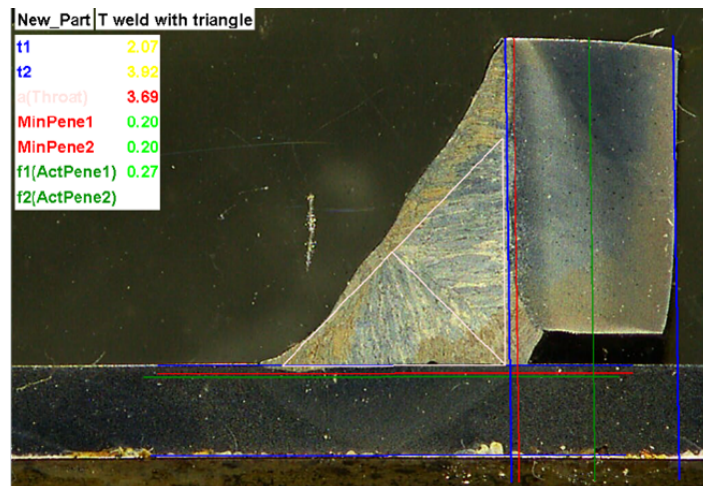
Červeně Mimo kritéria přijetí

Výsledky měření s modulem Min. a max. akční limit se zobrazí žlutě, pokud jsou:

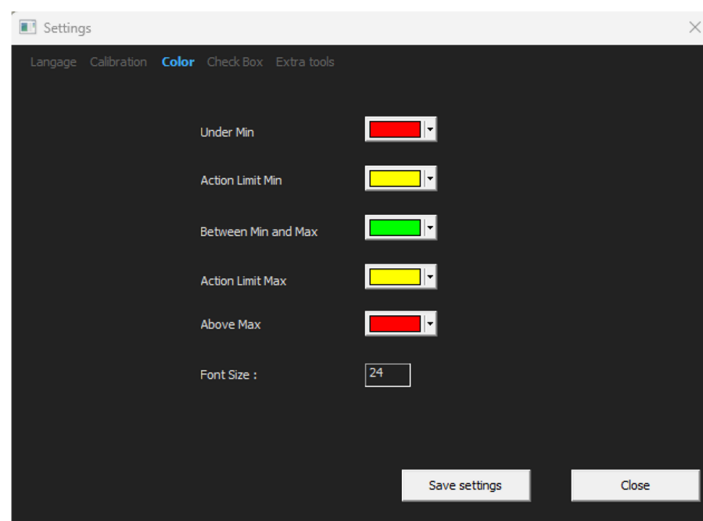
Mezi: **Min.** (Min.) hodnota / **Act. Lim Min** (Akt. Lim. akce)

Mezi: **Max.** (Max.) hodnota / **Act. Lim Max** (Akt. lim.)

Part selection:	Weld head selection:	Machine selection:	Type:
DP:	Design:	Mat. 1:	Mat. 2:
Class:		Width 1:	Width 2:
	t1	t2	a (Throat)
Measurements	2.07	3.92	3.69
Min.	3.92/3.92	3.92/3.92	3.92/3.92
Max.	3.92/3.92	3.92/3.92	3.92/3.92
Batch Number:			



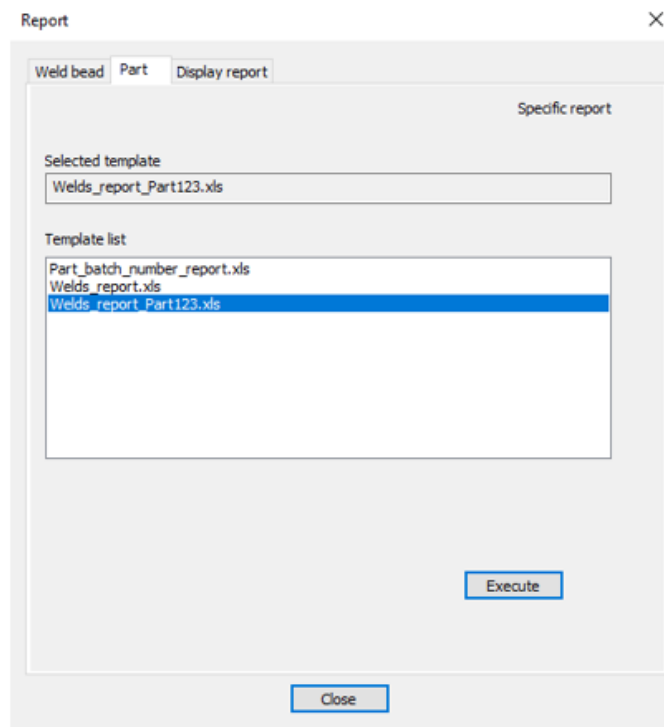
- Tyto barvy lze měnit v souboru Settings.exe ve složce instalace softwaru.



Je-li součástí softwaru modul min. a max. akční limit, v softwaru jsou k dispozici další zprávy.

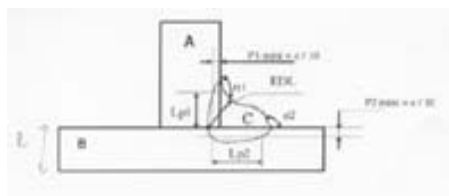
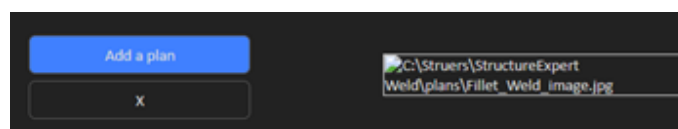
- Part_batch_number_report.xls
- Welds_report.xls

Existují dvě specifické zprávy, kde se bere v úvahu žlutá. Používají-li se další zprávy, berou se v úvahu pouze červená a zelená.



Přiřazení plánu ke svaru

U každého svaru můžete k měření přidat schematický náčrtek. Obrázek musí být ve formátu .jpg, ideálně o šířce 200 pixelů.



V části měření se tento obrázek musí zobrazovat na záložce **Plan** (Plán).

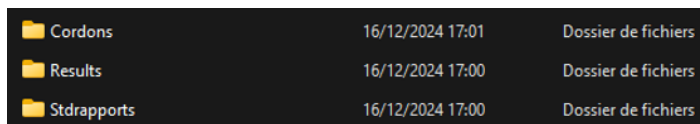
8 Úprava dílů a svarů

Odebrání dílu z konfigurace

1. Zavřete software SEW 6 nebo 12.
2. Přejděte do složky software v Průzkumníku Windows, například "C:\Struers\StructureExpert Weld-6 v3 30".
3. Přejděte do složky se stejným názvem, jako má vaše konfigurace, například "C:\Struers\StructureExpert Weld-6 v3 30\Your_own_config".



4. Otevřete adresář a najdete 3 složky:



5. Otevřením Cordons (Kordony) zobrazíte všechny části.



6. Chcete-li odstranit jednu z částí, zaškrtněte část, kterou chcete odstranit, a klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu Remove to trash (Odstranit do koše).



Pokud si nejste jisti, je lepší použít Cut (Střih) a přesuňte soubor do jiné složky. Pokud jej přesunete do složky Cordons (Kordony), můžete díl v budoucnu použít

Přidání nového dílu

1. Klikněte na **New Part** (Nový díl).



Video Live User: admin Date: 25/03/2025 11:28:47 Configuration: DEMO ALIn

Selection: Tweld Duplicate part

Weld bead identification: 5

Part_class: Designation: Add a plan

Material 1: Material 2: X

Info1: Info2:

Line	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2	Undercut1	Undercut2	Weld_length
Mandatory	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Min.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Max.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Act. Lim Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Act. Lim Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Formula

Thickness 1: Thickness 2: Throat Measurement: Minimum penetration 1: Minimum penetration 2:

Lines measurements: Circular measurements: Full shape: Radius: Triangle: Relative: 20 (5%) Fixed: 50 % of: Thinnest penetration

Part identification: Tweld

id	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Pene1	Pene2	Undercut1	Undercut2	Weld_length
14	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
15	0/0	0/0	0/0 T	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
16_1	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
16_2	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
16_3	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
16_4	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
16_5	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2_2A	0/0	0/0	0/0 T	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2_2B	0/0	0/0	0/0 T	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	0/0	0/0	0/0 L	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
4_1	0/0	0/0	0/0 T	0/0	0/0	0/0	0/0(R20 (5%))	0/0(R20 (5%))	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

Přidání svaru

Viz postup pro vytvoření svaru.

Úprava stávajícího svaru

1. Zvolte z výše uvedené tabulky stávající svar.
2. Provedte změny.
3. Klikněte na možnost **Modify weld bead** (Upravit svar)



Změny minimálních a maximálních kritérií přijetí pro svary, které již mají soubor s výsledky, budou mít důsledky pro statistiku. Software vás vyzve, zda chcete minimální a maximální hodnotu v souboru s výsledky změnit, nebo nikoli, a v tomto případě doporučí vytvořit novou konfiguraci.

Odstranění svaru

Zvolte z výše uvedené tabulky stávající svar a klikněte na možnost **Delete weld bead** (Odstranit svar).

9 Duplikování součástí

1. Chcete-li duplikovat díl, vyberte díl, který chcete duplikovat.
2. Klikněte na možnost **Duplicate part** (Duplikovat díl).
3. Zadejte název nového dílu.

**Poznámka**

Dojde pouze ke změně názvu dílu, nikoli svarů.

10 Vytvoření a správa operátorů

Každý operátor potřebuje pro přístup k měřenému dílu přihlašovací jméno a heslo.

Vytvoření operátora

1. Klikněte na možnost **New Operator** (Nový operátor)

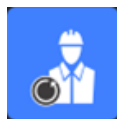


2. Zadejte jméno operátora do pole **Name** (Jméno).

3. Zadejte heslo operátora do pole **Enter new password** (Zadat nové heslo).
4. Potvrďte heslo v poli **Confirm new password** (Potvrdit nové heslo).
5. Chcete-li operátorovi udělit přístup k odstraňování měření a opakování měření v modulu DataView, zaškrtněte zaškrťovací políčko **User to have permission to change the results files** (Uživatel má mít oprávnění měnit soubory s výsledky). Viz také [Modul DataView \(volitelně\) ►90](#)

Úprava přístupových práv operátora

1. Klikněte na možnost **Operator Management** (Správa operátorů).

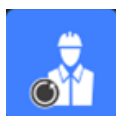


2. Vyberte operátora z rozbalovacího seznamu **Operator list** (Seznam operátorů)
3. Klikněte na **Modify** (Upravit).

4. Chcete-li změnit heslo operátora, zadejte aktuální heslo operátora do pole **Enter password** (Zadat heslo).
5. Zadejte nové heslo operátora do pole **New password** (Nové heslo).
6. Potvrďte heslo v poli **Confirm new password** (Potvrdit nové heslo).
7. Pokud je v poli **User have permission to change the results files** zaškrtnuto (Uživatel má oprávnění měnit výsledkové soubory), je operátor oprávněn měření v modulu pro prohlížení dat odstranit a měření předělat. Viz [Modul DataView \(volitelně\) ►90](#).

Odstranění operátora

1. Klikněte na možnost **Operator Management** (Správa operátorů).



2. Vyberte operátora z rozbalovacího seznamu **Operator list** (Seznam operátorů)
3. Klikněte na **Delete** (Vymazat).

11 Kalibrace

Systém je vybaven krokovým motorizovaným optickým zoomem. Optiku řídí software.

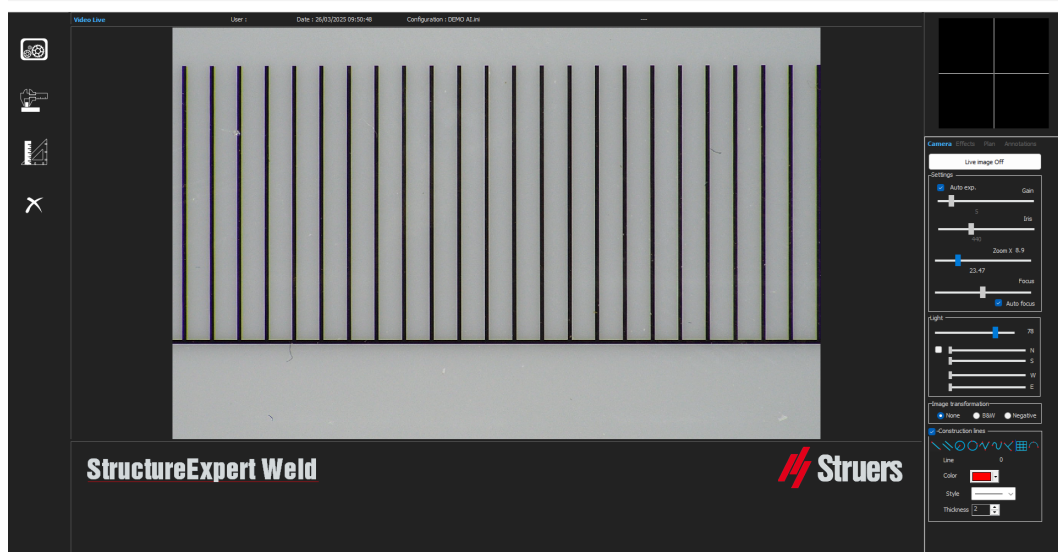
Kalibrační destička dodávaná se systémem je následující:

StructureExpert Weld-6	50 mm dlouhá s 1mm oddíly
StructureExpert Weld-12	10 mm dlouhá s 0,2mm oddíly

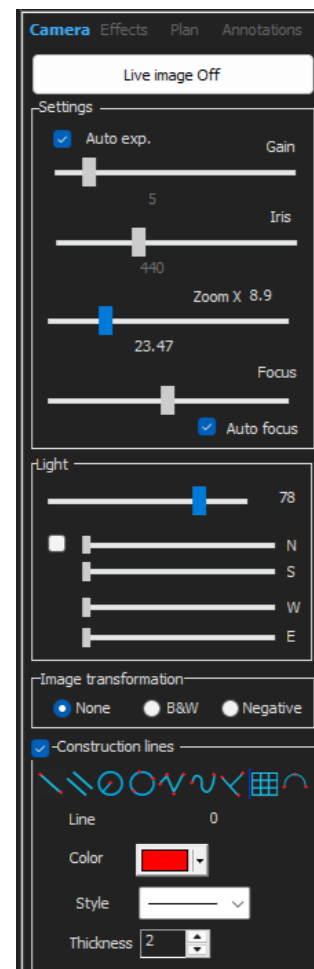
Software automaticky vypočítá kalibraci pro každou polohu zoomu.

StructureExpert Weld-6	Rozsah zoomu pokrývá zorné pole (FOV) od 82 mm do 1,8 mm
StructureExpert Weld-12	Rozsah zoomu pokrývá zorné pole (FOV) od 7,6 mm do 0,7 mm

Software a hardware musí být po instalaci hardwaru a softwaru zkalibrován správcem.



1. Nastavte zoom kamery na největší možné zvětšení.
2. Umístěte kalibrační destičku tak, aby náčrty byly ve svislém směru.
3. Upravte nastavení osvětlení a kamery, aby existoval dobrý kontrast mezi pozadím mikrometru a černými liniemi, případně aktivujte funkci automatické expozice.
 Chcete-li automatickou kalibraci usnadnit, nastavte světlo téměř na maximum a vyberte nastavení **Auto exp.** (Auto exp.)
 Pokud zapnete světlo na 2/3 maxima, clona se zavře a hloubka pohledu se zvýší.
4. Ujistěte se, že zaostření je správné. Po provedení tohoto kroku zrušte zaškrtnutí funkce automatického ostření.
5. Nastavte zoom kamery na nejmenší možné zvětšení.



6. Klikněte na ikonu **Calibrate** (Kalibrovat).



7. Vyberte **OK** (OK).

FOV (zorné pole)

Detekci svislých černých pruhů a kreslení zelených linií podél detekovaných černých linií se provádí automaticky. Software automaticky opakuje proces kalibrace pro všechny kroky zoomu.

Pokud automatická detekce není správná (musí být detekován každý úplný svislý pruh), zobrazí se zpráva.

Upravte nastavení kamery a/nebo podmínky osvětlení, aby byl zajištěn lepší kontrast, a vraťte se k ikoně **Calibrate** (Kalibrovat) (pruhy se musí jevit jako tmavě černé bez jasnějších okrajů nebo mezer). Doporučují se **B&W** (černobílé) podmínky. Viz [Ovládací panel ▶9](#).



Poznámka

Pro systémy StructureExpert Weld-12 jsou před kalibrací systému vyžadovány další kroky. Viz dokument „Optimising Settings WeldingExpert-11.pdf“ (Optimalizace nastavení systému WeldingExpert-11.pdf).

11.1 Zprávy o kalibraci a kalibrace

CalibrationHistory.exe se nachází v instalační složce softwaru.

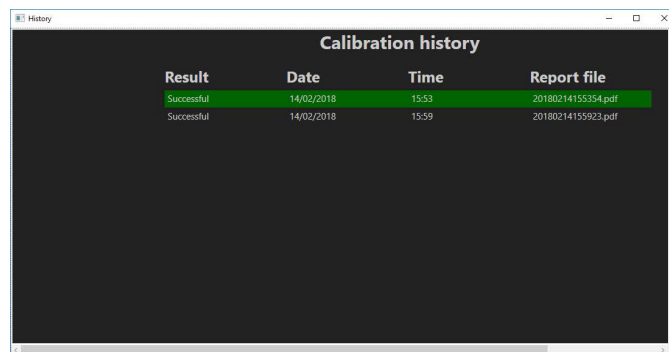
Postup zobrazení zpráv o kalibraci:

1. Spusťte soubor **CalibrationHistory.exe**.

Result	Date	Time	Report file
Successful	14/02/2018	15:53	20180214155354.pdf
Successful	14/02/2018	15:59	20180214155923.pdf

Lze procházet všechny pokusy o kalibraci (úspěšné i neúspěšné).

2. Otevřete zprávu o kalibraci.



Result	Date	Time	Report file
Successful	14/02/2018	15:53	20180214155354.pdf
Successful	14/02/2018	15:59	20180214155923.pdf

3. Klikněte dvakrát na řádek a otevře se zpráva o kalibraci.

StructureExpert



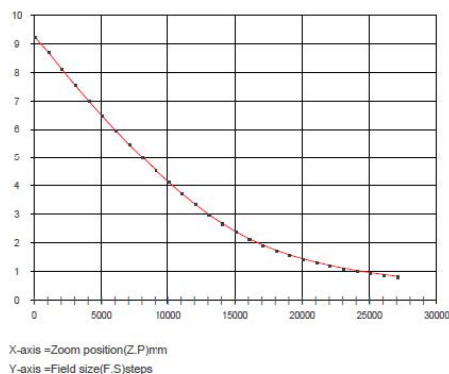
Report of calibration

Calibration date	02/14/2018
Calibration time	15:53
Calibration plate serial number	
Calibration certification number	
Date of issue	14/02/2018
Date of next calibration	14/02/2018

Calibration points

F.S(mm)	Z.P(steps)
9.267	0
8.741	1000
8.15	2000
7.577	3000
7.034	4000
6.504	5000
5.991	6000
5.5	7000
5.036	8000
4.583	9000
4.157	10000
3.748	11000
3.368	12000
3.011	13000
2.694	14000
2.406	15000
2.155	16000
1.938	17000
1.75	18000
1.584	19000
1.442	20000
1.322	21000
1.214	22000
1.119	23000
1.036	24000
0.961	25000
0.894	26000
0.832	27000

Calibration curve



Přidávání dalších informací do zprávy o kalibraci

Do zprávy o kalibraci můžete přidávat další informace (např. kalibrační štítek, číslo certifikátu atd.)

1. V instalační složce systému spusťte soubor **Settings.exe**.

- Klikněte na kartu **Calibration** (Kalibrace) přidejte informace.

Frekvence kalibrace

Je-li to nutné, v polích **Calibration frequency** (Frekvence kalibrace) nastavte frekvenci kalibrace.

Pokud platnost kalibrace vyprší, dostanete výzvu k provedení opětovné kalibrace systému.

Ukončení režimu správy

- Kliknutím na tlačítko **Back** (Zpět) ukončíte režim správy.



12 Měřicí nástroje



Tip

Chcete-li nakreslit perfektní vodorovnou nebo svislou čáru, stiskněte při kreslení na klávesnici klávesu **Shift**.



Tip

Měření lze upravovat s použitím bílých rukojetí nákresů.



Tip

Kliknutí mimo oblast měření umožní výběr jiného měřicího nástroje.

**Tip**

Popisek měření se zobrazí v blízkosti prvního „bodu“, který si vybereme na obrázku. Nemusíte přesouvat štítky na obrazovce, ale je možné je přesouvat podle potřeby.

12.1 Rovnoběžné linie s více měřeními

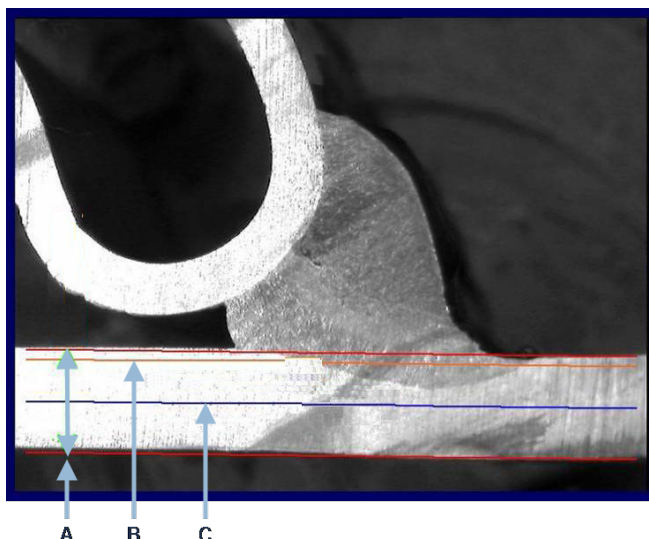
1. Klikněte na název **L1** v datovém listu (Tloušťka plechu 1).

2. Na snímku:

- Klikněte na první bod.
- Přesuňte myš na druhý okraj plechu.
- Uvolněte držení myši. Linie je nakreslená.

Podle zvoleného typu měření je nakresleno několik linií (od 2 do 4).

Nejvíce posunutou linii je nutno posunout, aby proběhlo měření tloušťky plechu.



A Tloušťka

C Minimální hloubka průvaru

B Hloubka průvaru

Pokud byla v nastavení svaru zvolena hodnota pro **Minimum penetration depth** (Minimální hloubku průvaru), linie se zobrazí automaticky (od 1/10 do 1/2 tloušťky plechu). Tuto linii nemůže posunout uživatel.

Pokud byla zvolena hloubka průvaru, linie se zobrazí automaticky. Aby bylo možno změřit skutečný průvar do plechu, uživatel musí linii posunout. Linie pro měření tloušťky kovu nelze posouvat.

Opakování měření

Pokud chcete zopakovat měření, klikněte na název měření v tabulce. Všechny linie pro měření a výsledky jsou odstraněny.

12.2 Jednotlivé rovnoběžné linie

Měření mezery (b) a další měření

1. Klikněte na první bod.
2. Přesuňte myš na druhý okraj.
3. Uvolněte držení myši. Linie je nakreslená jako protilehlá linie.
4. Pro provedení správného měření posuňte linie (nastavení prostoru).

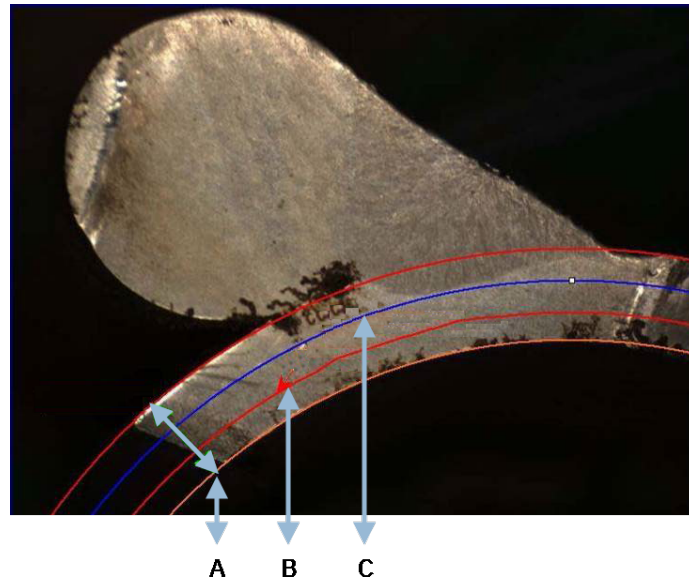
12.3 Jedna linie

Měření Throatu a další měření

1. Klikněte na první bod.
2. Přesuňte myš na druhý okraj.
3. Uvolněte držení myši.

12.4 Soustředné kružnice

1. Klikněte na název **L1** v datovém listu (Tloušťka plechu 1).
2. Na snímku:
 - Klikněte na 3 body okolo vnějšího obvodu plechu. Je nakreslena první kružnice. Podle nastavení bude nakreslena sada 2 až 4 kružnic.
 - Vyberte bílou rukojeť a přesuňte kružnici, aby proběhla definice tloušťky plechu.
 - Vyberte bílou rukojeť a přesuňte kružnici, aby prošla definice skutečného průvaru.



A Tloušťka

C Minimální průvar

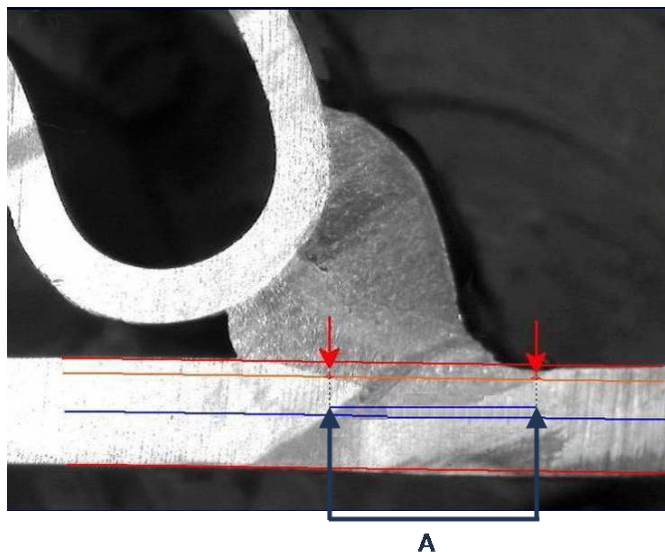
B Průnik

Pokud byla v nastavení svaru zvolena hodnota pro **Minimum penetration depth** (Minimální hloubku průvaru), odpovídající kružnice se zobrazí automaticky (od 1/10 do 1/2 tloušťky plechu). Tuto kružnici nemůže posunout uživatel.

Pokud byla zvolena hodnota pro **Penetration measurement** (Měření průvaru), kružnice se zobrazí automaticky. Aby bylo možno změřit skutečný průvar do plechu, uživatel musí kružnici posunout. Kružnici pro měření tloušťky kovu nelze posunout.

12.5 Šířka průvaru

1. Klikněte na název **L1** v datovém listu. Šířka průvaru se obvykle měří na úrovni minimální hloubky průvaru.
2. Na snímku:
 - Klikněte postupně na 2 body označující křížení mezi linií minimální hloubky průvaru a oblasti průvaru. Zobrazí se linie. Měření se zobrazí okamžitě.
 - Klikněte na linii a posuňte ji, čímž získáte lepší prezentaci.



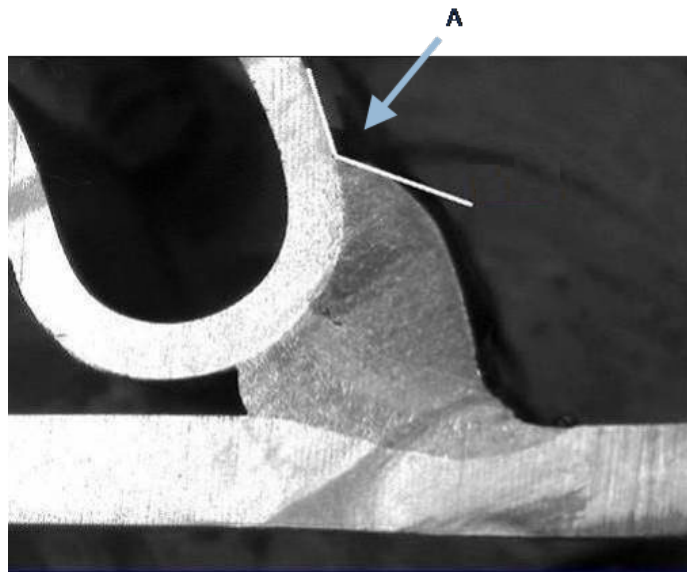
A Šířka průvaru

12.6 Průvar – efektivní šířka

Podrobné informace naleznete v článku Prostup – efektivní šířka v části [Vytváření dílů a svarů](#)
➔21

12.7 Úhel spojení

1. Klikněte na název **Alpha** nebo **Beta** na datovém listu, čímž zvolíte měření.
2. Na snímku:
 - Klikněte na vrchol úhlu.
 - Posunutím myši nakreslíte první stranu. Poté klikněte myší.
 - Přesuňte myš na druhou stranu a poté klikněte myší. Na nákresu se zobrazí 3 bílé rukojeti.
 - V případě potřeby upravte úhel.



A 127,15 °

12.8 Throat (předznačená kružnice)

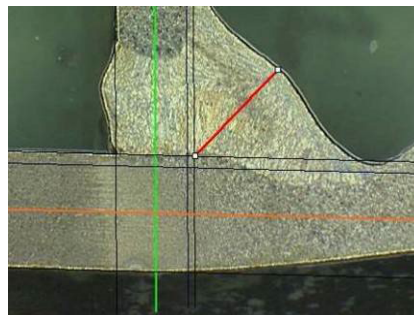
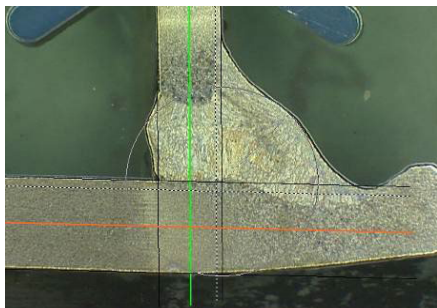
Toto je obvykle označeno jako **G**.

1. V režimu správy vyberte na stránce definice svaru typ nákresu.
2. Aktivujte buď **Radius** (Poloměr), nebo **Triangle** (Trojúhelník).

12.9 Linie (ve skutečnosti kružnice)

Měření představuje maximální poloměr předznačené kružnice uvnitř svaru.

1. Klikněte na bod křížení dvou destiček.
2. Zvětšete poloměr kružnice na úroveň celé předznačené kružnice.
3. Uvolněte držení myši.
4. Na finálním nákresu představuje Throat rovnou čáru.

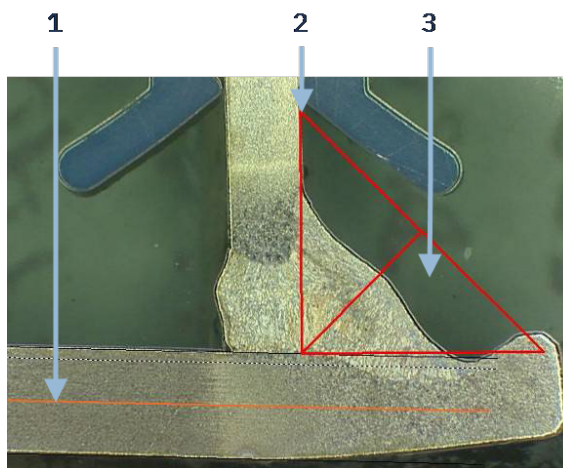


12.10 Trojúhelník (pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník)

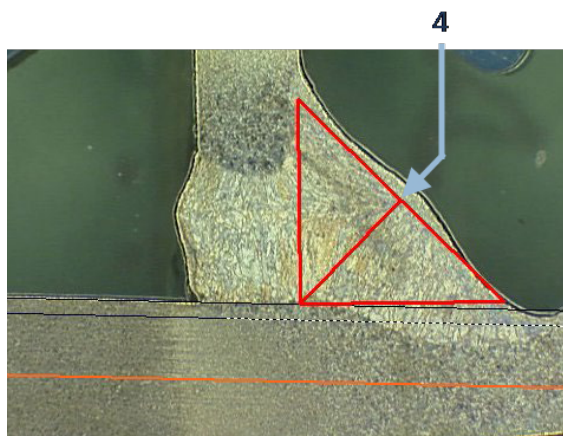
Měření sestává z maximální výšky předznačeného pravoúhlého rovnoramenného trojúhelníku.

Doporučujeme provést kroky (1, 2 a 3), jak je zobrazeno v následující části.

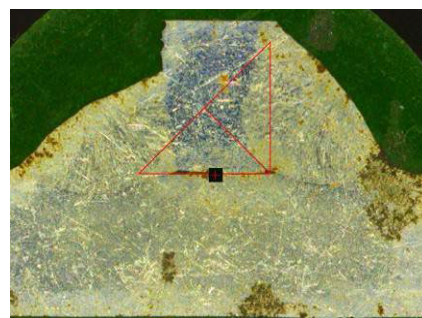
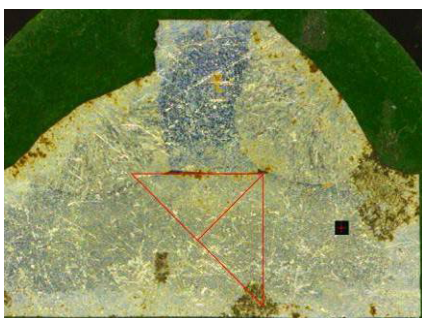
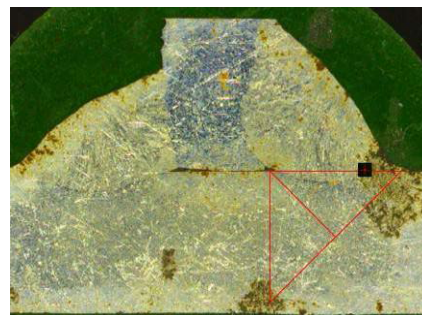
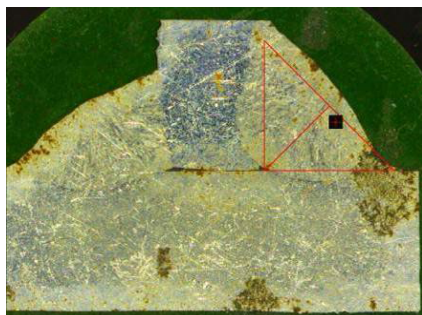
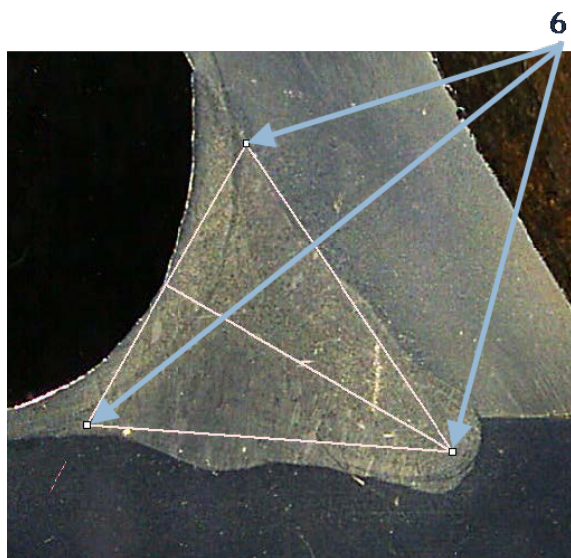
1. Nakreslete hranu tohoto kusu.
2. Nakreslete trojúhelník se začátkem v horním bodě. Protáhněte bod k hraně a nakonec nahoře uvolněte držení myši.
3. Upravte výšku, aby došlo k vyznačení trojúhelníku na Throat.



4. Upravte výšku trojúhelníku. Měření sestává z výšky trojúhelníku.
5. Vyberte spodní linii a upravte výšku.



6. Je-li to nutné, použijte k orientaci trojúhelníku 3 bílé rukojeti – pokud poloha plechů není na 90°.
7. Stisknutím klávesy **Tab** můžete trojúhelník otočit doleva/doprava/nahoru/dolů.

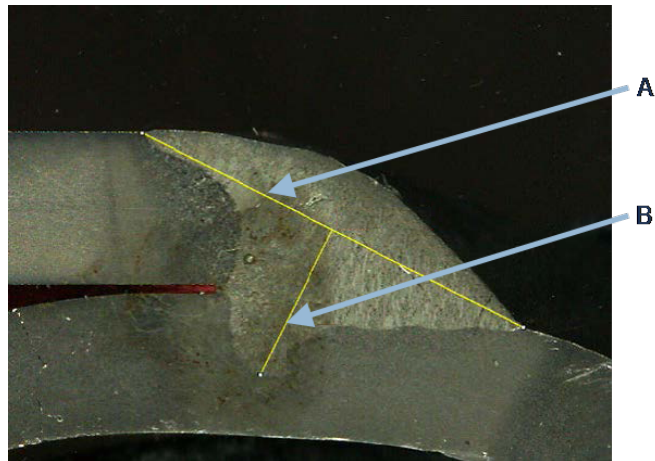


12.11 Nastavit čtverec

Chcete-li změřit délku linie kolmé k referenční linii, proveďte následující:

1. Zvolte měření.

2. Klikněte myší do snímku a podržte ji pro nakreslení referenční linie.



A Referenční linie

B Linie měření

3. Po uvolnění držení myši se referenční linie zobrazí.
4. Klikněte dvakrát a nakreslete linii měření.

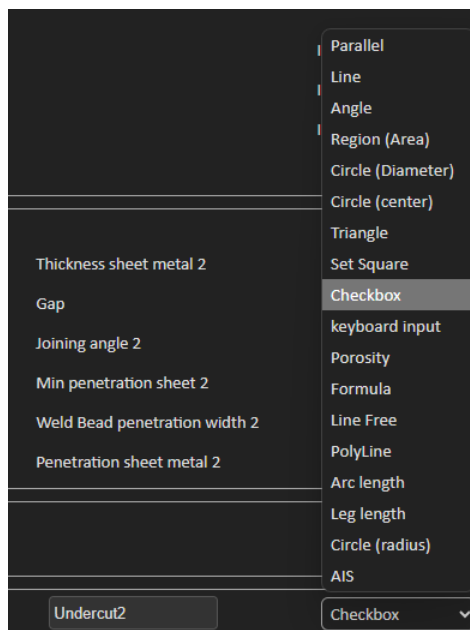
12.12 Zaškrtávací políčko

Vizuální kontrola svaru

Některé standardy svařování nevyžadují geometrické hodnocení svaru, ale pouze vizuální kontrolu, aby bylo ověřeno, zda svar je správný, nebo nikoli.

Pro zjednodušení tohoto typu kontroly obsahuje software nástroj.

Při vytváření nové konfigurace softwaru, je v rozbalovacím seznamu k dispozici nový nástroj, **Checkbox** (Zaškrťovací políčko).



Chcete-li hodnotit svar, vytvořte jedno zaškrťovací políčko.

- Je-li zaškrťovací políčko nezaškrtnuté, svar není v pořádku – výsledek se zobrazuje ČERVENĚ.
- Je-li zaškrťovací políčko zaškrtnuté, svar je v pořádku – výsledek se zobrazuje ZELENĚ.

Změna barev textu

V případě potřeby můžete text, který se zobrazí, když jsou svary správné nebo nesprávné, změnit, a to spuštěním souboru **Settings.exe** ve složce instalace softwaru.

f2 (ActPene2)	Conformity	Undercut2
☒	☒	☐
0.20	CHK:OK	0.00
0.00	CHK:NCK	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

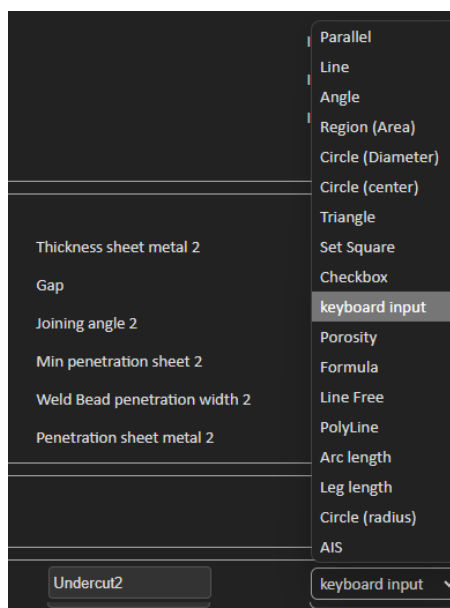
f2 (ActPene2)	Conformity
-	☐ NOK
0.20/ 0.00	0.00/ 0.00
-/-	-/-

f2 (ActPene2)	Conformity
-	☒ OK
0.20/ 0.00	0.00/ 0.00
-/-	-/-

12.13 Vstup klávesnice.

K zadávání číselných hodnot do tabulky měření můžete použít klávesnici.

1. V poli **Enter extra measurements number** (Zadat číslo doplňkového měření) zvolte **Keyboard input** (Vstup z klávesnice).



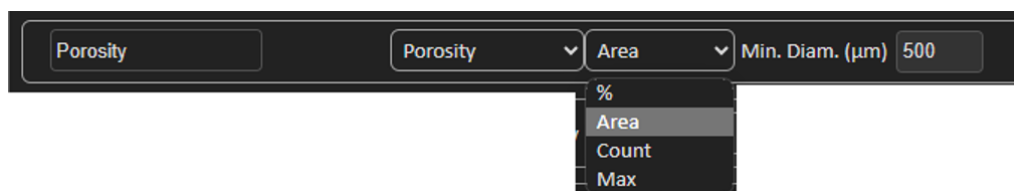
2. Při provádění měření můžete nyní zadávat číselné hodnoty.
Používejte desetinnou tečku (.), nikoli čárku (,)

Part selection	Tiweld	Weld bead selection	14	Machine selection		Type		M	Rect
Operation :	Part class :	Designation :	Throat	Material 1 :	Material 2 :	Info1 :	Info2 :		
Measurements	T1	T2		MiniP1	Leg1	Pene1	Weld_length		
Min.	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00		
Max.	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-		
Batch_number :		Field2 :		Field3 :					

12.14 Porosity (Poréznost)

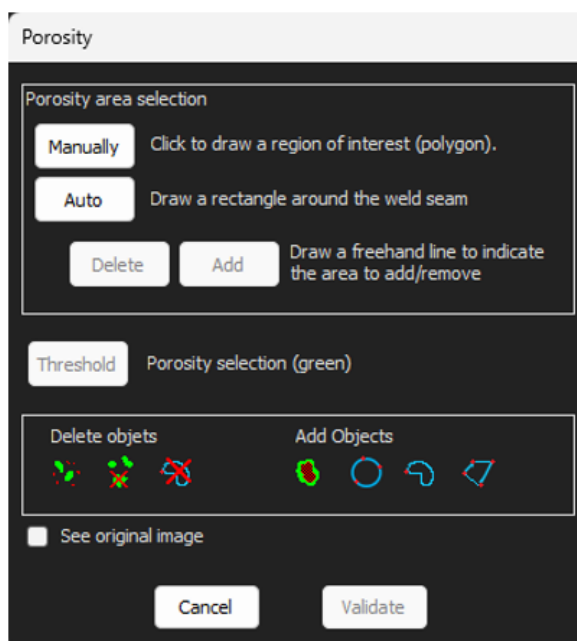
S nástrojem pro měření pórovitosti můžete provádět následující měření:

- % pórovitosti ve svaru (v %)
- **Area** (plocha) pórů ve svaru (v mm²)
- **Count** (Počet), tj. počet pórů ve svaru
- **Max** (Max) (Max), tj. velikost největšího póru ve svaru (v mm)



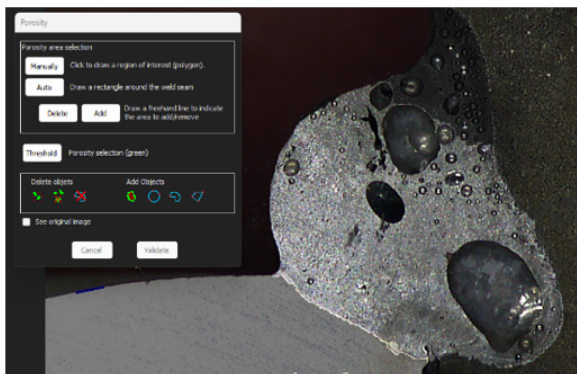
Můžete také použít filtr velikosti, abyste zvažili póry pouze do určité velikosti.

12.14.1 Krok za krokem měření pórovitosti

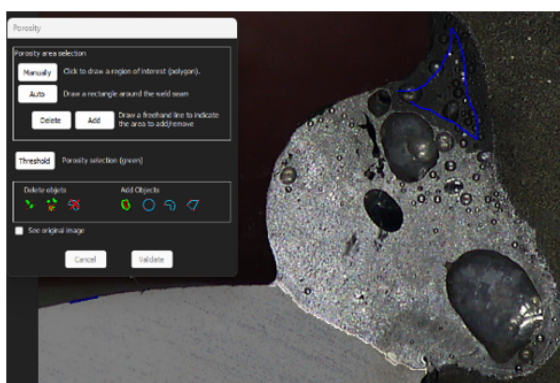


Manually (Ručně)

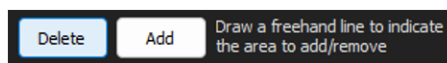
Pokud je kontrast mezi svarem a základním materiálem příliš nízký, proveďte ruční korekci pro zjištění celého svaru.



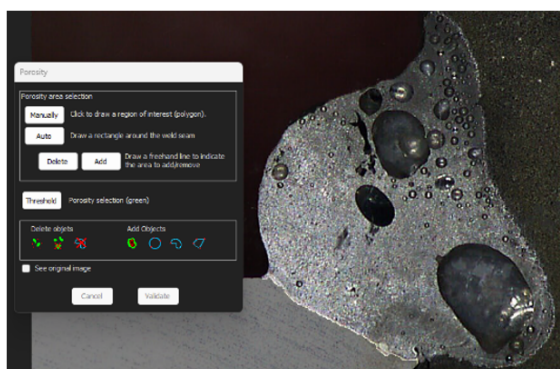
1. Nakreslete obrys svaru ručně.



2. Tlačítka **Delete** (Odstranit) a **Add** (Přidat) umožňují ručně nastavit detekci svaru.



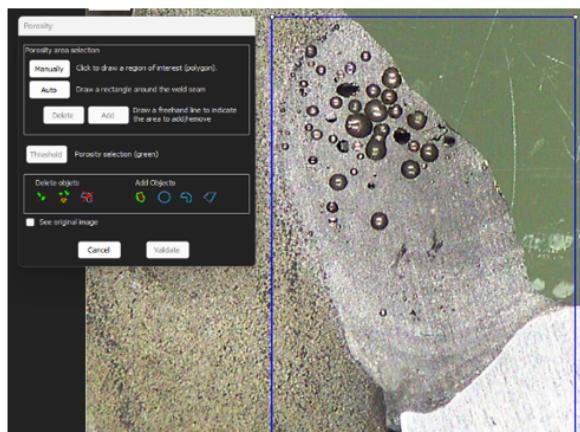
3. Dvojklikem zavřete polygon



Auto (Auto)

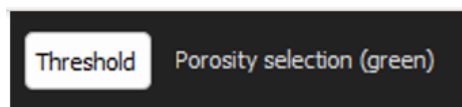
Detekujte svar automaticky, pokud je kontrast mezi svarovým švem a základním materiálem dobrý.

- Nakreslete obdélník kolem svarového švu.

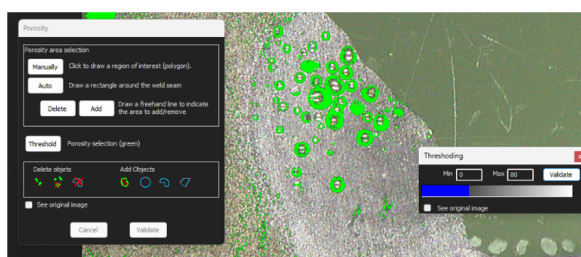


Threshold (Práh) – výběr pórovitosti

1. Klikněte na tlačítko **Threshold** (Mez)b.



2. Ručně nastavte posuvník detekce tak, aby se póry zbarvily zeleně.

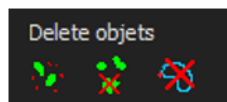


3. Po nastavení úrovně meze klikněte na tlačítko **Validate** (Ověřit).



Ruční korekce – pórovitost

Delete objects Menu (Smazat objekty)

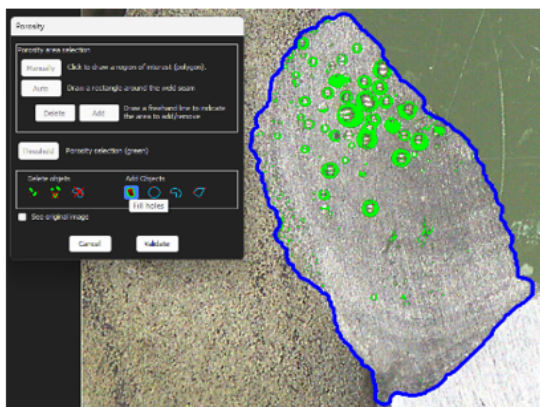


- Použijte minimální velikost filtru: Odstraňte všechny póry níže na určitý průměr podle nastavení konfigurace.
- Ruční čištění: Klikněte na ikonu a klikněte na objekt, který chcete odstranit.
- plocha Odstraňte všechny objekty uvnitř sledované oblasti.

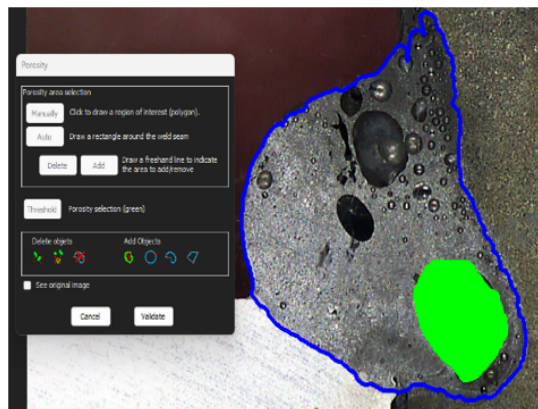
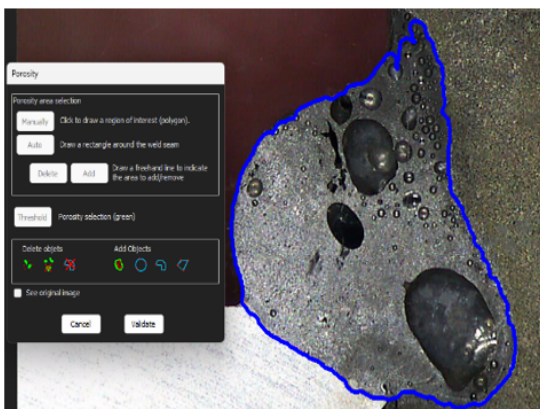
Add Objects menu (Přidat objekty)

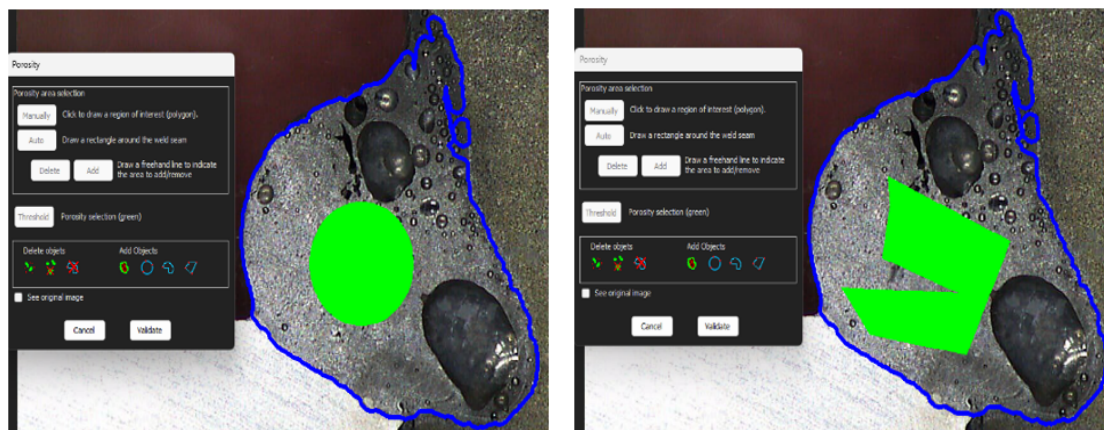


- Vyplněte otvory: Vyplněte otvory ve všech neotevřených objektech, pokud je objekt otevřený, otvor není vyplněn.



- 3 body kruh/volná linie/polygon: Ručně vytvořit objekt (pór) uvnitř oblasti svaru.





12.15 Vzorec

Pro vytvoření nového „měření“, které je výsledkem výpočtu mezi dalšími dvěma nebo několika měřeními, použijte vzorec.

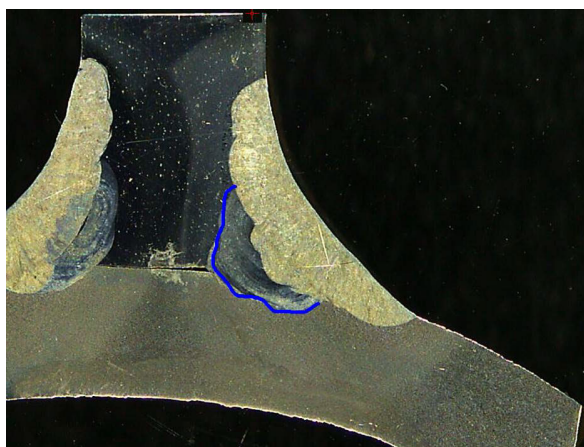
Příklad



Další informace o používání vzorců jsou uvedeny v sekci Kritéria přijetí se vzorci v části [Vytváření dílů a svarů ►21](#).

12.16 Volná linie

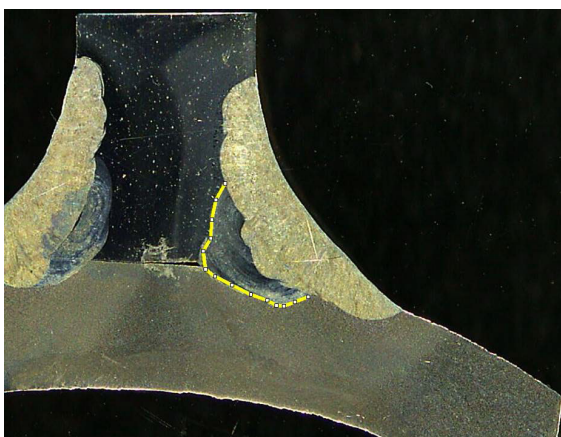
1. Nakreslete do snímku volnou linii, aby bylo možno změřit délku linie



12.17 Lomená linie

1. Nakreslete do snímku lomenou linií, aby bylo možno změřit délku linie.

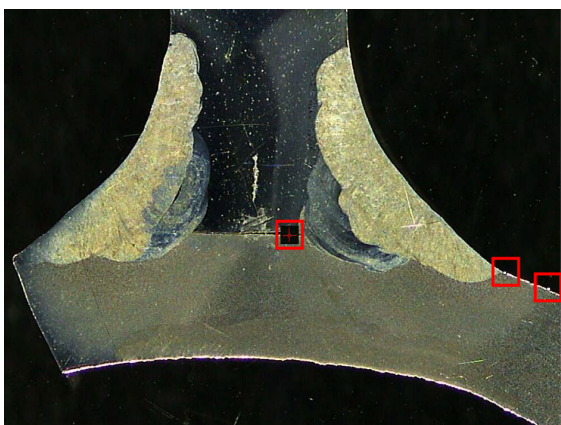
2. Tvar linie lze změnit kliknutím myši.



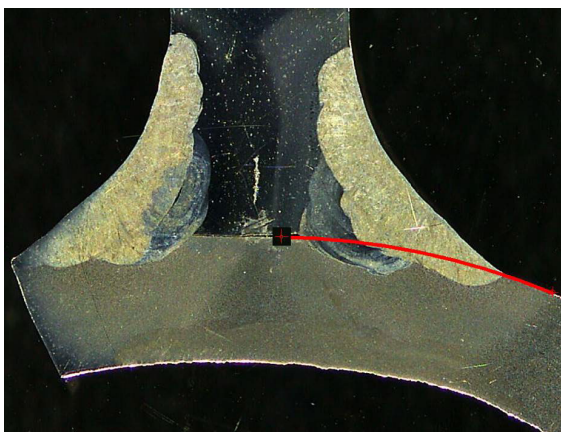
12.18 Délka oblouku

Můžete měřit délku oblouku.

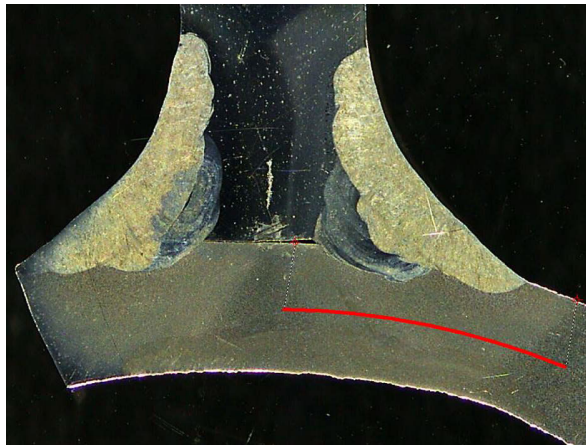
1. Kliknutím na 3 body definujete kruhový oblouk.



Oblouk se nakreslí po nastavení posledního bodu.



2. Je-li to nutné, posuňte linii.

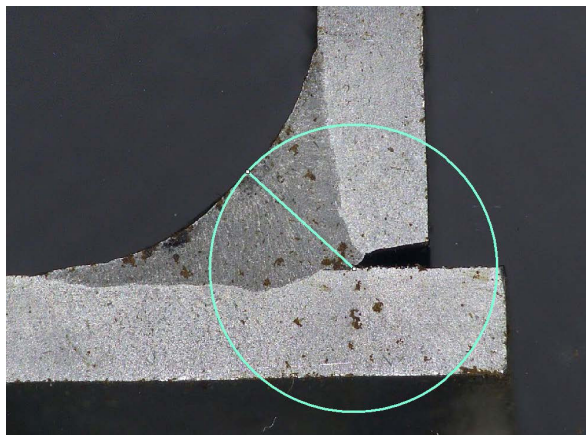


12.19 Délka nohy

Viz [Šířka průvaru ▶42](#).

12.20 Poloměr kružnice

Měření poloměru kružnice se zobrazí po měření spolu s kružnicí.



13 Měření svarů

Měření svarů je hlavní režim. Autorizovaní uživatelé mohou měřit díly s použitím nastavení definovaných správcem, aby bylo možno porovnat výsledky s kritérii přijetí.

Pro zvolený díl a svar se zobrazují pouze definovaná měření.

1. Vyberte možnost **Weld Bead Measurements** Měření svarů).



2. V poli **Operator** (Operátor pole) vyberte operátora.
3. V poli **Password** (Heslo) zadejte heslo.

Pořadí měření

S výjimkou zvláštních případů je měření nutno provádět v logickém pořadí:

L1, PS1

L2, PS2

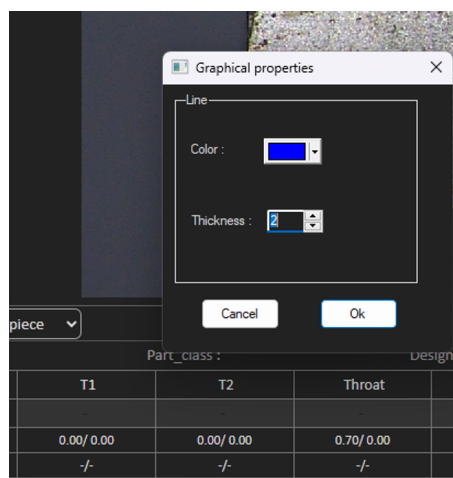
LP1, LP2

Alfa a Beta...

13.1 Vlastnosti nákresů

Můžete měnit barvu a tloušťku všech kreslicích nástrojů.

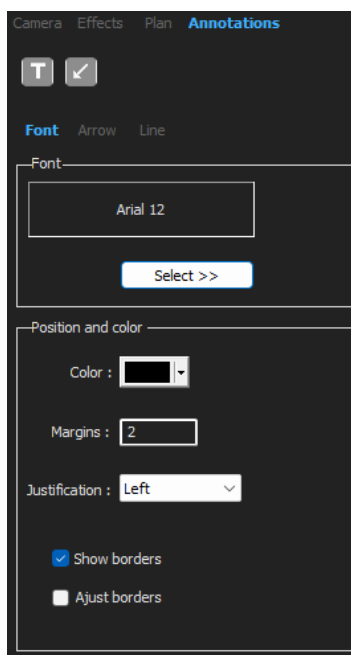
1. Klikněte pravým tlačítkem myši například na název nástroje pro popisky měření **T2**.
2. Zobrazí se okno **Graphical properties** (Grafické vlastnosti)



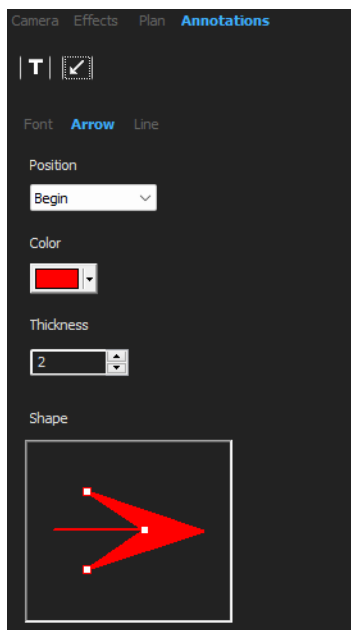
Změna velikosti popisku a grafické úpravy

1. Přejděte na „Anotace“

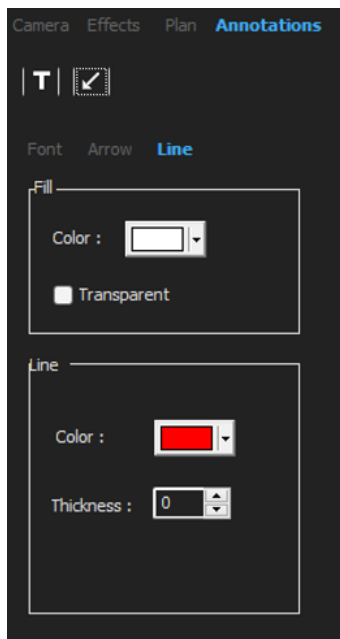
2. Chcete-li změnit písmo, zvolte Font (Písmo) a proved'te úpravy.



3. Chcete-li šipku změnit, vyberte možnost **Arrow** (Šipka) a proved'te úpravy.



4. Chcete-li změnit řádek, zvolte možnost **Line** (Řádek) a proved'te úpravy.



14 Postupná příprava na měření

Ujistěte se, že je zvolena správná konfigurace.

- [Vyberte díl ▶60](#)
- [Vyberte svar ▶60](#)
- [Vyberte stroj ▶60](#)
- [Zvolte typ měření. ▶61\(volitelně\)](#)
- [Záznam snímku ▶61](#)
- [Nastavení kamery a osvětlení ▶62 \(volitelně\)](#)
- [Velikost snímku ▶62](#)
- [Měření svarů s předdefinovanou šablonou ▶62](#)
- [Další informace ▶62](#)
- [Přidávání komentářů a zaškrťovacích polí ▶63](#)
- [Přidávání textu a šipek ▶63](#)
- [Přidání výsledků měření do obrazu ▶65.](#)
- [Uložení výsledků ▶67](#)

Pořadí měření

S výjimkou zvláštních případů je měření nutno provádět v logickém pořadí:

L1, PS1

L2, PS2

LP1

LP2

Alfa 1 a 2

Hrdlo atd.

Mezera, podříznutí atd.

14.1 Vyberte díl

- Vyberte díl z rozbalovací nabídky.

Part selection Weld bead selection Machine selection Type M Rect

14.2 Vyberte svar

- Vyberte svar, který chcete měřit, z rozbalovací nabídky.

Part selection Weld bead selection Machine selection Type M Rect

Data související s vybraným svarem se zobrazují ve spodní části obrazovky.

Part selection	TWeld	Weld bead selection	14	Machine selection		Type		M	Rect
Operation :	Part_class :		Designation :	Material 1 :	Material 2 :	Info1 :		Info2 :	
	T1	T2	Throat	MiniP1	Leg1	Pene1	Weld_length		
Measurements									
Min.	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00		
Max.	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-		
Batch_number :			Field2 :			Field3 :			

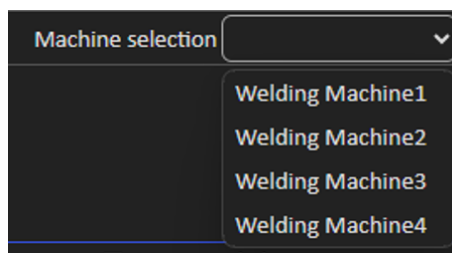
14.3 Vyberte stroj

Výběr svařovacího stroje je důležitý pro data o sledování.

1. Vyberte svařovací stroj z rozbalovací nabídky.

Machine selection Welding_Machine1 Type

2. Je-li k dispozici několik svařovacích strojů, můžete stroj přiřadit ke svaru. Klikněte na rozbalovací nabídku a vyberte správný název stroje.

**Tip**

Stroj můžete přejmenovat ve své konfiguraci.

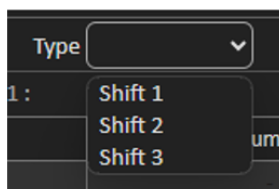
**Poznámka**

Zpráva v Excelu může prezentovat data roztříděná podle vybraného svařovacího stroje.

14.4 Zvolte typ měření.

Výběr typu měření je důležitý pro sledování dat.

1. Z rozevírací nabídky vyberte typ měření.



Různé typy měření jsou definovány pomocí nastavení obecného popisu. Umožňují třídít data podle typu (např. výroba, vývoj, audit).

**Poznámka**

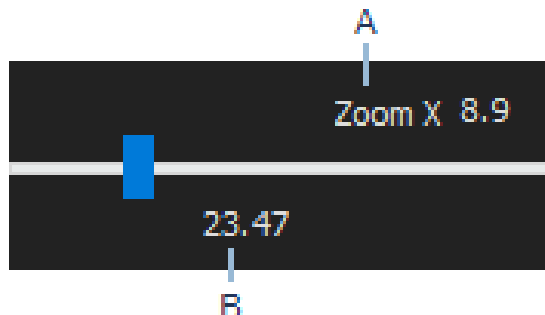
Zpráva v Excelu může prezentovat data roztříděná podle vybraného svařovacího stroje.

14.5 Záznam snímku

1. Klikněte na **Live On** (Live On).
Tím dojde k aktivaci živého snímku a bude k dispozici nastavení kamery.
2. Snímek zaznamenáte kliknutím na **Live image Off** (Live image Off)
3. Po přepnutí na **Live On** (Live On) dostanete výzvu k uložení výsledků.
Když uložíte výsledky, tabulka výsledků se vymaže.

14.6 Nastavení kamery a osvětlení

1. Upravte nastavení kamery a osvětlení, aby bylo možno získat jasný a kontrastní snímek svaru.



A Hodnota zvětšení vypočítaná na 23" obrazovce s rozlišením 1920 × 1080. Je nutno zvážit toleranci.

B orné pole (mm nebo palce).

14.7 Velikost snímku

Pomocí funkční klávesy můžete **F2** přepínat mezi **Fit to window** (Přizpůsobit velikosti okna) nebo **100% resolution image** (100% rozlišení pro snímek).

Tento software je vybaven megapixelovým rozlišením. Většina obrazovek PC/LCD nemá dostatečné rozlišení pro zobrazení snímků s takovým rozlišením.

Při používání možnosti **Fit to window** (Přizpůsobit velikosti okna) doporučujeme používat oblast zvětšení, aby bylo dosaženo přesnějšího měření.



Poznámka

K uložení snímku mimo složku tohoto softwaru použijte funkční klávesu **F5**. Klikněte na snímek a stiskněte **F5**.

Pokud to provedeme po kliknutí na **Save result** (Uložit výsledek), uložený obrázek se uloží se všemi měřeními sloučenými na tomto obrázku.

14.8 Měření svarů s předdefinovanou šablonou

Měření je nutno provádět v konkrétním hierarchickém pořadí: měření tloušťky (prostor mezi dvěma čarami nebo kružnicemi), průvar atd.

- Výsledky měření se zobrazují v tabulce
- Měření mimo rozsah se v tabulce zobrazují červeně
- Pro nakreslení rovné čáry stiskněte na klávesnici klávesu Shift

14.9 Další informace

Správce může vytvořit maximálně 3 oblasti s dalšími informacemi, které je nutno vyplnit, např.:

- Číslo šarže

- Sériové číslo dílu
- Datum výroby
- Atd.

Pro zprávy, pokud chcete třídit výsledky po procesu měření, např. podle pořadí dat, vytvoření zprávy, statistiky atd., jsou zde tři velmi důležitá pole.

14.10 Přidávání komentářů a zaškrťovacích polí

Před uložením výsledků můžete přidat komentáře o svaru.

K charakteristice výchozích hodnot svaru můžete také použít zaškrťovací políčka definovaná správcem.

- Pórovitosti
- Praskliny
- Atd.



Komentáře a zaškrťovací políčka se zobrazují ve zprávě a v sešitu aplikace Excel.

14.11 Přidávání textu a šipek

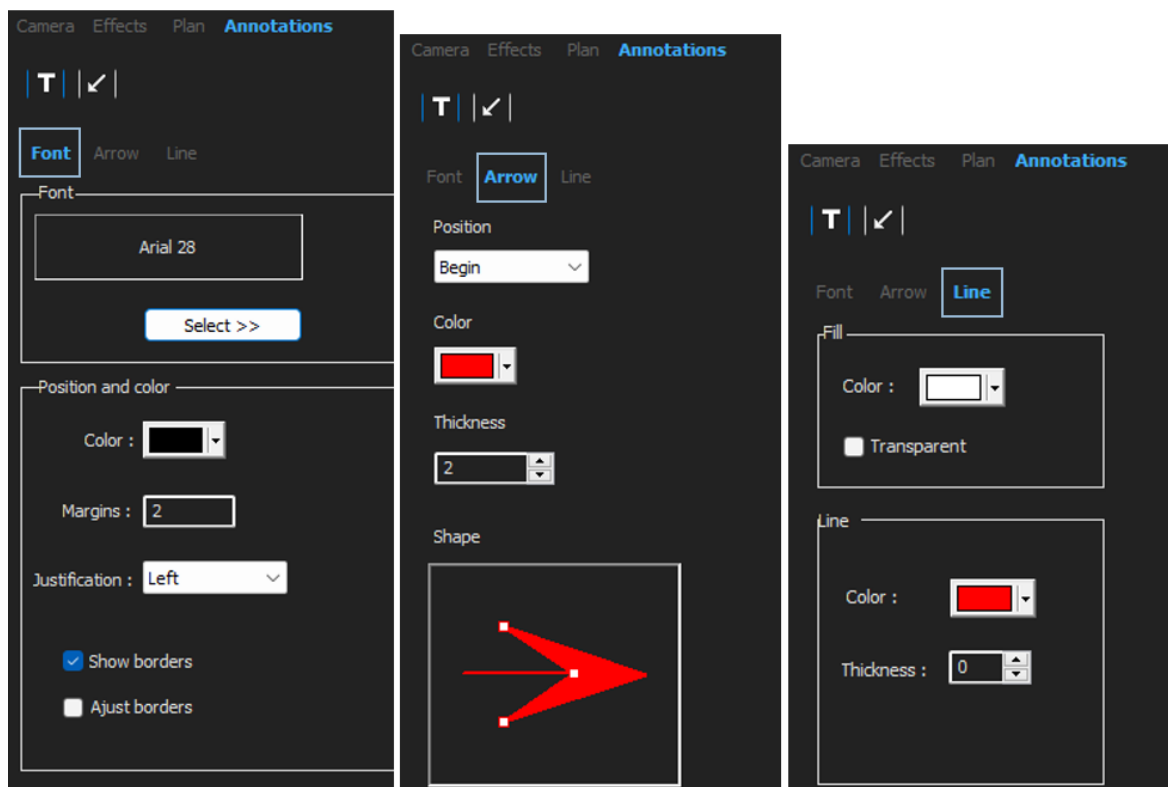
Na panelu na pravé straně obrazovky se zobrazují záložka **Camera** (Camera) a **Annotations** (Anotace).

Grafický přesah lze kdykoli posunout, změnit nebo odstranit.

Před anotací je nutno nakonfigurovat barvy a velikost písma.

1. Vyberte kartu **Annotations** (Anotace).

2. Chcete-li nakonfigurovat písmo, šipky a definice čar, vyberte kartu **Font** (Písmo), **Arrow** kartu (Šipka) a **Line** kartu (Řádek).

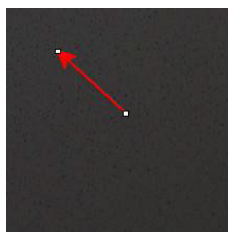


Šipky

1. Šipku vložíte kliknutím na ikonu šipky.
2. Poté klikněte na snímek.



3. Pokud chcete šipku přesunout nebo změnit, použijte posuvníky.



Text

1. Pro vložení textu klikněte na ikonu textu. Text bude umístěn do textového rámečku.



2. Pro umístění textového rámečku klikněte na požadovanou polohu na snímku a podržte levé tlačítko myši při pohybu myši a kreslení obdélníku.
3. Když tlačítko myši uvolníte, můžete psát text na místo blikajícího kurzoru.
4. Chcete-li oblast textu přesunout, zvolte ji a přetáhněte ji na požadované místo.
5. Chcete-li změnit text, stiskněte na klávesnici klávesu Ctrl a klikněte do textového rámečku.

Tyto vlastnosti platí i pro štítky měření na snímcích. Viz také [Přidání výsledků měření do obrazu](#)
 ▶65 To platí i pro měřicí štítky, u kterých můžete upravit jejich velikost.

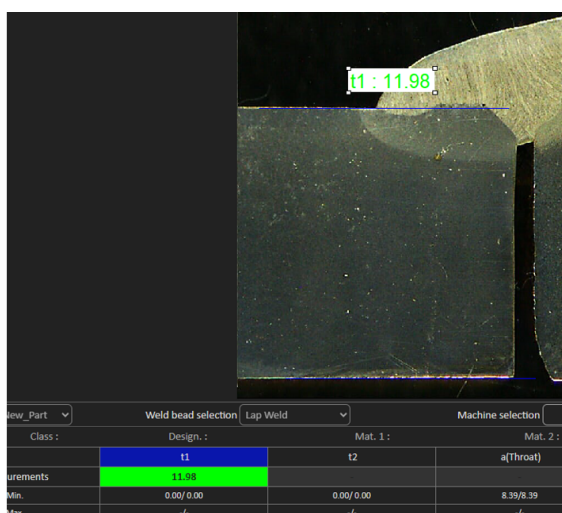
14.12 Přidání výsledků měření do obrazu

Vybrané měření můžete přidat ručně přesně na místo na snímku, kde je potřeba. Klikněte na výsledek měření a na obrázku se zobrazí štítek s výsledkem měření.

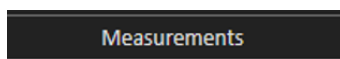
Barva textu závisí na kritériích přijetí (červená nebo zelená).

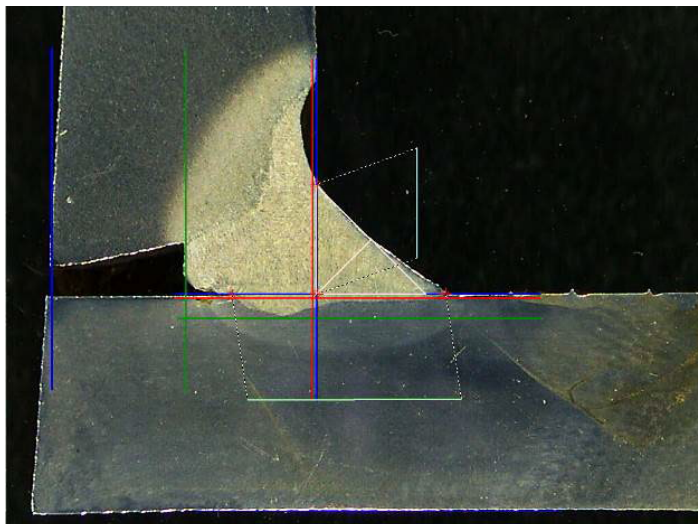
Barva pozadí závisí na obecném nastavení.

1. Když přejedete kurzorem myši přes oddíl výsledků, změní se ze standardního kurzoru na zavřenou ruku. Pokud v tomto bodě kliknete do odpovídajícího pole měření, můžete přechist měření a jeho záhlaví.

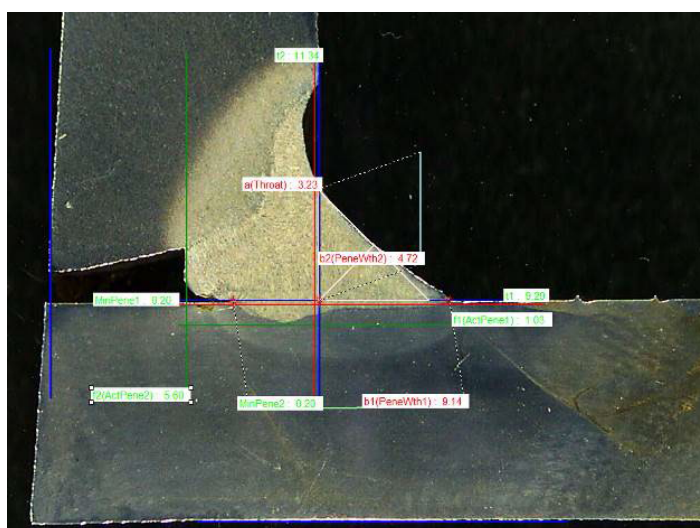


2. Polohu můžete změnit přetažením položky.
3. Všechna měření můžete do snímku přidávat automaticky kliknutím na tlačítko **Measurements** (Měření).



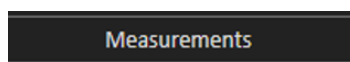


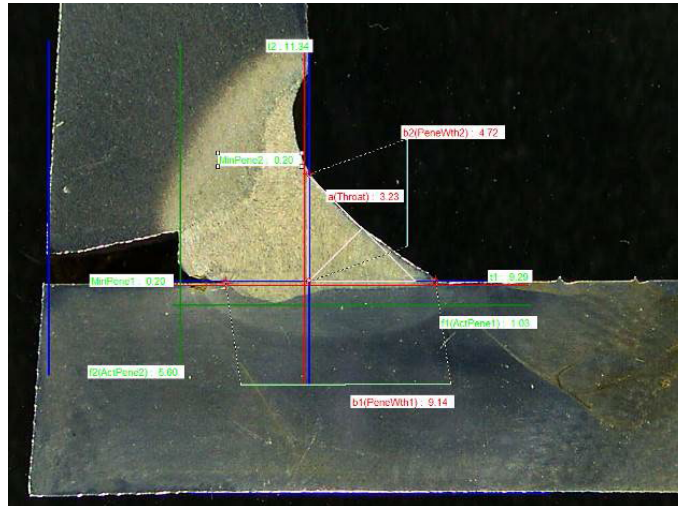
4. Všechna měření se zobrazují na snímku (výchozí poloha je bod, na který bylo kliknuto jako na první).



5. Všechny popisky měření můžete na obrázek automaticky přidat kliknutím na tlačítko **Measurements** (Měření).

Popisek je umístěn v místě, kde uživatel začíná nástroj kreslit (paralelal, linie...).





14.13 Uložení výsledků

Po dokončení měření uložte jejich výsledky. Data budou k dispozici pro použití pro statistické účely.

1. Vyberte možnost **Save Results** (Uložit výsledky).



Před uložením výsledku lze zvolit tyto možnosti:

- **Merge drawings** (Sloučit nákresy)
- **Merge measurements** (Sloučit měření)
- **Merge scale bar** (Sloučit měřítko)
- **Merge construction lines and texts** (Sloučit konstrukční linie a texty)

Merge drawings (Sloučit nákresy)

Všechny nákresy měření budou na snímku sloučeny.

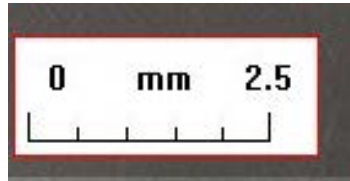
Merge measurements (Sloučit měření)

Tabulka měření se zobrazuje v levém horním rohu snímku společně s Názvem dílu a Názvem svaru.

Ford C344 MCA Wagon		Naht 3_2
SB	2.11	
X	2.71	
g	0.23	
b1	6.49	
bB	0.61	
bA	3.07	

Merge scale bar (Sloučit měřítko)

Měřítka se sloučí automaticky v levém dolním rohu snímku. Měřítka a grafické vlastnosti nelze upravovat.

**Sloučení konstrukčních linií a textů**

Když sloučíte měření, všechny názvy měření se zobrazují ve stejné barvě jako ta, která jsou definována pro nákresy. Kromě toho budou hodnoty měření v barvě odpovídající kritériím přijetí.

- Zelená: V rámci rozsahu
- Červeně Mimo rozsah

15 Soubory s výsledky

Všechny výsledky měření a snímky se ukládají do vyhrazené složky.

Pro každou konfiguraci softwaru je vytvořena složka na výsledky, a to včetně následujících:

- Nastavení dílu
- Nastavení svaru
- Soubory s výsledky
- Snímky
- Atd.

Ve výchozím nastavení jsou tyto složky výsledků vytvořeny ve složce **C:\Struers\StructureExpert Weld-6** nebo **C:\Struers\StructureExpert Weld-12**.

Chcete-li změnit výchozí cestu k ukládání, viz [Příloha 1: Změna cesty k uložení sítě ▶103](#)

Konfigurace softwaru

Configuration : Ford MCA 18_01_2011.ini

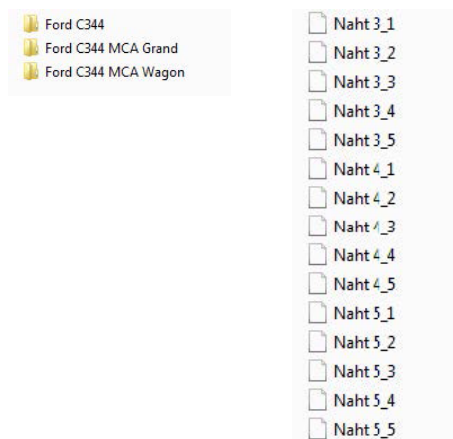
Složka Instalace

cri	29/04/2013 10:5
Configurations	30/04/2013 16:3
Doc	29/04/2013 10:5
Ford MCA 18_01_2011	29/04/2013 10:5
Icones	29/04/2013 10:5
log	29/04/2013 10:5
plans	29/04/2013 10:5

Složka Konfigurace



Složka **Cordons** (Cordons) obsahuje veškerá nastavení pro cesty a svary.



Složka Results



Složka **Results** obsahuje veškeré výsledky měření a snímky.

- Pro každý svar se vytvoří složka, kam se budou ukládat veškeré snímky.
- Pro každý svar se vytvoří soubor Excel, kam se budou ukládat veškeré výsledky.

Každá složka a soubor se identifikují následujícím způsobem: Číslo dílu_Číslo svaru



Poznámka

Ve složce se snímky ani v souborech Excel s výsledky nejsou dovoleny ruční změny. Nesprávně provedené změny mohou zabránit vytvoření zprávy.

Přístup ke změnám v souborech výsledků naleznete zde. [Modul DataView \(volitelně\) ►90.](#)

16 Zprávy

16.1 Vygenerování HTML sestavy

Tuto funkci používejte k tisku výsledků na stránku HTML.

Pro přístup k této funkci klikněte na položku **Print Weld Report** (Vytisknout zprávu o svaru).



Šablona HTML je pevně daná a nelze ji měnit.

Je-li v počítači k dispozici generátor PDF, můžete zprávu uložit jako soubor .PDF.

Změna loga ve zprávě v HTML

Postup přidání vlastního loga do zprávy v HTML:

1. Přejděte do ... \Welding\Reports\En\Xml\HTMLBead (En = jazyková složka).
2. Zaměňte soubor .jpg loga za vlastní soubor s logem, přičemž použijte stejný název.

16.2 Vytvoření excelové sestavy

Tuto funkci používejte k tisku výsledků do souboru aplikace Excel.

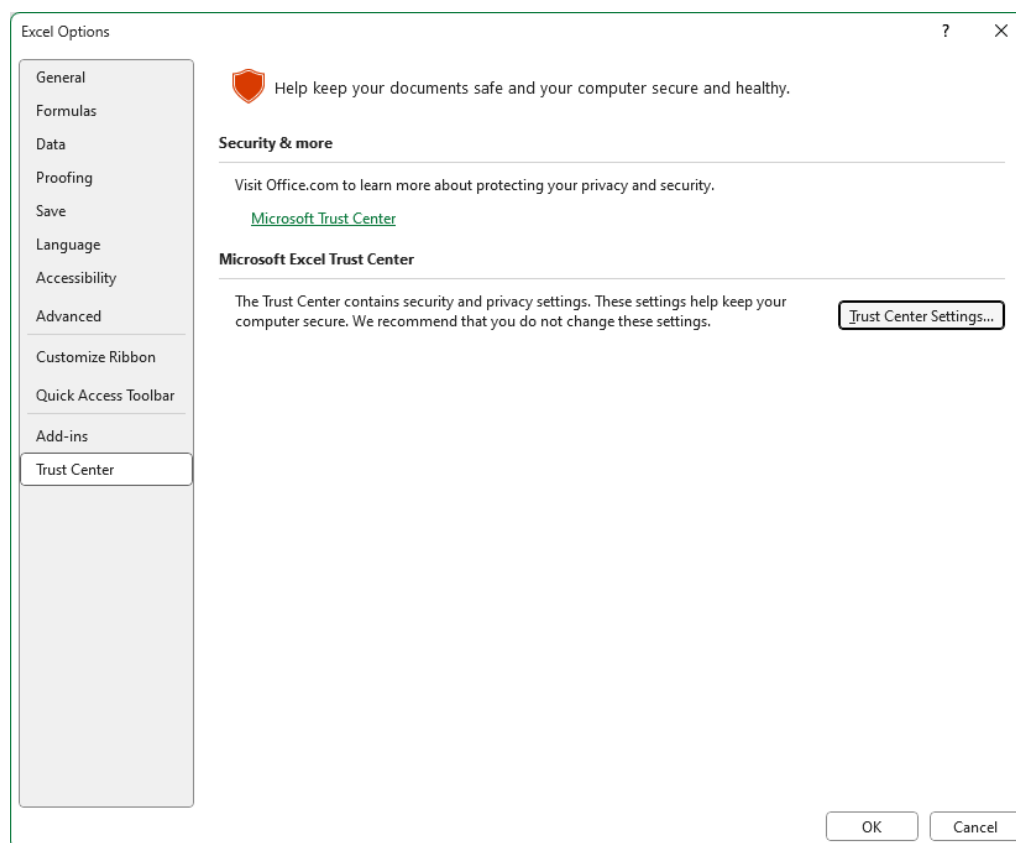
1. Pro přístup k této funkci klikněte na položku **ZExcel Report** (Zpráva v Excelu).



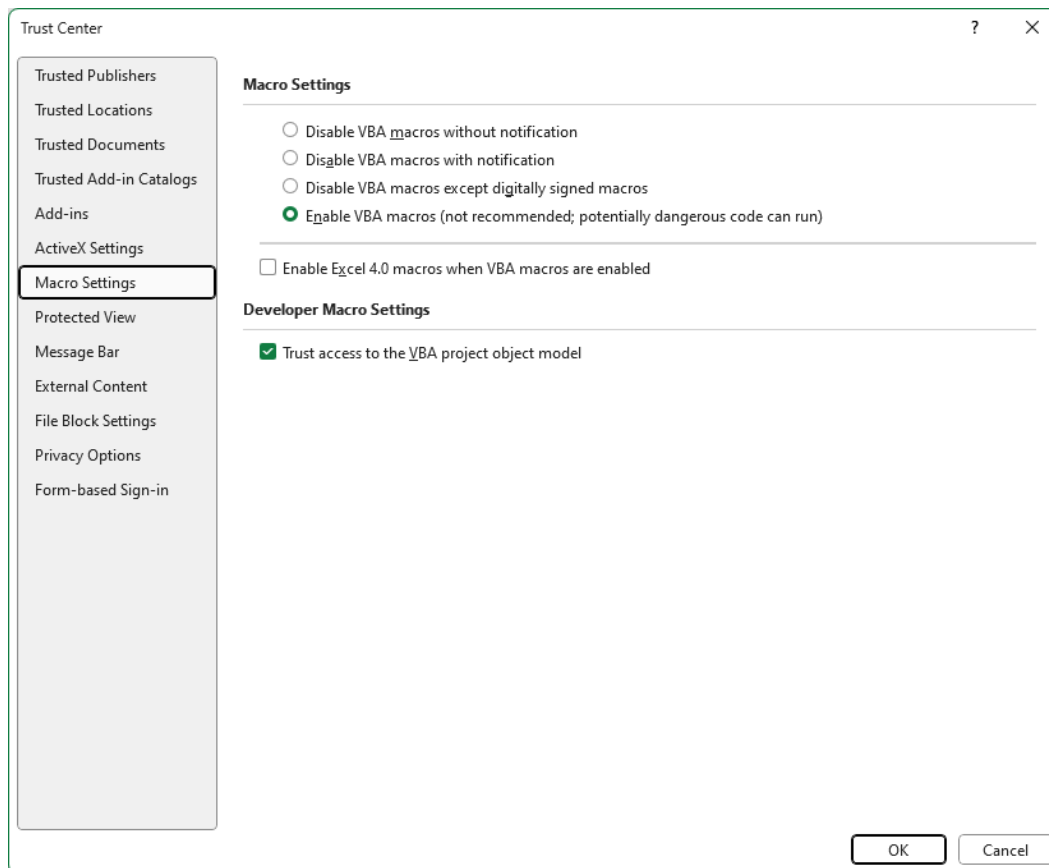
Autorizace maker v aplikaci Excel

Aby bylo možno používat zprávy v Excelu, musíte změnit volbu aplikace Excel.

1. Vyberte **File** (Soubor) > **Options** (Možnosti) > **Trust Center** (Centrum důvěryhodnosti).



2. Vyberte **Trust Center Settings** (Nastavení centra důvěryhodnosti).
3. Vyberte **Macro settings** (Nastavení maker).

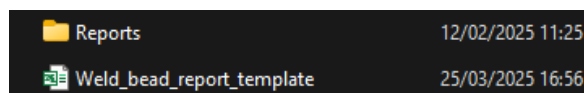


4. Zaškrtněte zaškrťovací pole **Trust access to the VBA project object model** (Důvěřovat přístupu k objektovému modelu projektu VBA).

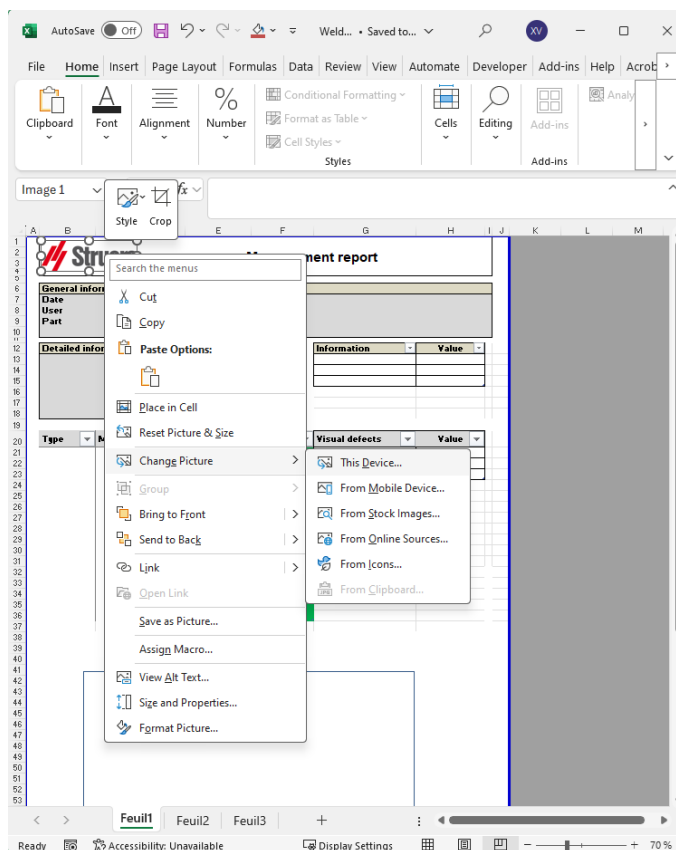
Změna loga ve zprávě v aplikaci Excel

Postup přidání vlastního loga do zprávy v aplikaci Excel:

1. Přejděte do C:\Struers\StructureExpert Weld\Welding\Reports\En\Xml\ExcelBead (**En** = jazyková složka).
2. Otevřete soubor **Weld_bead_report_template**.



3. Klikněte pravým tlačítkem myši na logo Struers, vyberte **Change Picture**, zvolte **This device** a nakonec otevřete vlastní logo z počítače.
4. Nahrajte tento nový soubor pod stejným názvem a vaše další zpráva bude s vaším vlastním logem.



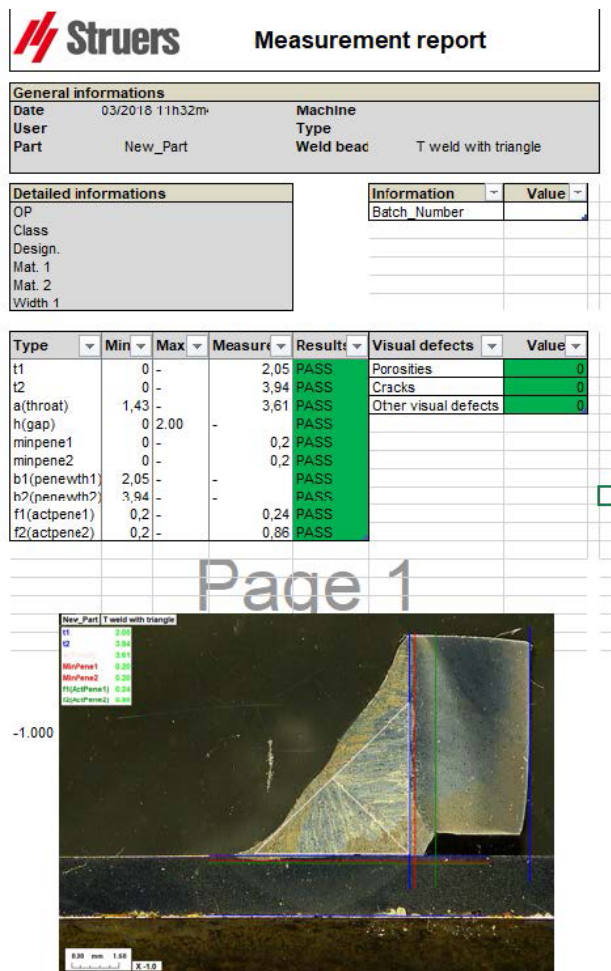
16.3 Generování zprávy o svaru

Tuto funkci použijte k vytvoření zprávy o svaru.

1. Pro přístup k této funkci klikněte na položku **ZExcel Report** (Zpráva v Excelu).

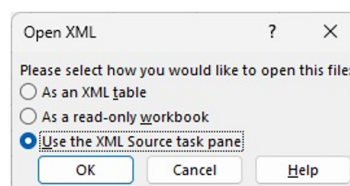


2. Po kliknutí na záložku **Weld bead** (Svar) vytisknete výsledky aktivního svaru.
Tato funkce vyžaduje verzi Excel 2003 Professional Edition nebo vyšší.
3. Vyberte šablonu, kterou chcete použít.
4. Klikněte na **OK** (OK).
Ve vybrané šabloně se všechny výsledky automaticky zaktualizují.



16.4 Práce s Excelem a šablonami zpráv o svarech

1. Spustíte aplikaci Excel.

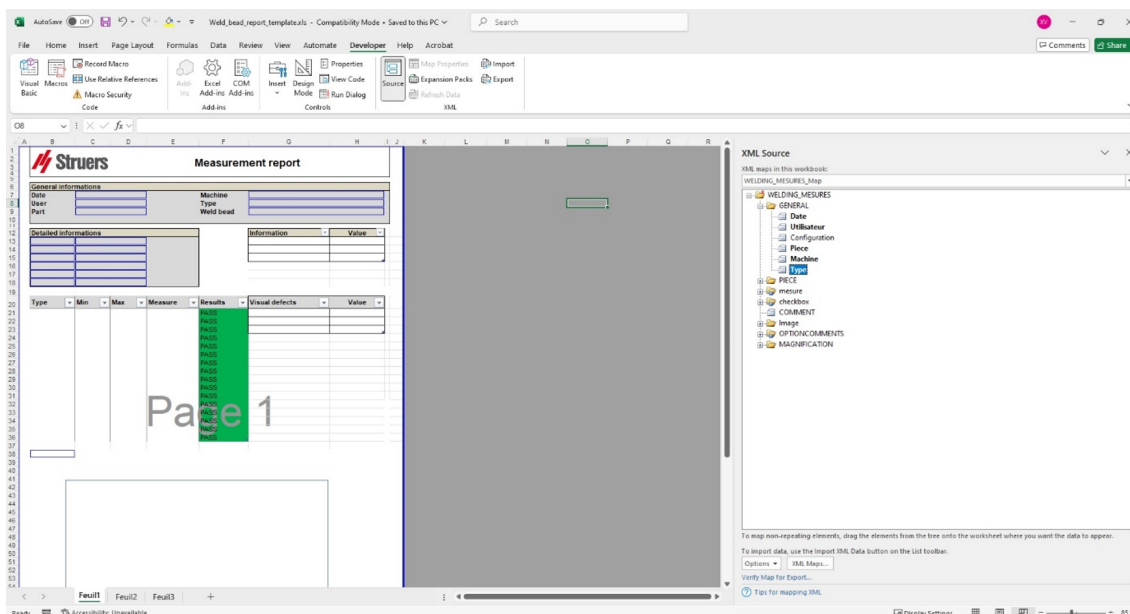
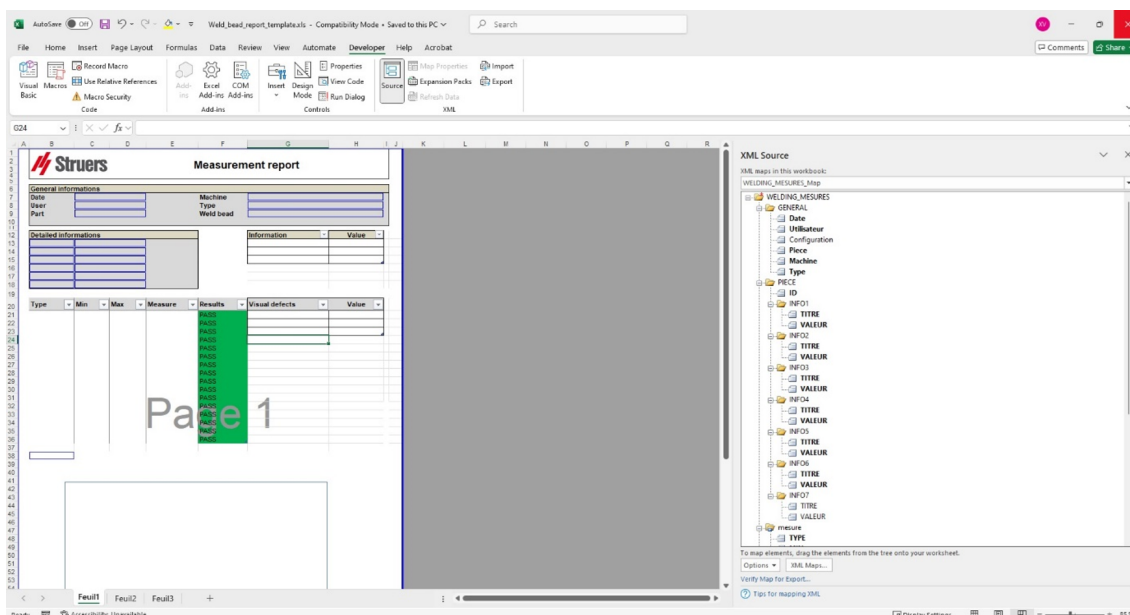


2. Klikněte na kartu **Developer** (Vývojář) pro přístup ke zdroji XML.
3. V Excelu zvolte **File** (Soubor) > **Option** (Možnost) > **Customize the ribbon** (Přizpůsobit pás karet) > **Check Developer** (Zaškrtnout vývojáře).
4. Klikněte na zdroj.

Mapování XML

1. Klikněte na **Add** (Přidat).
2. Přejděte do ... \Welding\Reports\En\Xml\HTMLBead\data.xml, kde En označuje složku pro angličtinu.

- Klikněte na **OK** (OK).
- Přetáhněte informace XML ze seznamu do tabulky aplikace Excel, aby bylo možno sestavit požadovanou šablonu.



- Po dokončení šablony ji uložte do následující složky:
... \Welding\Report\En\XML\Excel bead/ xxxx
 Nová šablona se nyní zobrazuje v poli pro výběr pod vlastním názvem.

16.5 Vygenerování sestavy dílů

Software obsahuje kompletní generátor zpráv o dílech. Šablona je určena k tomu, aby pokrývala většinu požadavků. Šablonu nelze změnit.

K dispozici jsou 2 šablony:

- **Part_batch_number_report.xls**
- **Weld_report.xls**

1. Pro přístup k této funkci klikněte na položku **ZExcel Report** (Zpráva v Excelu).



2. Pro přístup k této funkci klikněte na záložku **Part** (Díl).
Tato funkce vyžaduje verzi Excel 2003 Professional Edition nebo vyšší.
3. Vyberte šablonu, kterou chcete použít.
4. Klikněte na možnost **Execute** (Spustit).

Další šablony

Je-li součástí softwaru modul Min. a max. akční limit, k dispozici jsou 2 další šablony.

- **Part_batch_number_report_ActL.xls**
- **Welds_report_ActL.xls**

Postup



Poznámka

K vytváření vlastních zpráv je nutný modul **Report Generator** (Report Generator)

1. Vyberte svůj díl a filtry.

2. Klikněte na **OK** (OK).

Zpráva se rozdělí na dvě části (záložky):

První část

Souhrn všech naměřených hodnot a zaškrtnutých políček

Druhá část

Obrázky všech měřených svarů s hodnotami měření a komentáři

Struers Measurement report

General informations

Date	25/07/2024 18h58m48s	Machine	
User	admin	Type	
Part	New_Part	Weld bead	

Detailed informations

Type	Min	Act Min	Act Max	Max	Measure	Results	Visual defec	Value
t1	0	-	-	-	8.76	FAIL		
t2	0	-	-	-	6.05	FAIL		
a(throat)	4.24	-	-	-	-	PASS		
h(gap)	0	-	-	2.00	-	PASS		
min1	0	-	-	-	1.75	FAIL		
minpene2	0	-	-	-	0.50	FAIL		
b1(penewth1)	8.76	-	-	-	-	PASS		
b2(penewth2)	6.05	-	-	-	-	PASS		
f1	1.75	-	-	-	3.07	FAIL		
f2(actpene2)	0.2	-	-	-	-	PASS		

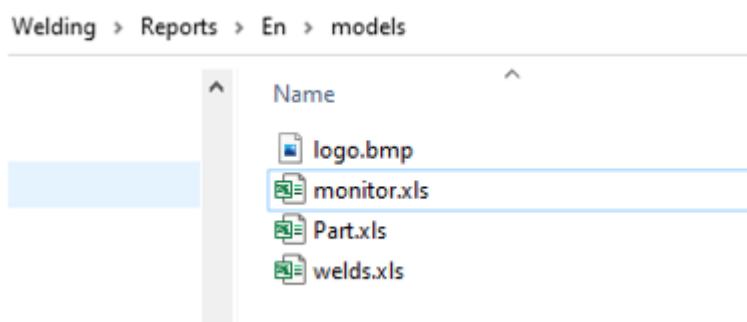
New_Part | Weld bead

t1 8.76
t2 6.05
min1 1.75
MinPene2 0.50
f1 3.07

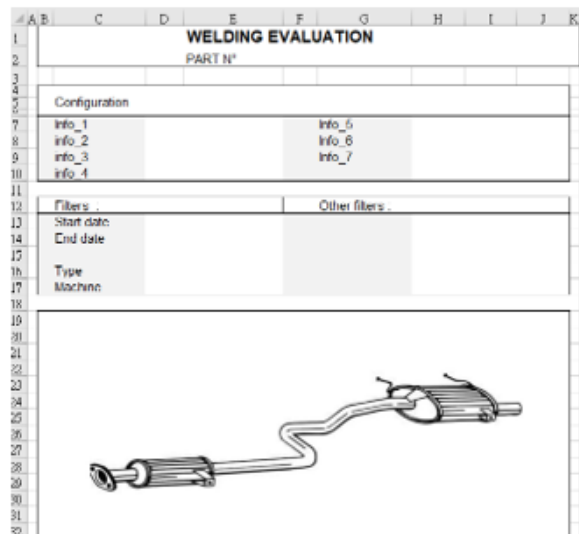
16.6 Úprava zprávy o svarech

Všimněte si, že tato část není o sestavě dílů, která obsahuje několik svarů.

1. V závislosti na vybraném jazyce otevřete soubor XLS ve složce jazyků: **En** je pro angličtinu, **Sp** pro španělštinu a **Fr** pro francouzštinu.
Otevřená "welds.xls" se nachází v \Welding\Reports\En\models.

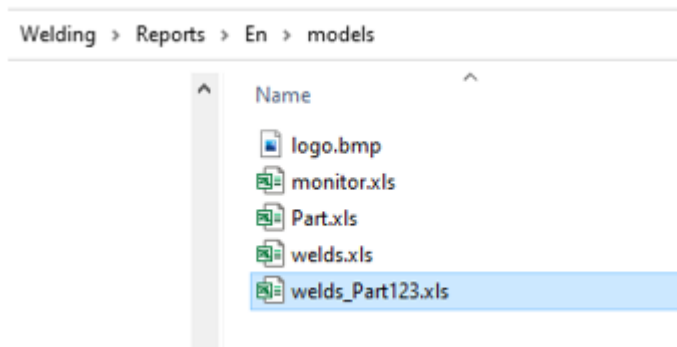


- Importujte požadovaný obrázek na první stránce.

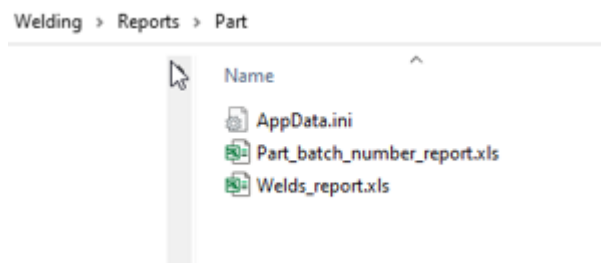
**Poznámka**

Nic dalšího ve zprávě neupravujte.

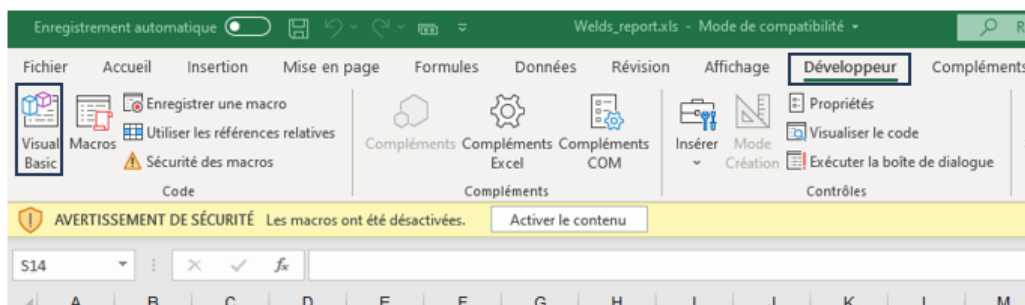
- Uložte soubor na stejnou cestu s novým Názvem, v tomto příkladu "welds_Part123.xls".



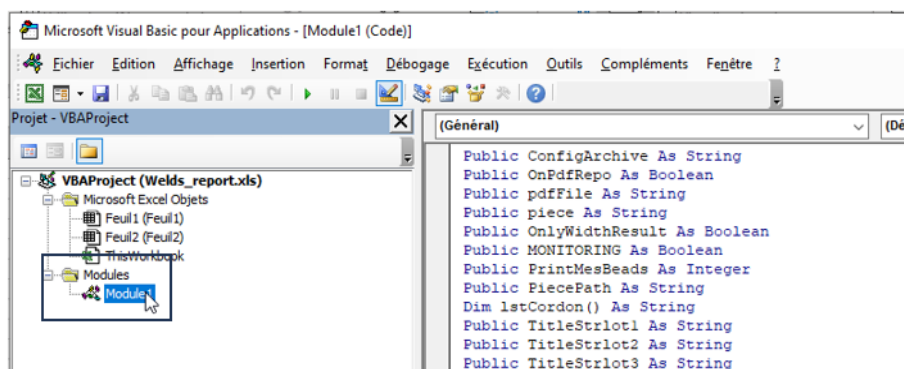
- Otevřete zprávu.



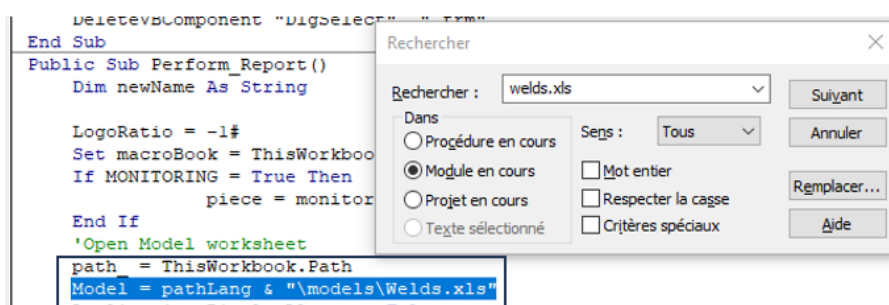
5. Přejděte na kartu **Developer** (Vývojář). (Ujistěte se, že je aktivován v nastavení aplikace Excel).



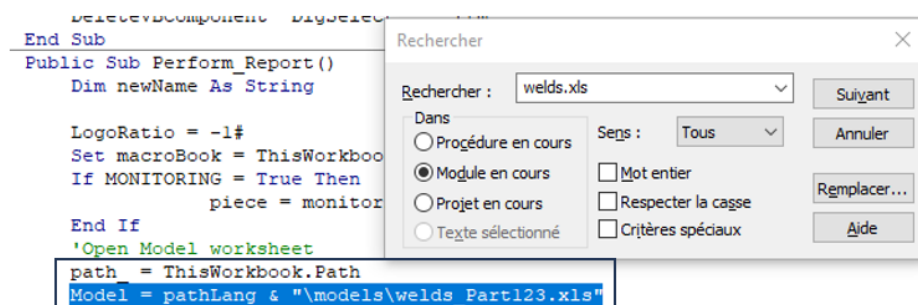
6. Cliquez sur **Visual Basic** (Visual Basic).
7. Cliquez sur **Module 1** (modul 1).



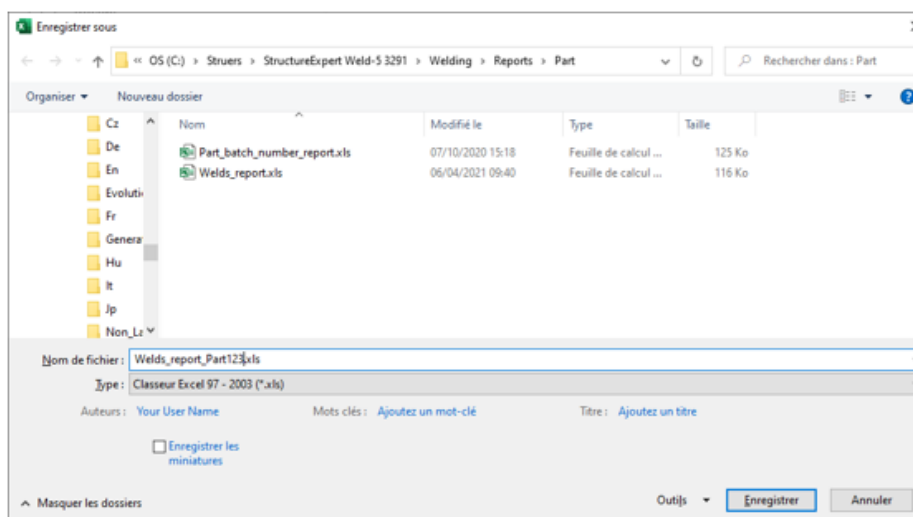
8. Cliquez sur CTRL + F pour saisir "welds.xls".



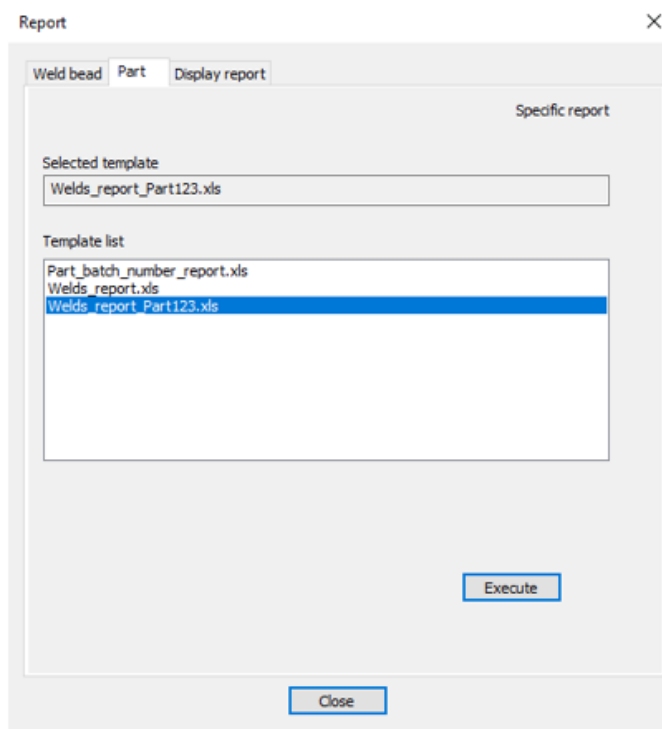
9. Přejmenujte Název souboru "Welds.xls" na název, který jste definovali dříve.



10. Zavřete **Visual Basic** okna (Visual Basic).
11. Uložte soubor aplikace Excel pod novým Názvem, např. "Welds_report_Part123.xls".



12. Nová zpráva je nyní k dispozici v softwarovém rozhraní.



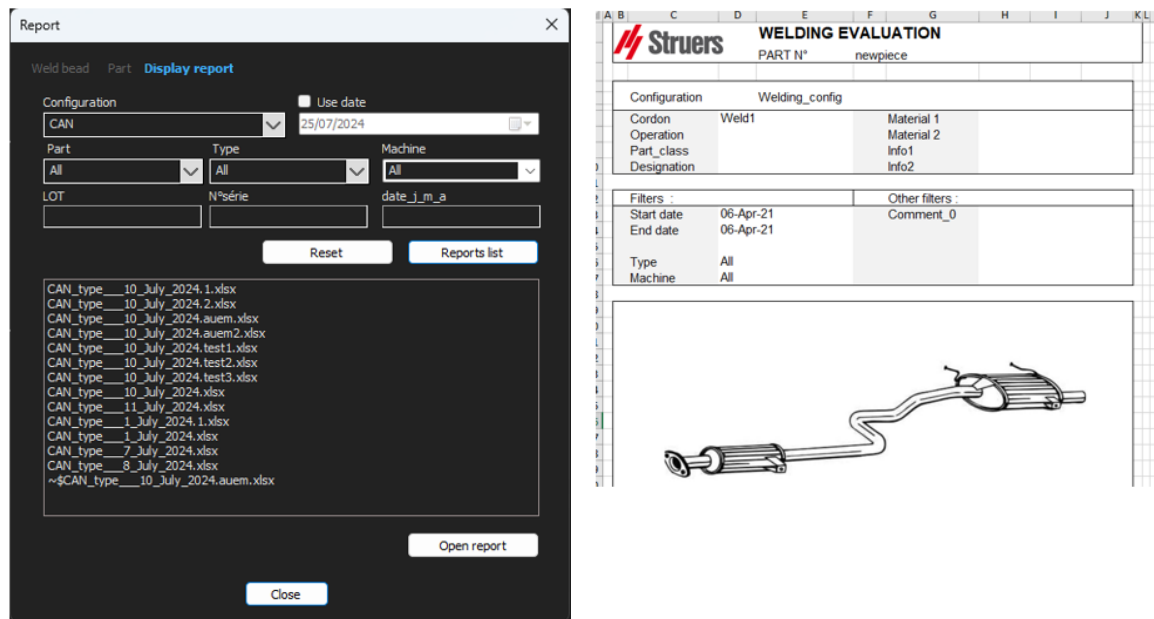
13. Spusťte hlášení jako obvykle.

16.7 Zobrazení sestavy dílů

1. Pro přístup k této funkci klikněte na položku **ZExcel Report** (Zpráva v Excelu).



2. Pro přístup k této funkci klikněte na záložku **Display report** (Zobrazit zprávu).
Chcete-li zobrazit konkrétní sestavu, můžete ji seřadit podle údajů **Date** (Datum), **Type** (Typ), **Part** (Díl) a **Machine** (stroj).
3. Klikněte na **Reports list** (Seznam zpráv) a vyberte zprávu.
4. Klikněte na možnost **Open report** (Otevřít zprávu).



16.8 Monitorování a sledování procesu

Monitorování a sledování procesu je volitelná funkce.

Tuto možnost použijte ke sledování postupu měření na jednom nebo více svarech v daném časovém období.

1. Pro přístup k této funkci klikněte na položku **Monitoring** (Monitorování).



K filtrování výsledků můžete použít všechny filtry.

Výběr dílu

1. V poli **Part selection** (Výběr dílu) vyberte díl, který chcete monitorovat.
2. Vyberte svary a měření svarů.
3. Klikněte na možnost **Apply filters** (Použít filtry)

Výběr data

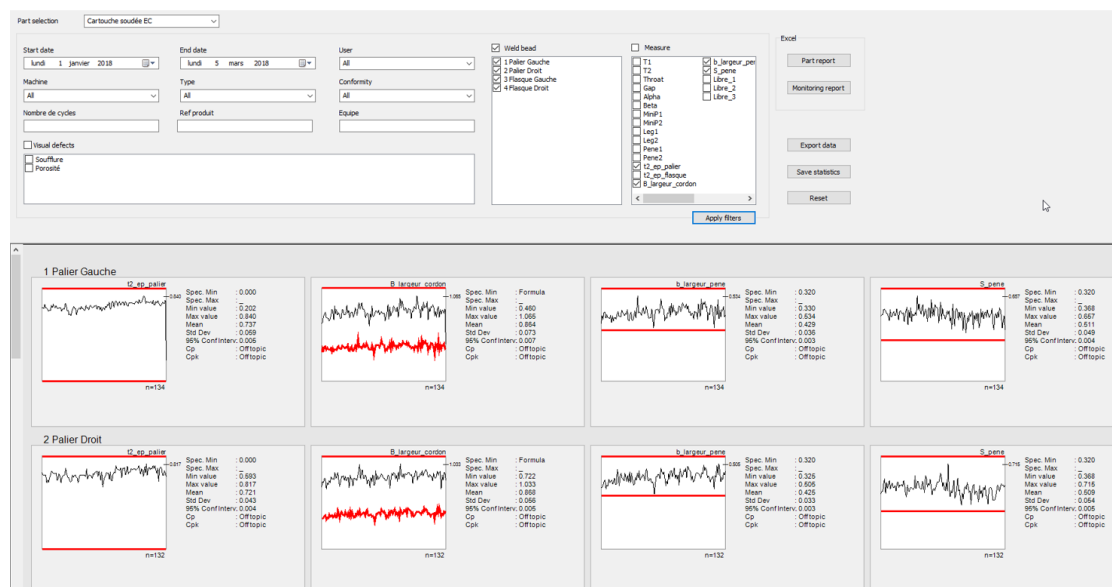
1. V polích **Start date** (Počáteční datum) a **End date** (Koncové datum) vyberte časové období, které chcete pokrýt.
2. Klikněte na možnost **Apply filters** (Použít filtry).

Výběr filtru

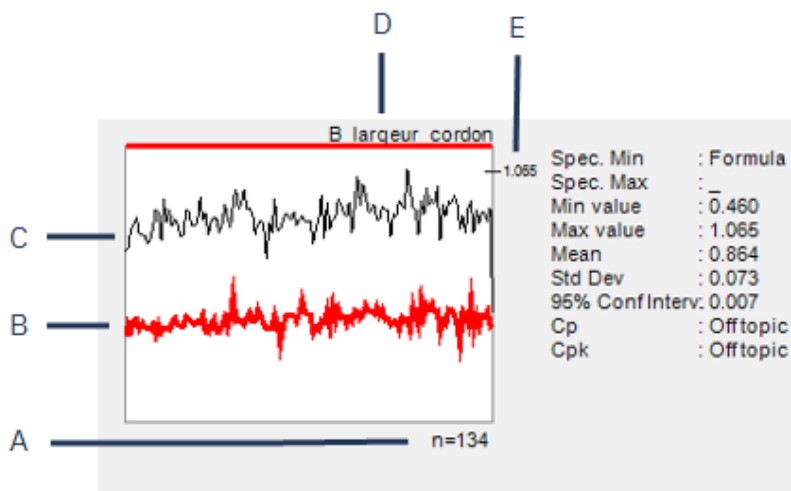
1. Vyberte filtry, které chcete použít:
 - **Machine** (Stroj)
 - **Type** (Typ)
 - **Conformity** (Shoda)
 - **Number of cycles** (Počet cyklů)
 - **Ref. product** (Ref. produkt)
 - **Equipment** (Zařízení)
 - **Visual defects** (Vizuální vady)
2. Klikněte na možnost **Apply filters** (Použít filtry).

Apply filters

Během zpracovávání dat (což může v případě velkého objemu dat nějakou dobu trvat) se zobrazují vývojové diagramy a statistické hodnoty.



Statistické informace



A Počet vyfiltrovaných měření

B Definovaná minimální hodnota (je-li nastavená)

C Vývoj měření

D Název svaru

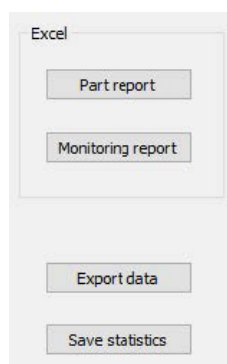
E Definovaná maximální hodnota (je-li nastavená)

Hodnota	Popis
Spec. Min (Spec. min.)	Definovaná minimální hodnota (je-li nastavená)
Spec. Max (Spec. max.)	Definovaná maximální hodnota (je-li nastavená)
Min value (Min. hodnota)	Minimální naměřená hodnota
Max value (Max. hodnota)	Maximální naměřená hodnota
Mean (Střední)	Střední hodnota
Std Dev (Std. odch.)	Standardní odchylka
95% Conf Interv. (95% int. spol.)	95% interval spolehlivosti
Cp (Cp)	Hodnota Cp
Cpk (Cpk)	Hodnota Cpk
CpU (CpU)	Hodnota CpU (je-li definována pouze maximální hodnota)
CpL (CpL)	Hodnota CpL (je-li definována pouze minimální hodnota)
Hodnota	Popis
Formula (Vzorec)	Vzorec se používá k výpočtu min. a/nebo max.
Off topic (Mimo téma)	Hodnotu nelze vypočítat. Pro Cp a Cpk nelze hodnoty vypočítat, pokud se vzorce používají pro min. a max.

16.9 Ukládání výsledků a zpráv

Vytvoření kompletní zprávy o dílu

- Pro vytvoření kompletní zprávy o dílu s veškerými vyfiltrovanými daty klikněte na možnost **Part report** (Zpráva o dílu).



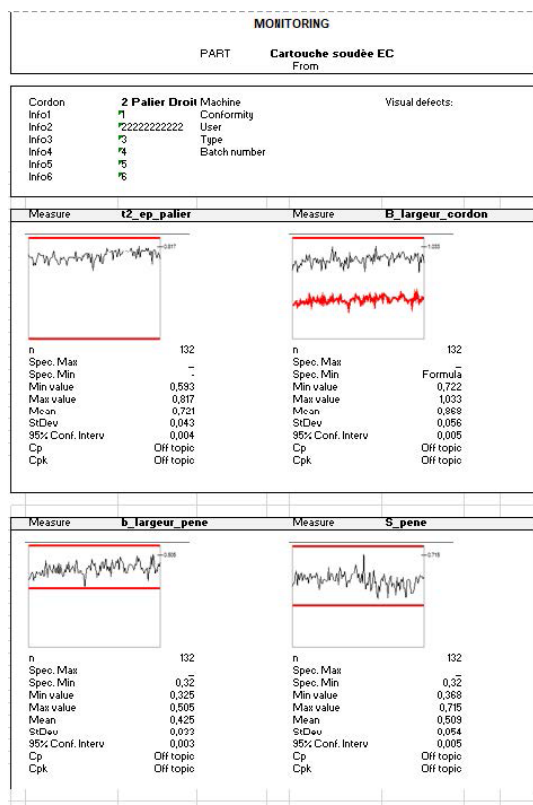
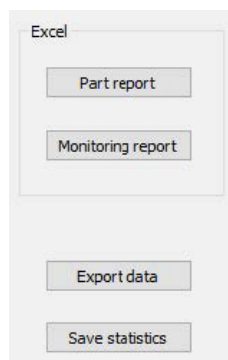
StructureExpert Weld-6/-12

Struers		Measurements Report		Date 05/03/2018	
N°		k _j		User kj	
Part : Machine identification: Batch number :		Type of measurements			
Part : Machine identification: Batch number :		Type of measurements			

Dimensional		Visual				Description
Throat	Measurements balance	Sourflure	Porosité	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	
V2_ep_basque	B_largeur_cordon	b_largeur_pene	S_pene	In conformity	Non-conformity	

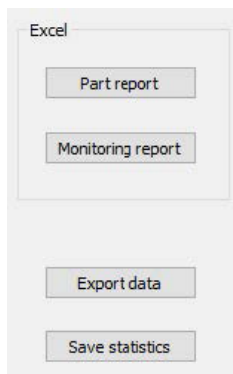
Vytvoření kompletní zprávy o monitorování

- Pro vytvoření kompletní zprávy o monitorování s veškerými vyfiltrovanými daty klikněte na možnost **Monitoring report** (Zpráva o monitorování).



Export dat

- Chcete-li exportovat hrubá data jako soubory .csv, klikněte na možnost **Export data** (Exportovat data).



Všechny snímky se uloží do zvláštních složek.

	Cartouche soudée EC_1 Palier Gauche	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_2 Palier Droit	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_3 Flasque Gauche	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_4 Flasque Droit	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_1 Palier Gauche.csv	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_2 Palier Droit.csv	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_3 Flasque Gauche.csv	05/03/2018 12:11
	Cartouche soudée EC_4 Flasque Droit.csv	05/03/2018 12:11
	Cartouche EC Cartouche soudée EC All Mes.csv	05/03/2018 12:11

Soubor .csv se vytvoří pro každý vybraný svar.

[illegible]

Globální soubor .csv se vytvoří s hodnotami všech vybraných svarů.

WorkflowName	Conformity User	Day/Year/Time	Month	Year	Type	T1	T2	Threat	Cost	Alpha	Beta	ModP	ModP2	Log1	Log2	Panel1	Panel2	LogarithmicMean	LogarithmicStdev	Score	Libm_1	Libm_2	Libm_3	Softfloat	Posix	Posix2
Palmer-Gardner	con	mev	2	2	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	2	2	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	2	2	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	2	2	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	3	3	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	4	4	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	4	4	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	4	4	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	4	4	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	5	5	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	5	5	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	5	5	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	5	5	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	8	8	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	8	8	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	8	8	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	8	8	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.72	0	0.78	0.259	0.503	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.78	0	0.82	0.289	0.509	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0	0	0.688	0	0.745	0.498	0.565	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmer-Gardner	con	mev	9	9	January	2018	Con F132	19-20m	0	0	0	0														

1. Chcete-li uložit statistiky jako soubor .xml, klikněte na možnost **Save statistics** (Uložit statistiky).

1. Chcete-li uložit statistiky jako soubor .xml, klikněte na možnost **Save statistics** (Uložit statistiky).

Excel

Part report

Monitoring report

Export data

Save statistics

Spec. Min	: Formula
Spec. Max	: —
Min value	: 0.460
Max value	: 1.065
Mean	: 0.864
Std Dev	: 0.073
95% Conf Interv	: 0.007
Cp	: Offtopic
Cpk	: Offtopic

```
<Measure Name="t2_ep_palier" curve="1 Palier Gauche t2_1"
<NB-134/>NB>
<weldname>1 Palier Gauche</weldname>
<SpecMax>0.000</SpecMax>
<SpecMin>-1</SpecMin>
<SpecActMax>1</SpecActMax>
<SpecActMin>-1</SpecActMin>
<Min>0.202</Min>
<Max>0.840</Max>
<Mean>0.737</Mean>
<stdev>0.059</stdev>
<Iconf>0.005</Iconf>
<cp>Off topic</cp>
<cp>Off topic</cp>
</Measure>
<Measure Name="b_largeur_cordon" curve="1 Palier Gauche"
<NB-134/>NB>
<weldname>1 Palier Gauche</weldname>
<SpecMax>Formula</SpecMax>
<SpecMin>-1</SpecMin>
<SpecActMax>1</SpecActMax>
<SpecActMin>-1</SpecActMin>
<Min>0.460</Min>
<Max>1.065</Max>
<Mean>0.864</Mean>
<stdev>0.073</stdev>
<Iconf>0.007</Iconf>
<cp>Off topic</cp>
<cp>Off topic</cp>
</Measure>
<Measure Name="b_largeur_pense" curve="1 Palier Gauche b"
<NB-134/>NB>
```

17 Modul DataView (volitelně)

Tento modul je k dispozici jako volitelné příslušenství k softwaru

Tato funkce nabízí následující funkce:

- Prohlížení souborů se starými výsledky
- Odstraňování starých výsledků (konkrétního řádku)
- Opakování měření na již uložených snímcích
- Nahrazení starých měření opakovaným měřením

Správa operátorů

Aby byl umožněn přístup ke všem funkcím „kontrola dat“, operátor musí mít přístup k úpravám souborů s výsledky.

Přístupová práva operátora lze změnit v části softwaru s názvem **Administration** (Správa).



Change password

Name: admin

Enter password:

New password:

Confirm new password:

☒ User have permission to change the results

Cancel OK

Okno DataView

V hlavním okně se zobrazí ikona **DataView**.

1. Pro přístup k této funkci klikněte na ikonu **DataView** (DataView).



Klíče pro třídění

Výběr dílu a svaru

Part name :
cadre_moduleSR
CAN_duplicate
CAN_type
New_Part
SR_a
T_weld_part

Weld bead :
S1
S2
S3
S4

Tabulka s výsledky vyfiltrovaných dat

Conformity	user	day of year	day	month	year	type	hour	T1	Throat	h2_ro_80mm	h2_jargon_jargon	h2_jargon_jargon	S_jerni	Soufuz	Porosity	Machine	Comments	Image	Nombré de cycles	Ref produit	Equip
OK	adm	3	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.705	0.772	0.372	0.32	0	0	Kapex 1	Cart...	8h		4214045	1
OK	adm	8	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.716	0.818	0.386	0.478	0	0	Kapex 2	8MT 22...	8h		4214047	1
OK	adm	5	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.722	0.879	0.387	0.789	0	0	Kapex 3	8MT 22...	Cart...		4214047	3
OK	Nj	8	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.713	0.721	0.311	0.475	0	0	Kapex 4	Cart...	12h		4214047	2
OK	Nj	8	3	Jan	2018	Cart...	14h...	0	0	0.714	0.815	0.483	0.365	0	0	Kapex 4	Cart...	14h		4214046	1
OK	Nj	3	3	Jan	2018	Cart...	30h...	0	0	0.694	0.683	0.367	0.443	0	0	Kapex 4	Cart...	29h30		4214046	2
OK	Nj	3	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.684	0.728	0.417	0.336	0	0	Kapex 4	Cart...	30h30		4214046	2
OK	Nj	3	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.732	0.829	0.423	0.423	0	0	Kapex 4	Cart...	17h30		4214046	2
OK	Nj	3	3	Jan	2018	Cart...	12h...	0	0	0.678	0.717	0.38	0.372	0	0	Kapex 4	Cart...	18h		4214046	2
OK	Nj	5	3	Jan	2018	Cart...	19h...	0	0	0.677	0.811	0.388	0.377	0	0	Kapex 4	Cart...	19h		4214046	2
OK	Nj	8	3	Jan	2018	Cart...	19h...	0	0	0.716	0.821	0.381	0.353	0	0	Kapex 4	Cart...	19h30		4214046	2
OK	Nj	8	3	Jan	2018	Cart...	20h...	0	0	0.702	0.846	0.418	0.275	0	0	Kapex 4	Cart...	20h30		4214046	2
OK	Nj	3	3	Jan	2018	Cart...	22h...	0	0	0.643	0.683	0.372	0.249	0	0	Kapex 3	Cart...	29h30		4214047	2

Zpráva o měření vybrané linie měření

Start date
vendredi 26 juillet 2024

End date
vendredi 26 juillet 2024

User
adm

Machine
All

Type
All

Confirmité
All

Batch number

Visual defects
☒ Porosity
☒ Cracks
☒ Other

Part name
newpiece

Weld bead
Weld1
Weld2

Date
26/07/2024 11h02m

User
admin

Part
newpiece

Machine
Type

Weld bead
Weld1

Part class
Designation

Material 1
Info1

Material 2
Info2

Measurements results

Visual defects
☒ Porosity
☒ Cracks
☒ Other

Optional comments

Conformity
OK

user
admin

day of year
208

day
26

month
July

year
2024

type
1P...

hour
13.81

T1
14.20

T2
8.28

Throat
0.00

Gap
11.81

Leg1
11.85

Pen1
2.73

Pen2
1.83

CheckBox
0

Undercut2
0.00

Weld length
0

Porosity
0

Cracks
0

Other
0

Machine
Comments
Info...

Batch number

17.1 Funkce DataView

Verify (Ověřit)

Znovu nahrajte snímek RAW (s měřením), který byl zaznamenán k datu měření a poté zopakujte měření.

Verify (Ověřit) je aktivní pouze v případě, že existuje snímek RAW. Pokud neexistuje snímek RAW, tlačítko zůstává neaktivní.

Delete (Smazat)

Po potvrzení od operátora vymažte aktivní řádek měření.

Excel report (Zpráva v Excelu)

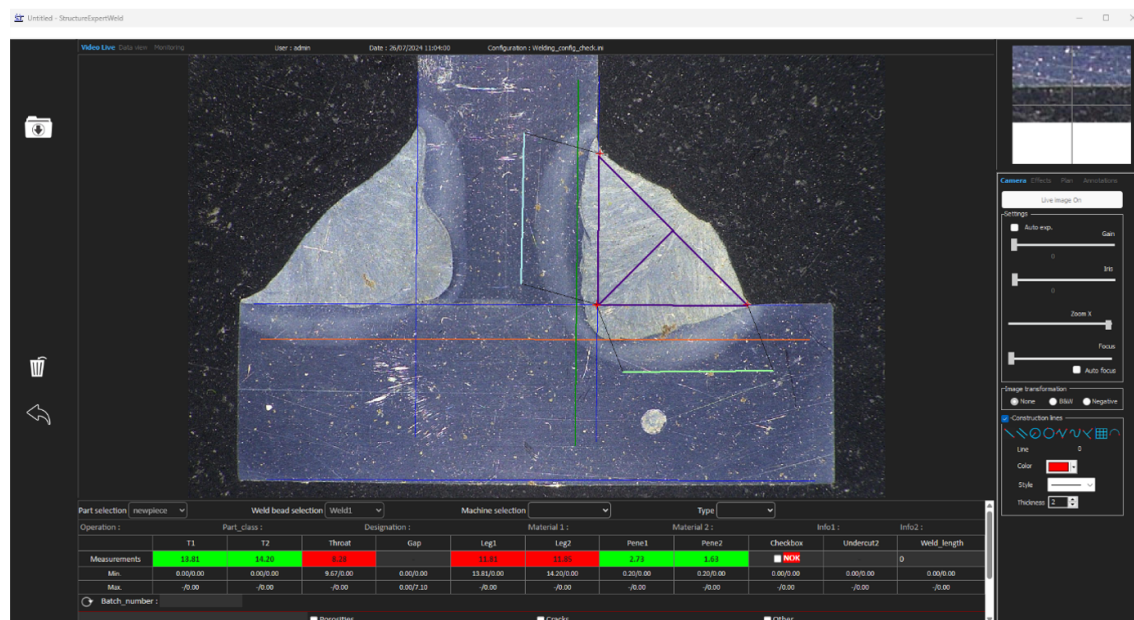
Vytvořte zprávu v Excelu pro aktivní řádek měření.

Reset (Resetovat)

Resetujte výběry (díl, svar....).

Ověření měření se zobrazením dat

Když kliknete na možnost **Verify** (Ověřit), snímek RAW se automaticky nahraje na záložku **Video Live** (Živé video).



- Název dílu a název svaru se nahrají automaticky a nelze je změnit.
- Výběr stroje, typ a číslo šarže se také nahrají automaticky, ovšem lze je změnit.
- Nahraje se správná kalibrace.
- Zobrazí se řádky původního měření.

Opakování měření

Pokud chcete zopakovat měření, klikněte na název měření. Původní řádky/výsledky se vymažou. Zopakujte měření.

Uložení starého měření

Když klikněte na možnost **Save results** (Uložit měření), **nové** měření nahradí staré měření v globálních souborech aplikace Excel s původním datem.

*Vyřazení nových výsledků*

Nechcete-li uložit nové výsledky, klikněte na tlačítko **Back** (Zpět) a poté klikněte na Ano.

**Snímky RAW a datový koš.**

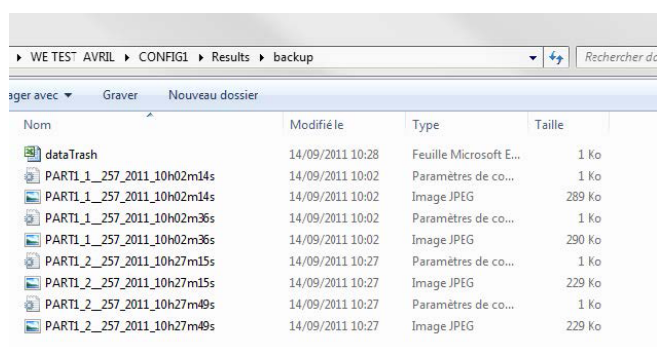
RAW obrázky jsou umístěny ve složce **.../Configuration name/Results/Backup**

eden soubor .JPG pro každý snímek, jeden textový soubor obsahující kalibraci a jeden textový soubor obsahující pozice řádků měření.

Datový koš je umístěn ve složce **.../Configuration name/Results/Backup**

Deleted by	Record :	257	14 September	2011	10h27m	4.19	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.19	0.00	0.00	1.21	2.95
Replaced by	Record :	257	14 September	2011	10h36m	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Deleted by	Record :	257	14 September	2011	10h27m	4.03	3.96	3.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.84	2.86
Replaced by	Record :	257	14 September	2011	10h36m	0.00	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Replaced by	Seb	Record :	257	14 September	2011	10h02m	5.99	2.37	2.28	0.00	0.00	0.00	0.30	0.12	0.00	0.00	1.12	0.89
Replaced by	Seb	Record :	257	14 September	2011	10h02m	6.19	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.12	0.00	0.00	1.52	0.94

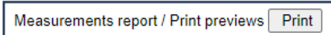
Všechny odstraněné nebo upravené výsledky se automaticky ukládají do souboru **dataTrash.xls**.



Tisk sestavy v DataView modulu

Chcete-li vytisknout zprávu v modulu **DataView**, můžete si vybrat ze dvou následujících možností:

1. Klikněte na **Print** (Tisk) v horní části sestavy.



StructureExpert Weld



2. Nebo kliknutím na **Excel report** (Excel report) vygenerujete excelový report.



18 Modul Report Generator (Generátor zpráv) (možnost)

Podívejte se do specializované uživatelské příručky.

19 Modul QDas (volitelně)

Úvod

Software nabízí řešení pro ukládání měření svarů ve formátu QDas.

Pomocí softwaru **SEW_QDas_Settings.exe** můžete spravovat nastavení QDas v programu StructureExpert Weld (SEW):

- Přiřazení značek QDas (K1xxx, K2xxx, K0xxx) k datům SEW.
- Definice složky pro ukládání dat.

Značky dat dílu / K1

Značky QDas v rozmezí K1xxx (známé jako Data dílu) budou přiřazeny k následujícím položkám:

- Název konfigurace
- Název dílu
- Název svaru
- Provoz, Třída_dílu, Označení, Materiál 1, Materiál 2, Info 1, Info 2.

Značky Charakteristika/K2

Značky QDas v rozmezí K2xxx (známé jako Data charakteristik) budou přiřazeny k následujícím položkám:

- ID měření
- Popis
- Jednotka
- Min / Min. akční limity
- Max / Max. akční limity
- Vzorec

Značky Hodnota/k0

Značky QDas v rozmezí K0xxx (známé jako Hodnoty) budou přiřazeny k následujícím položkám:

- Uživatel
- Datum
- Stroj
- Typ
- Textový komentář
- Komentář 1 (číslo šarže), komentář 2, komentář 3)

19.1 SEW_QDas nastavení

SEW_QDas_Settings.exe se nachází v kořenovém adresáři instalační složky softwaru.

Tento software se používá k nastavení a spojení každého štítku s daty SEW.

Použijte 3 obrazovky, jak je znázorněno v následující části:

1. Přiřazení **Part data** (dat dílu)

Part data

K1 002 Add Tag

Part Data (K1xxx)

Characteristic data (K2xxx)

Values (K0xxx)

K Tags	Associated	Description
K1001	Part_class	Configuration name
		Part name
		Info2
		Info1
		Material 2
		Material 1
		Designation
		Weld Bead Id
		Operation

2. Přiřazení **Characteristics data** (dat charakteristiky)

Characteristic data

K2 019 Add Tag

Part Data (K1xxx)

Characteristic data (K2xxx)

Values (K0xxx)

K Tags	Associated	Description
K2001	Measure Id	Min Warn
K2002	Description	Max Warn
K2011	lMin	Formula
K2012	lMax	
K2019	Unit	

3. Přiřazení **Values** (hodnot)

Values

K0 008 Add Tag

Part Data (K1xxx)

Characteristic data (K2xxx)

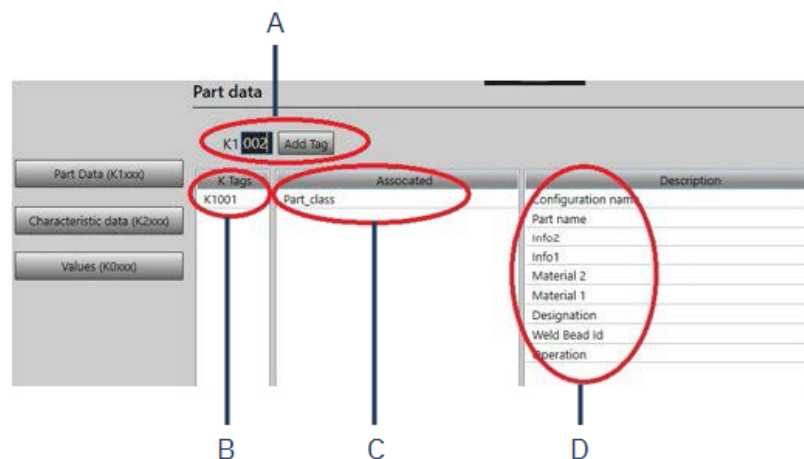
Values (K0xxx)

K Tags	Associated	Description
K0002	User	Comment2
K0003	Date	Comment3
K0004	Machine	
K0005	Type	
K0006	Text comment	
K0007	Comment1	

Přiřazování dat SEW ke štítku QDas:

1. Vyberte obrazovku odpovídající datům/štítkům.
2. Zadejte číslo štítku pro díl. (A).
3. Kliknutím na možnost **Add tag** (Přidat štítek) uložte nový kód do **K Tags** seznamu (Štítky K). (B).
4. Klikněte na text na datovém listu **Description** (Popis), (D)
5. Přetáhněte text na seznam **Associated** (Přiřazeno). (C)

V následující grafice se štítek k1001 zobrazí jako již přidružený k datům SEW s názvem Třída_dílu (B) a (C).



Odstranění štítků / přiřazených dat

- Chcete-li odstranit štítek a přiřazená data SEW ((B) a (C)), klikněte dvakrát na štítek K, který chcete odstranit. (B)
- Chcete-li odstranit pouze přiřazená data ((C)), přetáhněte text na seznam popisů. (D)

Další možnosti

- K dalším možnostem přistoupíte po kliknutí na **More Options** (Více možností).

Při ukládání souboru QDas lze hodnoty měření uložit dvěma různými způsoby:

- Na jeden řádek s oddělovacím znakem

```
0.00| 0.00| 0.00| 0.00| 0.00| 0.56| 0.00| 0.00| 1.00| 0.00| 0.00|0000
K0004/0 20.03.20/09:45:00
K0006/0
K0008/0 1
K0009/0
K0010/0 0
0.00| 0.00| 0.00| 0.00| 7.44| 0.00| 0.00| 0.00| 0.00| 0.00|0000
K0004/0 20.03.20/09:45:07
K0006/0 |
K0008/0 1
K0009/0
K0010/0 0
0.00| 0.00| 0.00| 0.00| 8.18| 0.00| 0.00| 1.00| 0.00| 0.00|0000
```

nebo

- Každou hodnotu měření lze přidružit k číslu měření, Poli K

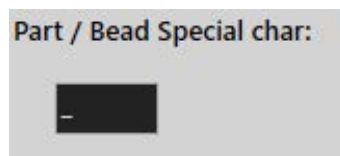
```
K0004/0 20.03.20/10:51:47
K0006/0
K0008/0 1
K0009/0
K0010/0 0
K0001/1 0.00
K0001/2 0.00
K0001/3 0.00
K0001/4 0.00
K0001/9 2.61
K0001/10 0.00
K0001/11 0.00
K0001/12 0.00
K0001/13 1.00
K0001/14 0.00
K0001/15 0.00
K0001/16 0
K0001/17 0
K0001/18 0
K0004/0 20.03.20/10:51:52
K0006/0
K0008/0 1
K0009/0
K0010/0 0
```


Pole *Part / Bead Special char* (Díl / Spoc. znak svaru)

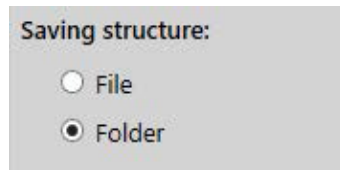
Když v softwaru SEW vytváříte díly a svary, nejčastěji používaný speciální znak je podtržítko, „_“, jako předpona názvu dílu nebo častěji názvu svaru, např. _001, _025, _0136....Tím se zaručí správné řazení v softwaru i ve zprávách v Excelu.



Speciální znak podtržítko, „_“, může představovat problém při ukládání dat ve formátu QDas, a proto tato možnost umožňuje ukládání všech výsledků bez „_“ ve všech názvech dílů a svarů.



Zadejte speciální znak, který chcete odstranit.

Uložení souboru QDas

Při ukládání souboru QDas se soubor obvykle ukládá do podsložky.

Soubor lze ovšem uložit i do dané složky s použitím volby pro soubor, a tak dochází k ukládání souborů do pevně stanoveného umístění.

Config_demo2_NewPart_Convex1_00000001.dfq

Struktura názvů souborů

Configuration name_Part_name_weld identification_000000x.dfq

Definování složky pro uložení QDas

- Chcete-li definovat složku pro ukládání dat QDas, klikněte na možnost **Browse** (Procházet).

19.2 Výsledky QDas

Pokud máte uložená nastavení, můžete pomocí SEW uložit výsledky QDas.

Kdykoli chcete uložit výsledky, budou obvykle uloženy ve formátu aplikace Excel a podle nastavení také ve formátu QDas.

SEW používá složku QDas k ukládání dat QDas. Každý výsledek bude uložen do podsložky definované jako:

QDasFolder/ConfigurationName/BeadName/xxxxxxx.dfq

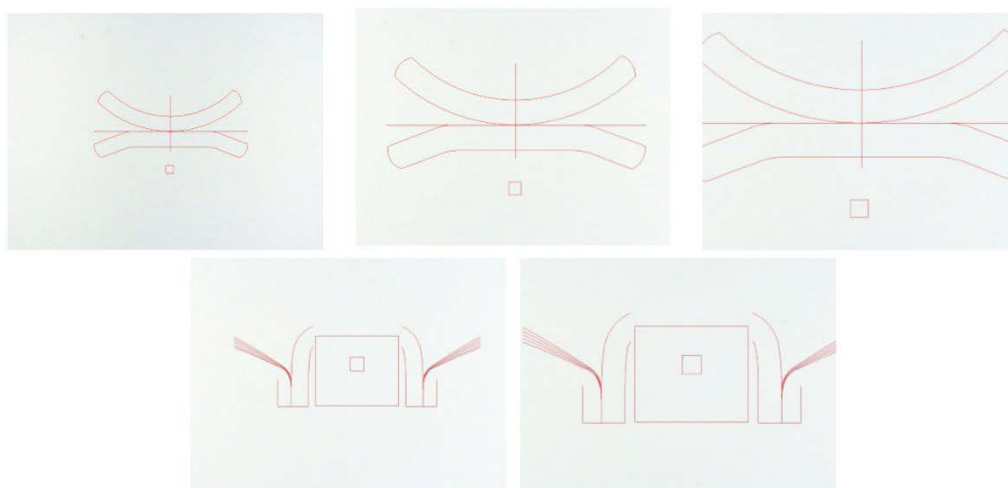
Výsledky budou uloženy jako struktura DFQ. Název bude definován jako 8 číslic od 00000001.dfq. Jak je uvedeno ve specifikaci QDas, název se zvyšuje s každou úpravou popisného dílu (známého jako DFD).

20 Modul DXF (volitelně)

Modul DXF umožňuje import souborů .DXF do softwaru SEW. Je podporován od verze softwaru V3.20

Soubory .DXF se otevírají v zaznamenaném snímku a nákresy lze posouvat a orientovat podle polohy vzorku.

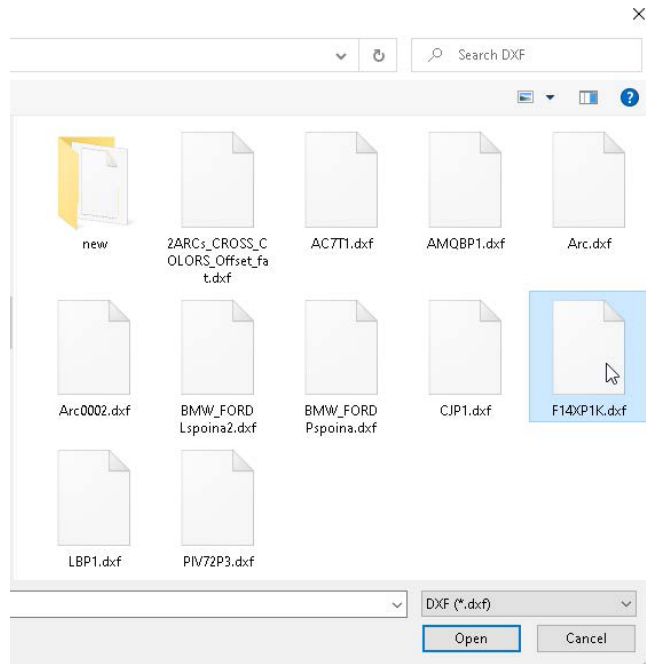
Nákresy se chovají podle zvětšování zaznamenaného snímku, protože měřítko je součástí souboru .DXF.



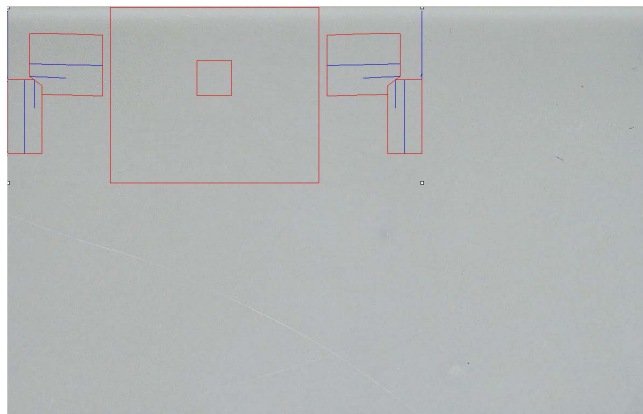
Modul DXF je velmi užitečný pro zobrazování složitých nákresů na snímcích SEW. Hlavním cílem je získat referenční linie pro provádění přesných měření.

20.1 Provozní režim DXF

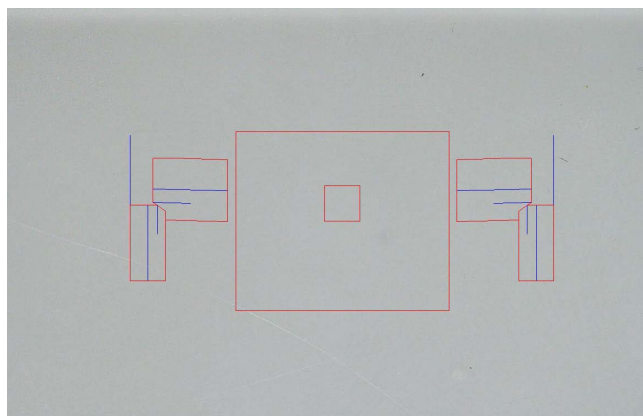
1. Zaznamenejte snímek vzorku svaru.
 2. Klikněte na snímek pravým tlačítkem myši a zvolte **DXF** (DXF)
- Nebo
3. Vyberte kartu **Effects** (Efekty) a vyberte **DXF** (DXF).
 4. Vyberte soubor ..DXF, který chcete otevřít ve snímku.



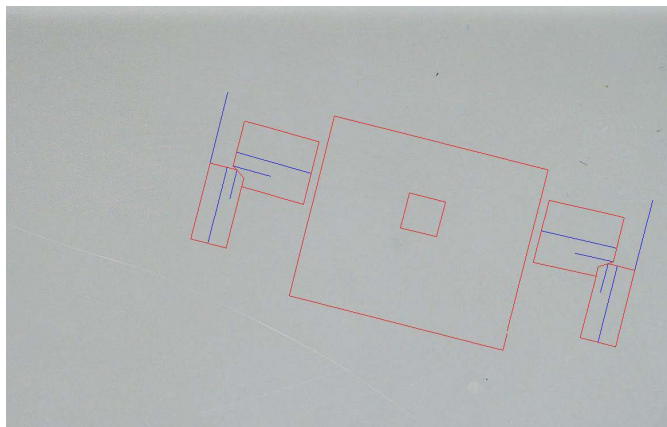
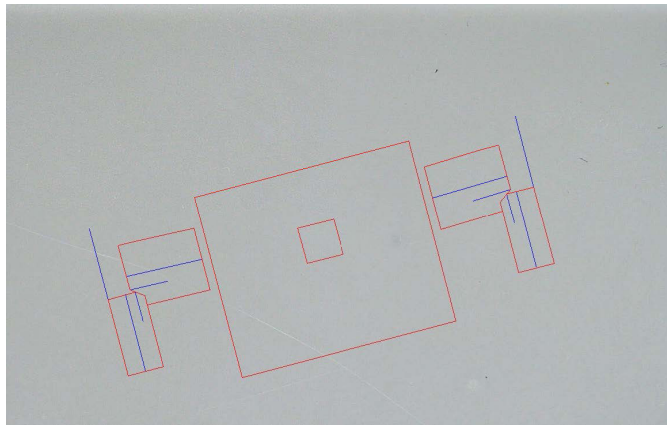
5. Soubor .DXF se automaticky otevře a nastaví se podle levého horního rohu.



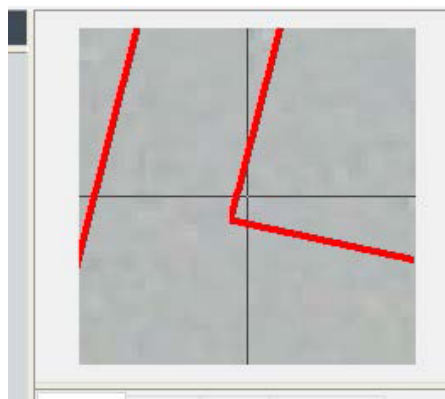
6. Klikněte na náčrtek DXF a posuňte ho do požadované polohy na vzorku.



7. Použijte CTRL + funkci rolování myši a nastavte orientaci nákresu.



8. V případě správného nastavení nákresu DXF se nákresy zobrazují v softwaru v pravém horním okně zvětšení, aby byla usnadněna měření.



9. Proved'te měření obvyklým způsobem.
10. Chcete-li zahrnout nákres .DXF do uloženého snímku, zaškrtněte zaškrťovací políčko **Merge construction lines and texts** (Sloučit konstrukční linie a texty). Pokud tomu tak nebude, nákres DXF bude před uložením snímku odstraněn.

21 Modul XML/JSON (volitelně)

Chcete-li zjednodušit integraci vygenerovaných dat do softwaru třetí strany, použijte modul XML/JSON (Možnost) uložení dat ve formátu .XML nebo .JSON

Software pokračuje v ukládání dat obvyklým způsobem, jak je popsáno v této příručce, a uloží několik dalších souborů.

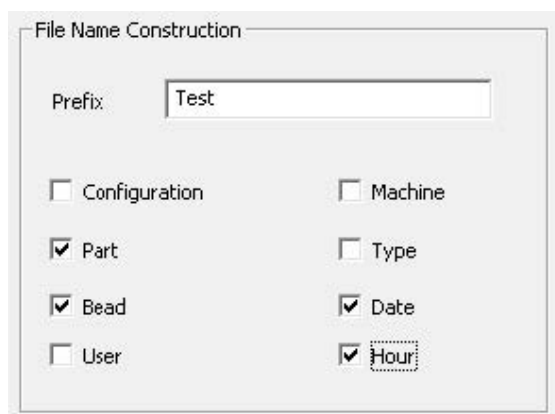
V případě aktivace této možnosti se zobrazí nová záložka, **XML/JSON** (XML/JSON) v **Settings.exe**.

V tomto modulu můžete definovat

- Cesta pro ukládání souborů (místní disk nebo síťová jednotka)
- Pravidla pro název souboru

Můžete definovat i předponu a nezbytné informace v názvu souboru.

Každá informace je oddělena podtržítkem: _



Ve výše uvedeném příkladu bude název souboru **Test** (Test)_**Part** (Díl)_**Bead** (Svar)_**Date** (Datum)_**Hour** (Hodina).

Pokud soubor již ve složce pro ukládání existuje a nový soubor má stejný název, nový soubor automaticky nahradí starý.

- Formát souboru: XML z JSON.
- Je-li s uloženým souborem nutná kopie uloženého obrázku:

Všechny vygenerované soubory jsou uloženy s použitím vybrané cesty.

Žádný z těchto souborů nebude vymazán, s výjimkou automatického nebo ručního zásahu operátora.

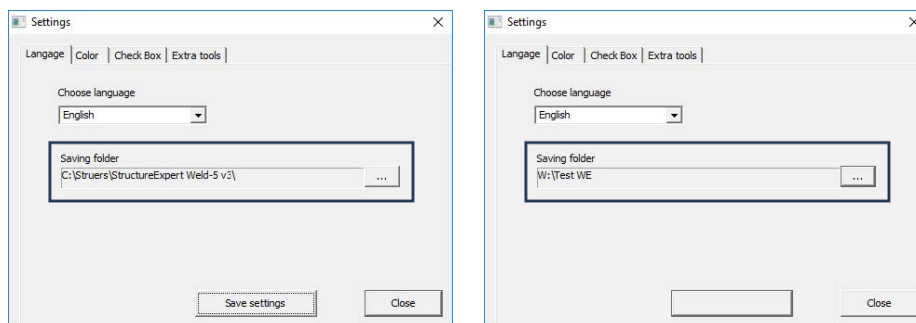
22 Příloha 1: Změna cesty k uložení sítě

Změna cesty k uložení v systému sítě /síťových systémů StructureExpert Weld

Síťový disk musí být přístupný, aby bylo možné ukládat data StructureExpert Weld v síti nebo sdílet data mezi několika systémy StructureExpert Weld.

Chcete-li změnit cestu k uložení StructureExpert Weld, postupujte takto:

1. Během procesu instalace změňte cestu ukládání na konci procesu instalace.



2. Po instalaci zkopírujte stávající data na sdílenou síťovou jednotku.

Konfigurace složky

Data ke kopírování nebo k přesunutí:

Name	Date modified	Type	Size
Archives	18/09/2017 17:45	File folder	
Calibration	18/09/2017 16:32	File folder	
cci	18/09/2017 16:29	File folder	
Componentes	18/09/2017 16:34	File folder	
Config_demo2	20/10/2017 14:43	File folder	
Configurations	20/10/2017 14:43	File folder	
Demolmanes	18/10/2017 16:29	File folder	
- Air Suspension.ini - Componentes.ini - Config_demo2.ini - ENGIMBLE.ini - Excel RICA 14.01.2011.ini - Rears (service parts).ini - Renault.ini - Rears 2012.ini - Rears part services.ini - Renault.ini - Welding_config.ini	05/05/2017 18:00 05/05/2017 18:00 28/10/2017 13:24 05/05/2017 18:00 30/11/2011 13:08 05/05/2017 18:00 05/05/2017 18:44 05/05/2017 18:00 05/05/2017 18:00 05/05/2017 18:00 05/05/2017 18:00 05/05/2017 18:00	- Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett... - Configuration sett...	2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB 2 KB
plans	18/09/2017 16:29	File folder	
Rears 2013	18/09/2017 16:34	File folder	
Rears part services	18/09/2017 16:34	File folder	
Renault	18/09/2017 16:34	File folder	
Welding	18/09/2017 16:32	File folder	
Welding_config	18/09/2017 16:29	File folder	
CalibrationHistory.exe	17/07/2017 13:53	Application	42 KB
CameraSettings.exe	30/09/2011 13:56	Application	167 KB

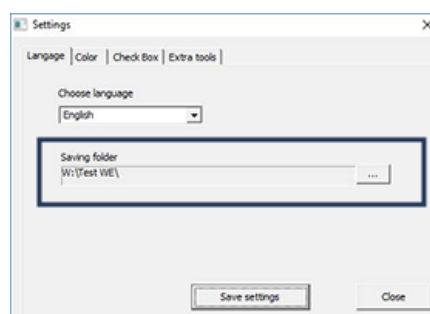
Složky v různých konfiguracích

☐ Name	Date modified	Type	Size
Archives	18/09/2017 17:45	File folder	
Calibration	18/09/2017 16:32	File folder	
cci	18/09/2017 16:29	File folder	
Componentes	18/09/2017 16:34	File folder	
Config_demo2	20/10/2017 14:43	File folder	
Configurations	20/10/2017 14:43	File folder	
DemolImages	18/09/2017 16:29	File folder	
Doc	18/09/2017 16:29	File folder	
ENSAMBLES	18/09/2017 17:44	File folder	
Ford MCA 18_01_2011	18/09/2017 17:03	File folder	
Fronts (service parts)	18/09/2017 16:34	File folder	
hock6	18/09/2017 16:34	File folder	
Icons	18/09/2017 16:29	File folder	
log	18/09/2017 16:31	File folder	
plans	18/09/2017 16:29	File folder	
Rears 2013	18/09/2017 16:34	File folder	
Rears part services	18/09/2017 16:34	File folder	
Renault	18/09/2017 16:34	File folder	
Welding	18/09/2017 16:32	File folder	
Welding_config	18/09/2017 16:29	File folder	
CalibrationHistory.exe	17/07/2017 13:53	Application	42 KB
CameraSettings.exe	30/09/2011 13:56	Application	167 KB

Všechna požadovaná data jsou nyní na síťové jednotce:

☐ Name	Date modified	Type	Size
Archives	20/10/2017 08:39	File folder	
Componentes	19/06/2017 15:20	File folder	
Config Porosity	20/10/2017 10:02	File folder	
Configurations	20/10/2017 10:29	File folder	
ENSAMBLES	19/06/2017 15:22	File folder	
Ford MCA 18_01_2011	18/09/2017 17:15	File folder	
Fronts (service parts)	19/06/2017 15:22	File folder	
hock6	19/06/2017 15:22	File folder	
Rears 2013	19/06/2017 15:22	File folder	
Rears part services	19/06/2017 15:23	File folder	

3. V instalační složce softwaru StructureExpert Weld otevřete **Settings.exe** a změňte cestu k uložení síťové jednotky.



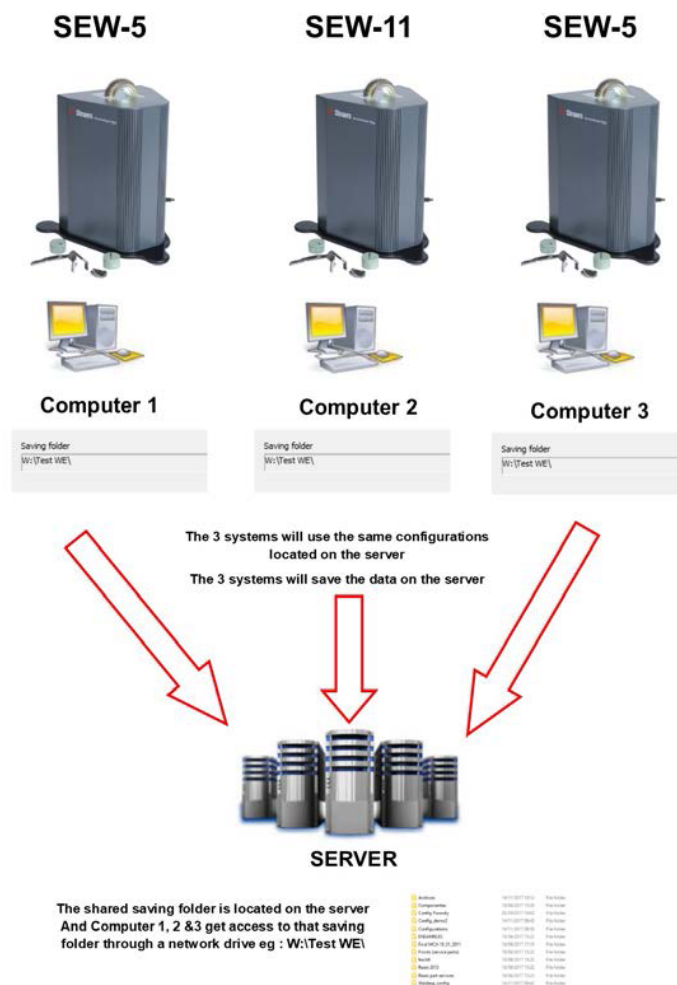
Při používání softwaru StructureExpert Weld se data nahrají a uloží na síťovou jednotku.

Síťové systémy StructureExpert Weld

V tomto příkladu je StructureExpert Weld nainstalován na **Computer 1**, **Computer 2** a **Computer 3**.

Data jsou na serveru.

Každý počítač má přístup k serveru prostřednictvím síťové jednotky.



Poznámky k datům softwaru StructureExpert Weld

Složka Configuration

Složka **Configuration** obsahuje všechny vytvořené konfigurační soubory.

Air Suspension.ini	03/05/2017 18:00	Configuration sett...	2 KB
Componentes.ini	03/05/2017 18:00	Configuration sett...	2 KB
Config Porosity.ini	20/10/2017 10:27	Configuration sett...	2 KB
Config_demo2.ini	29/10/2013 15:26	Configuration sett...	2 KB
ENSAMBLES.ini	03/05/2017 18:00	Configuration sett...	2 KB
Ford MCA 18_01_2011.ini	30/11/2011 15:46	Configuration sett...	1 KB
Fronts (service parts).ini	03/05/2017 18:00	Configuration sett...	2 KB
hockd.ini	03/05/2017 18:44	Configuration sett...	2 KB
Rears 2013.ini	03/05/2017 18:00	Configuration sett...	2 KB
Rears part services.ini	03/05/2017 18:00	Configuration sett...	2 KB
Renault.ini	02/12/2011 09:49	Configuration sett...	2 KB
Welding_config.ini	06/05/2013 08:41	Configuration sett...	2 KB

Složky konfigurací

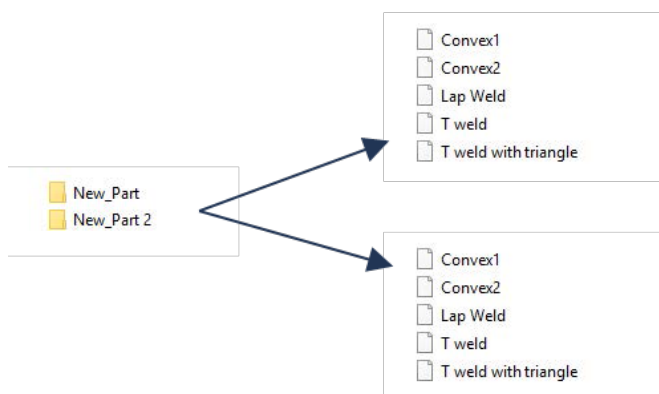
Každá složka má 3 podsložky.

 Cordons	14/11/2017 09:49	File folder
 Results	14/11/2017 09:45	File folder
 Stdreports	14/11/2017 09:43	File folder

Složka Cordons

Složka **Cordons** obsahuje složku pro každý vytvořený díl.

Každá složka dílu obsahuje všechny svary daného dílu.



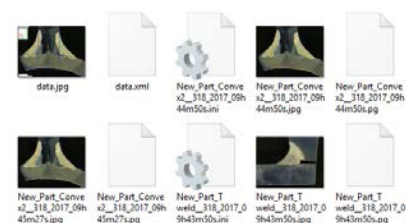
Složka Results

 backup	14/11/2017 09:46	File folder	
 New_Part_Convex2	14/11/2017 09:45	File folder	
 New_Part_T weld	14/11/2017 09:46	File folder	
 New_Part_Convex2.xls	14/11/2017 09:45	Microsoft Excel 97...	2 KB
 New_Part_Convex2_extra.xls	14/11/2017 09:45	Microsoft Excel 97...	1 KB
 New_Part_T weld.xls	14/11/2017 09:46	Microsoft Excel 97...	2 KB
 New_Part_T weld_extra.xls	14/11/2017 09:44	Microsoft Excel 97...	1 KB

Složka Backup (pouze s modulem Dataview)

Tato složka obsahuje všechny snímky RAW bez sloučených měření a přidružené kalibrace.

Tyto obrázky se používají v softwaru StructureExpert Weld pro měření svarů.



Zaškrtávací políčko

Z důvodu usnadnění tohoto typu kontroly byl do softwaru StructureExpert Weld zahrnut specifický nástroj.

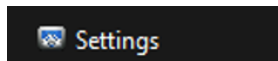
Když vytváříte novou konfiguraci softwaru (**Administration (Správa) > General Description (Obecný popis)**), nástroj je dostupný v seznamu **Enter extra measurements number (Zadat číslo měření navíc) > Check Box (Zaškrťovací políčko)** je v seznamu k dispozici nástroj.

1. Chcete-li hodnotit svar, vytvořte zaškrťovací políčko.
 - Je-li zaškrťovací políčko nezaškrtnuté, svar není v pořádku – výsledek se zobrazuje ČERVENĚ.

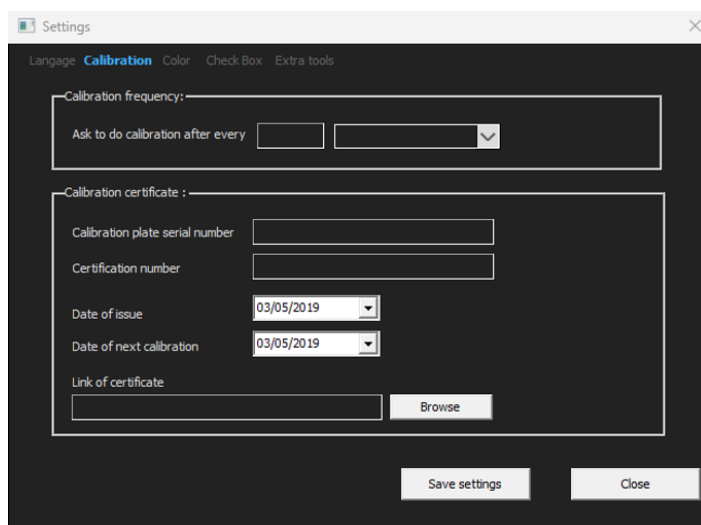
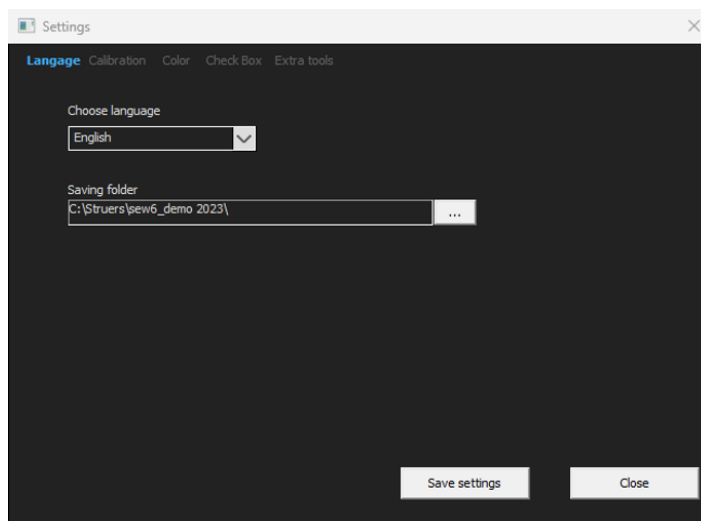
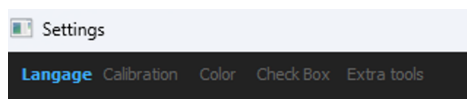
- Je-li zaškrťovací políčko zaškrtnuté, svar je v pořádku – výsledek se zobrazuje ZELENĚ.

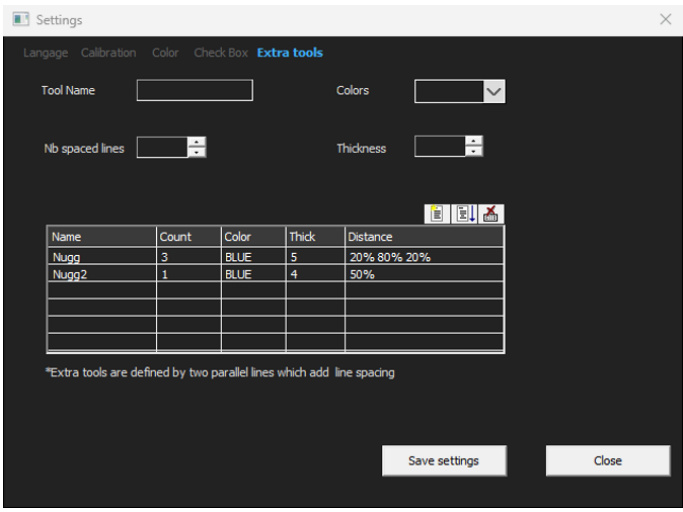
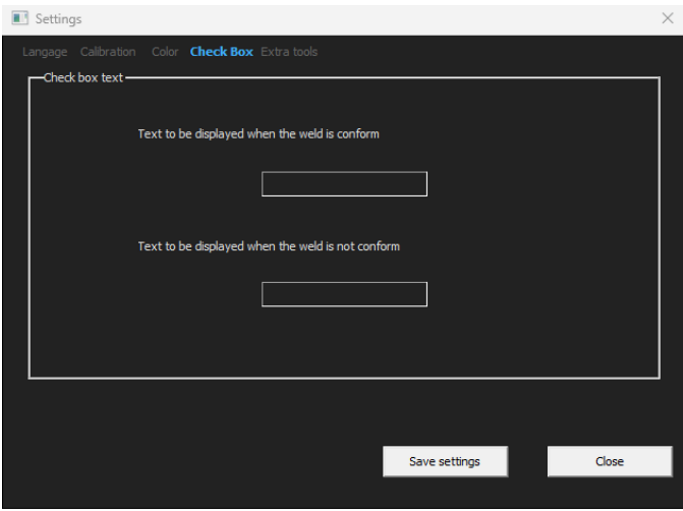
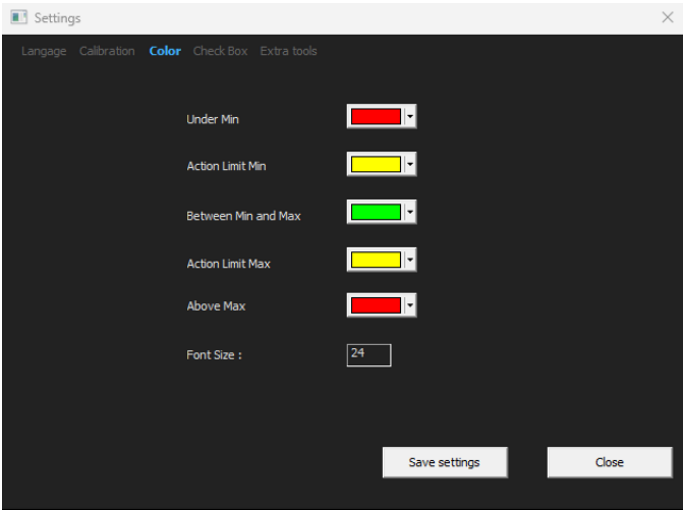
**Poznámka**

Text, který se zobrazí, když jsou svary správné nebo nesprávné, můžete změnit, a to spuštěním souboru **Settings.exe** ve složce instalace softwaru.



Soubor nastavení se skládá z 5 nabídek:





Příklad konfigurace: Bez měření – pouze vizuální kontrola.

The screenshot shows the 'Configuration' window for 'Welding_config_check.ms'. The interface is divided into several sections:

- Configurations selection:** A dropdown menu set to 'Welding_config_check.ms' and a 'Save Config' button.
- Fixed data associated with weld bead:** Fields for INFO_1 through INFO_7, Operation, Designation, Material 2, Info2, INFO_2, INFO_4, INFO_6, Part_class, Material 1, and Info1.
- Measurements glossary:** Two columns of measurement types. The left column includes Thickness sheet metal 1, Throat, Joining angle 1, Min penetration sheet 1, Weld bead penetration width 1, and Penetration sheet metal 1. The right column includes Thickness sheet metal 2, Gap, Joining angle 2, Min penetration sheet 2, Weld bead penetration width 2, and Penetration sheet metal 2. Each type has a corresponding input field (e.g., T1, Throat, Alpha, MinP1, Leg1, Plane1).
- Enter extra measurements number:** A field with the value '1' and a 'Validate' button.
- Unit:** A dropdown menu set to 'millimeters'.
- Accuracy:** A dropdown menu set to '0.01'.
- Optional comments:** Three sections labeled Title 1, Title 2, and Title 3, each with a 'Mandatory' checkbox.
- Machine description list (1 machine by line):** A list of machines: Welding Machine1, Welding Machine2, Welding Machine3, and Welding Machine4.
- Enter extra check boxes number:** A field with the value '1' and an 'Add' button.
- Measurements type (1 per line):** A section with a 'Mandatory' checkbox.

Nastavení nového dílu

The screenshot shows the 'Video Live' interface. The main area displays a live video feed of a weld joint. Below the video feed, there are several configuration fields:

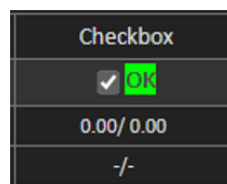
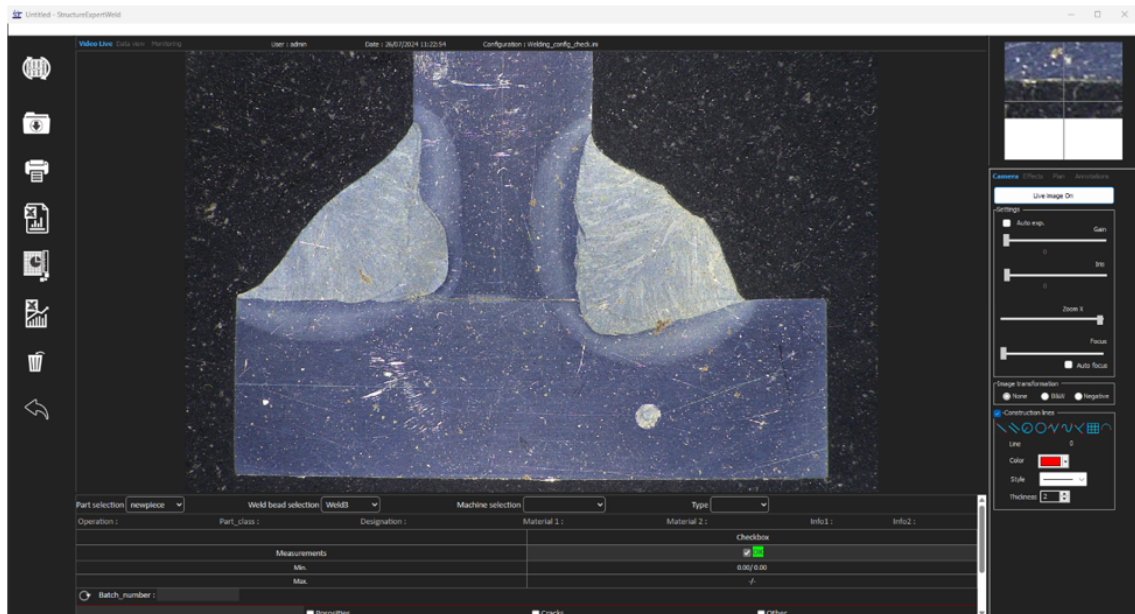
- Part selection:** A dropdown menu set to 'newpiece'.
- Weld bead selection:** A dropdown menu set to 'WMB'.
- Machine selection:** A dropdown menu.
- Type:** A dropdown menu.
- Operation:** A field.
- Part_class:** A field.
- Designation:** A field.
- Material 1:** A field.
- Material 2:** A field.
- Info1:** A field.
- Info2:** A field.
- Measurements:** A section with 'Min' and 'Max' fields.
- Batch_number:** A field.
- Checkboxes:** A section with checkboxes for 'Porosities', 'Cracks', and 'Other'.

On the right side, there is a 'Camera' control panel with various settings:

- Link Image On:** A button.
- Settings:** A section with 'Auto exp.' and 'Gain' sliders.
- Zoom 1:** A slider.
- Focus:** A slider.
- Auto focus:** A checkbox.
- Image transformation:** A section with 'None', 'Invert', and 'Negative' radio buttons.
- Contrast/lines:** A section with 'Line', 'Color', and 'Style' settings.
- Thickness:** A field set to '2'.

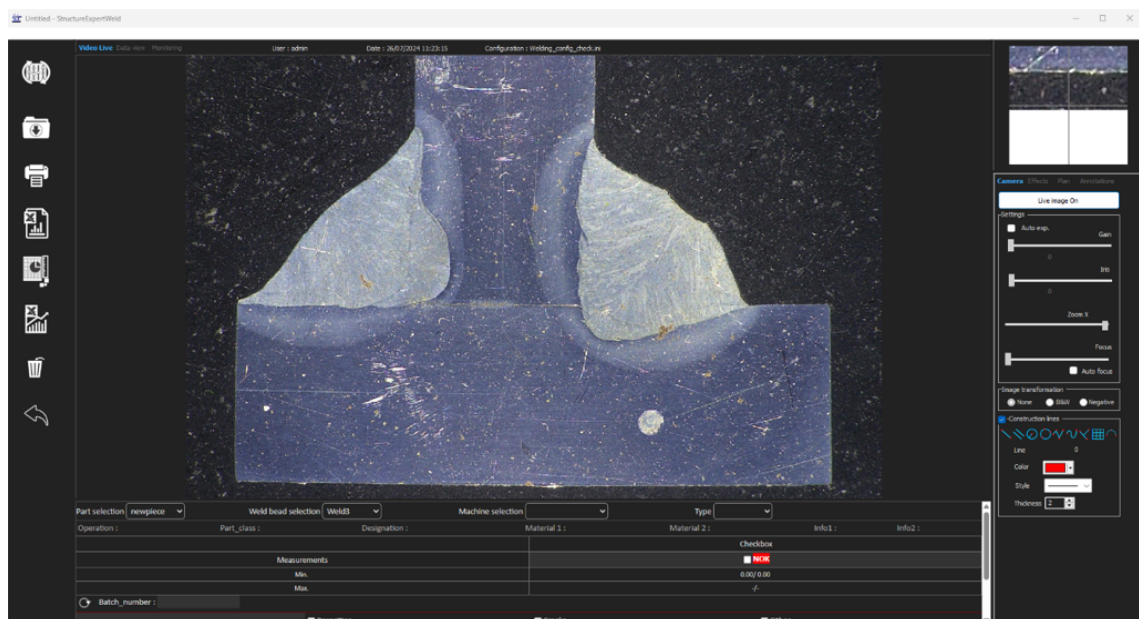
Vizuální kontrola – správný svar

Políčko je zaškrtnuto a zobrazuje se zeleně, a to i na snímku.



Vizuální kontrola – nesprávný svar

Políčko není zaškrtnuto a zobrazuje se červeně, a to i na snímku.



Checkbox
☐ NOK
0.00/0.00
-/-

24 Příloha 3: Minimální a maximální meze akce (volitelně)

Některé normy pro svařování vyžadují pro kritéria přijetí další parametry (min. a max. hodnoty), min. a max. akční limity.

Abychom splnili požadavky nejmodernějších norem pro svařování, integrovali jsme do softwaru StructureExpert Weld min. a max. akční limity.

1. V části **Administration** (Správa) softwaru zvolte možnost **New Part** (Nový díl) a/nebo **Modify Part** (Upravit díl).

Kromě kritérií přijetí můžete definovat i min. a max. akční limity.

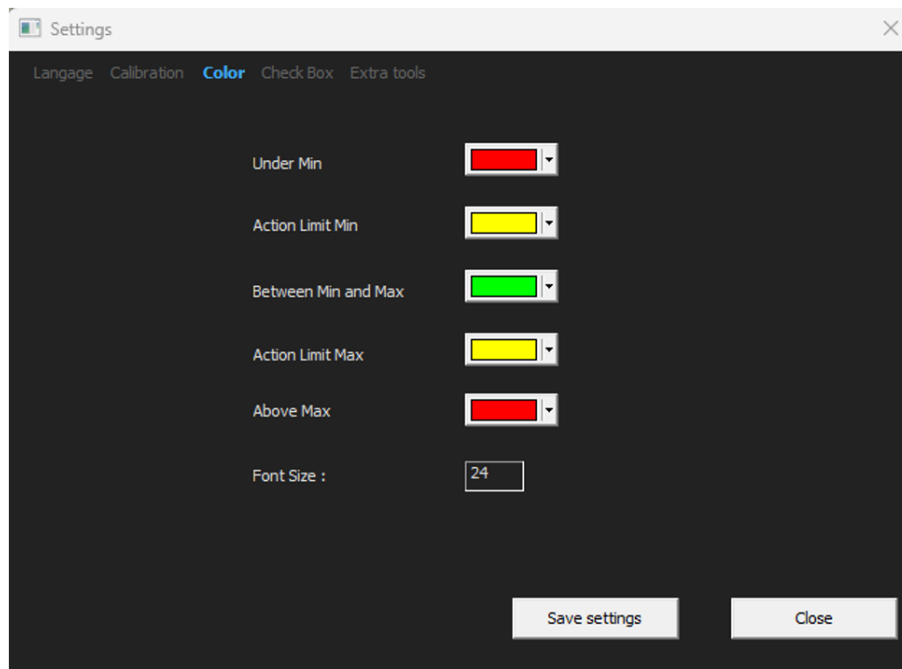
Při provádění měření se výsledky zobrazí v následujících barvách:

- | | |
|---|---------|
| – Under Min (Pod min.) | ČERVENÁ |
| – Between Min & Max (Mezi min. a max.) | ZELENÁ |
| – Above Max (Nad max.) | ČERVENÁ |
| – Mezi Min & Min Action limit (Min. a max. akčním limitem) | ŽLUTÁ |
| – Mezi Max & Max Action limit (Min. a max. akčním limitem) | ŽLUTÁ |



Poznámka

Barvy lze měnit v souboru **Settings.exe** ve složce instalace softwaru.



Nastavení dílu s použitím min. a max. akčních limitů



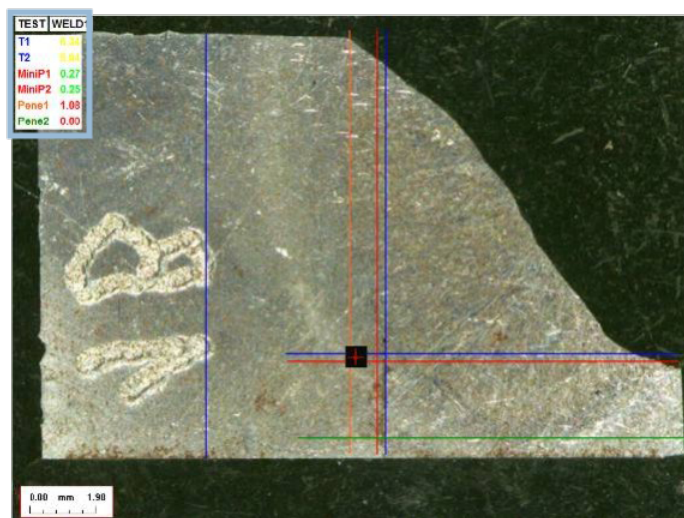
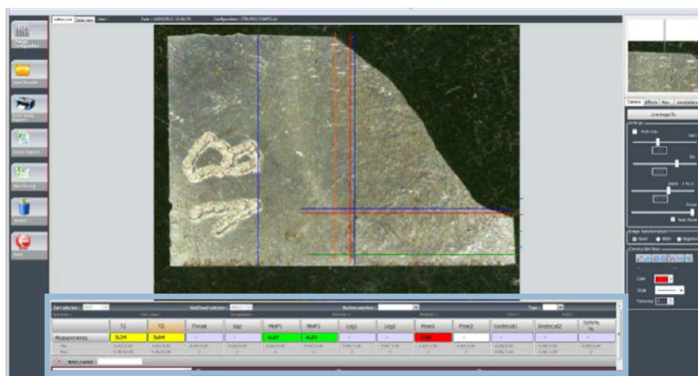
Poznámka

Od verze 3.0: Min. a max. akční limity lze definovat danými hodnotami i vzorci. Podrobnosti o vzorcích naleznete v části [Vzorec ►54](#) a [Vytváření dílů a svarů ►21](#).

Line	T1	T2	Throat	Gap	Alpha	Beta	MiniP1	MiniP2	Leg1	Leg2	Penet1	Penet2	Checkbox	Undercut2	Weld_length
Set.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mandatory	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Min.															
Max.															
Act. Lim Min															
Act. Lim Max															

- Hodnoty min. akčních limitů musejí být vyšší než min. hodnota.
- Hodnoty max. akčních limitů musejí být nižší než max. hodnota.

V případě nesplnění těchto podmínek se výsledky mezi akční limity min./max. zobrazí zeleně.

Měření s použitím min. a max. akčních limitů

Výsledky se automaticky porovnávají s kritérii přijetí a min./max. akčními limity a zobrazují se v následujících barvách:

- | | |
|---|---------|
| – Under Min (Pod min.) | ČERVENÁ |
| – Between Min & Max (Mezi min. a max.) | ZELENÁ |
| – Above Max (Nad max.) | ČERVENÁ |
| – Mezi Min & Min Action limit (Min. a max. akčním limitem) | ŽLUTÁ |
| – Mezi Max & Max Action limit (Min. a max. akčním limitem) | ŽLUTÁ |

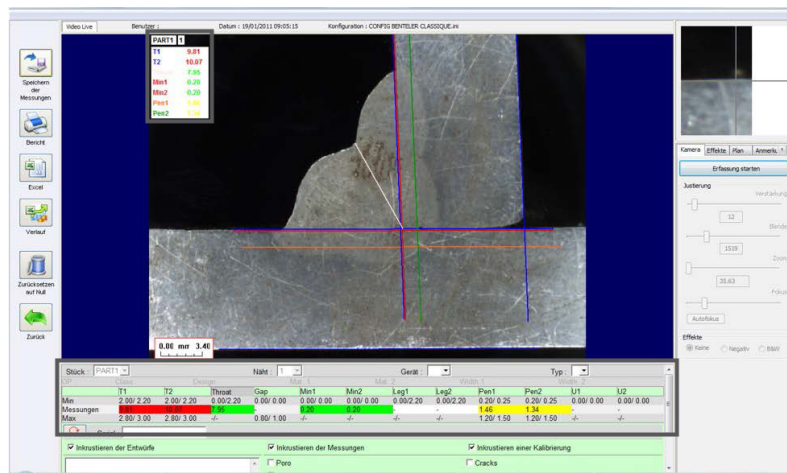
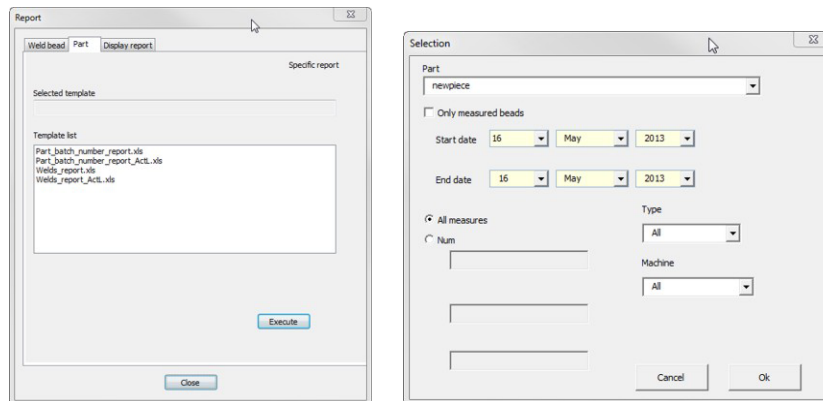
**Poznámka**

Barvy lze měnit v souboru **Settings.exe** ve složce instalace softwaru.

Tisk zprávy

Možnost **Min & Max action limit** (Min. & Max. akční limit) vyžaduje specifickou šablonu zprávy

- Part_batch_number_report_ActL.xls
 - Welds_report_ActL.xls
1. Vyberte zprávu, kterou chcete vytvořit.



Microsoft Excel

BentelerPart [Lecture seule]

BENTELER Schweißnahtmessbericht

N°

Automobiltechnik

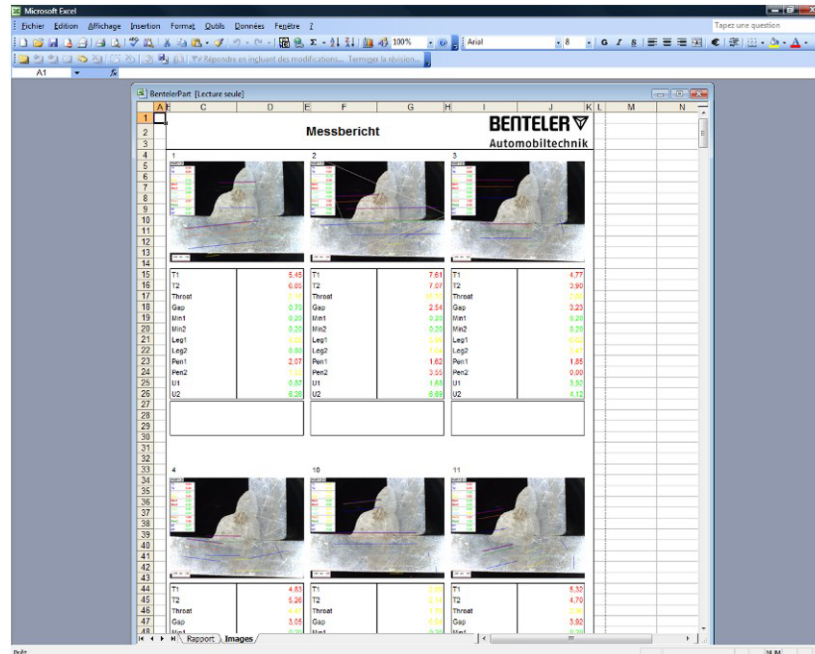
Referenz: PART1 Benutzer: Datum: 19/01/2011

Geräte Nummer: Alle

Art der Messungen: Alle

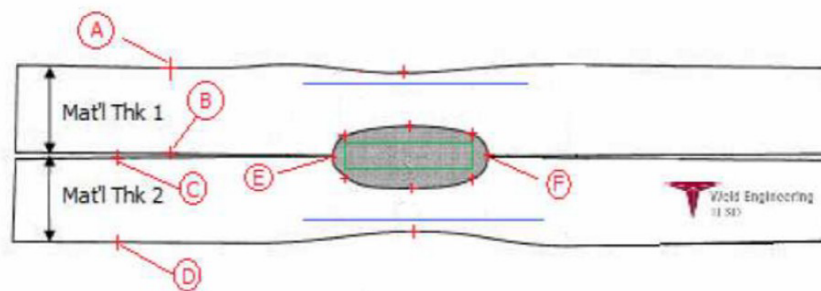
Kannenzach nung Schweißnaht	Dimensional										Visuell			Gesamt
	T1	T2	Throat	Gap	Min1	Min2	Leg1	Leg2	Pen1	Pen2	U1	U2	Maximal Welding-Expert	
1	5.45	6.86	1.15	0.70	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
2	7.61	7.67	2.54	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
3	4.77	3.90	3.23	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
4	4.83	5.26	3.06	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
10				0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
11	5.32	4.79	3.92	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
12	5.15	2.43	2.23	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
20	5.08	5.03	2.35	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
21	6.82	5.04	2.67	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
21b	5.14	5.74	2.87	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
22	5.74	4.95	2.57	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
23	3.77	4.58	3.44	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
24	9.71	10.65	2.18	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
25	4.84	7.96	1.95	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
26	7.45	4.69	2.85	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
27	7.34	5.20	2.29	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
28	7.17	2.44	1.97	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
29	2.26	2.43	0.45	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	O	O
30	5.87	4.45	2.59	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
31	20b	4.04		0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X
32	21a	5.65	6.24	2.16	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	X	X

Rapport / Images /



25 Příloha 4: Nastavení měření odolnosti svaru

25.1 Specifické výkresy a měření



Body sběru

- **A a B** pro získání tloušťky materiálu T1.
- **C a D** pro získání tloušťky materiálu T2.
- **E a F** pro získání průměru svaru.

Z toho lze vygenerovat obdélník, který je 10 procent od každého okraje (**E a F**) svaru, aby bylo možno určit, kde se nacházejí strany.

Horní část je o 20 % T1 (tloušťka horního plechu) od středové linie svaru (styčné plochy 2 plechů ke svaření) generované body **E** a **F**.

Spodní část obdélníku je o 20 % T2 od středové line mezi body **E** a **F**. Obdélník nastavuje minimální linie průvaru (na obrázku výše zelený obdélník). Pro účely přijetí musí být zelený obdélník uvnitř zobrazeného svaru.

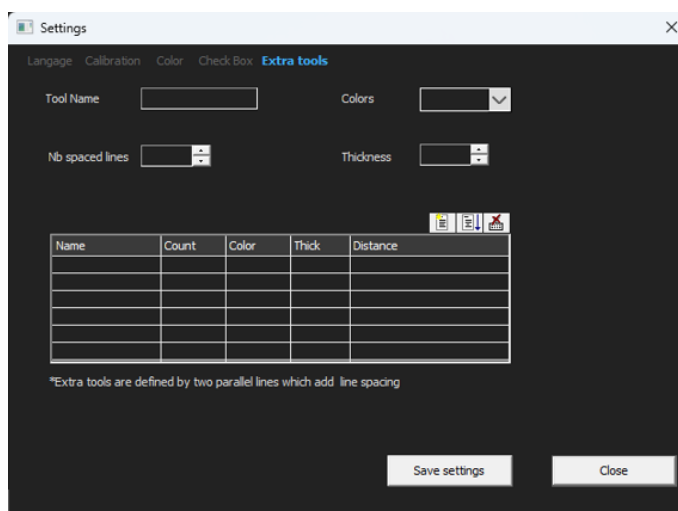
Z výše uvedených bodů sběru se vygenerují 2 modré linie umístěním modrých linií na úroveň 80 % **A** a **B** (tloušťka materiálu) nad linií **E** a **F**. Jde o maximální průvar materiálu. Svar nesmí přesahovat tuto linii.

Spodní modrá linie je na úrovni 80 procent **C** a **D** (tloušťka materiálu) pod linií **E** a **F**. Jde o maximální průvar materiálu 2.

25.2 Nastavení měření odolnosti svaru

K vytvoření konkrétních měřicích nástrojů použijte **Settings.exe**.

- Klikněte na kartu **Extra tools** (Další nástroje).



Cílem je vytvoření následujících měření:

- **A** a **B**, tloušťka materiálu T1.
- **C** a **D**, tloušťka materiálu T2.
- **E** a **F**, průměr svaru.

Pro každé měření definujte referenční linie ve vztahu k výše uvedeným měřením.

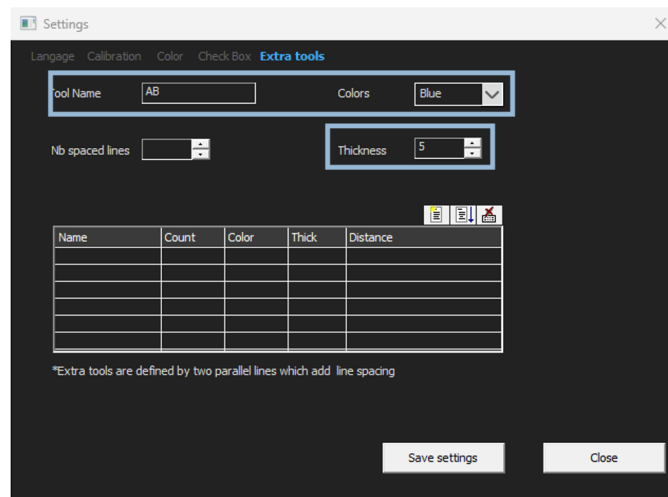
Pro **A** a **B**: 1 linie na úrovni 20 % T1 a 1 linie na úrovni 80 % T1

Pro **C** a **D**: 1 linie na úrovni 20 % T1 a 1 linie na úrovni 80 % T2

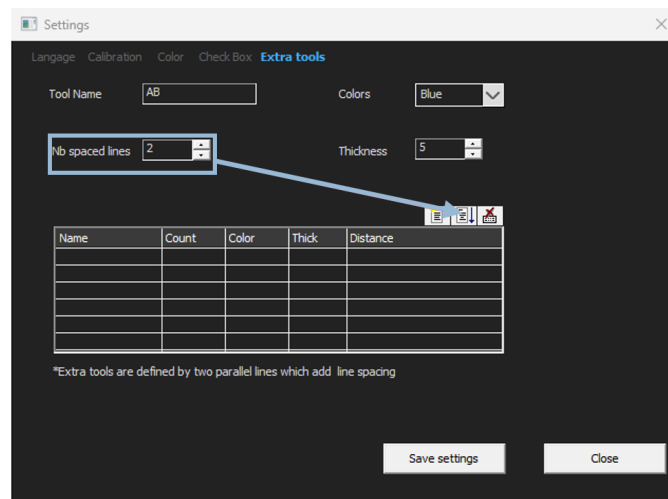
- Pro **E** a **F** 1 linie na úrovni 10 % průměru svaru a 1 linie na úrovni 90 % průměru svaru.

Postup

- Definujte název nástroje, barvu a tloušťky.



2. Definujte počet referenčních linií (**spaced lines** (linie s prokladem)).



3. Ověřte pomocí ikony šipky podle obrázku.
4. Definujte umístění každé referenční linie v %.

Line spacing parameters

Enter space between lines (for line 2)

20%

Next

Line spacing parameters

Enter space between lines (for line 2)

80%

Next

Settings

Language Calibration Color Check Box Extra tools

Tool NameABColorsBlue

Nb spaced lines2Thickness5

Name	Count	Color	Thick	Distance
AB	2	BLUE	5	20% 20%

*Extra tools are defined by two parallel lines which add line spacing

Save settingsClose

5. Definujte všechna potřebná řešení.

Settings

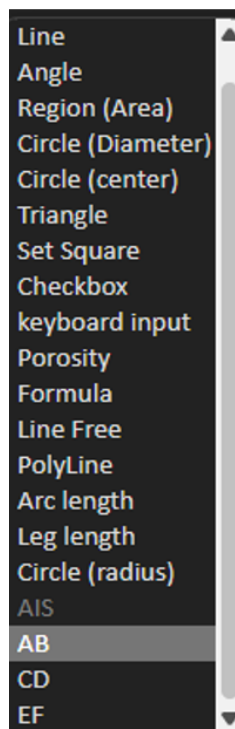
Language Calibration Color Check Box Extra tools

Tool NameEFColorsBlue

Nb spaced lines2Thickness5

Name	Count	Color	Thick	Distance
AB	2	BLUE	5	20% 20%
CD	2	BLUE	5	20% 80%
EF	2	BLUE	5	20% 80%

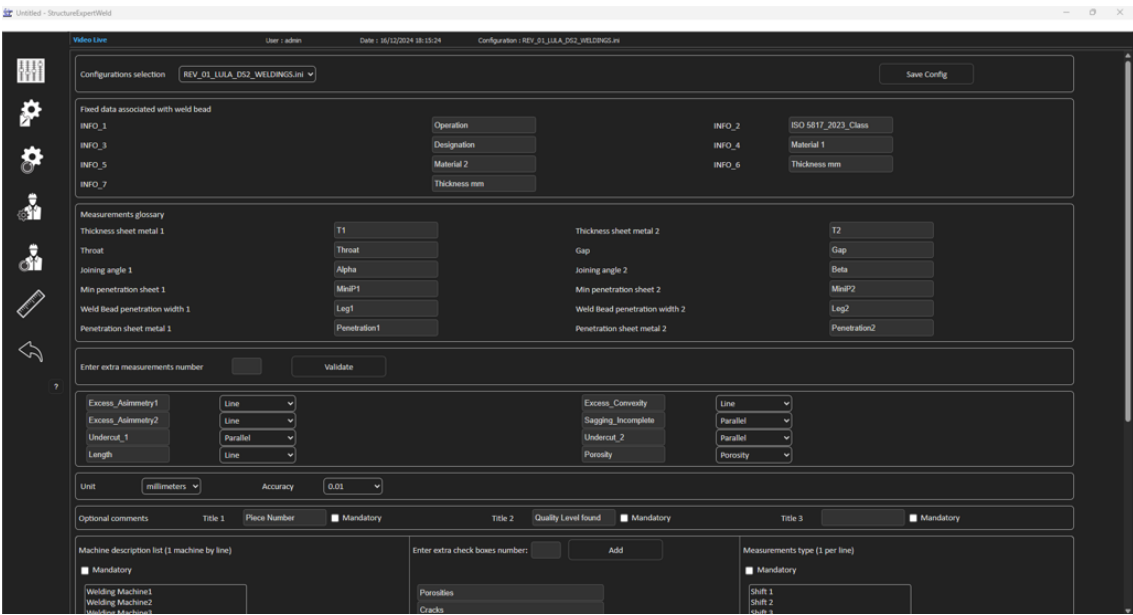
Save settingsClose



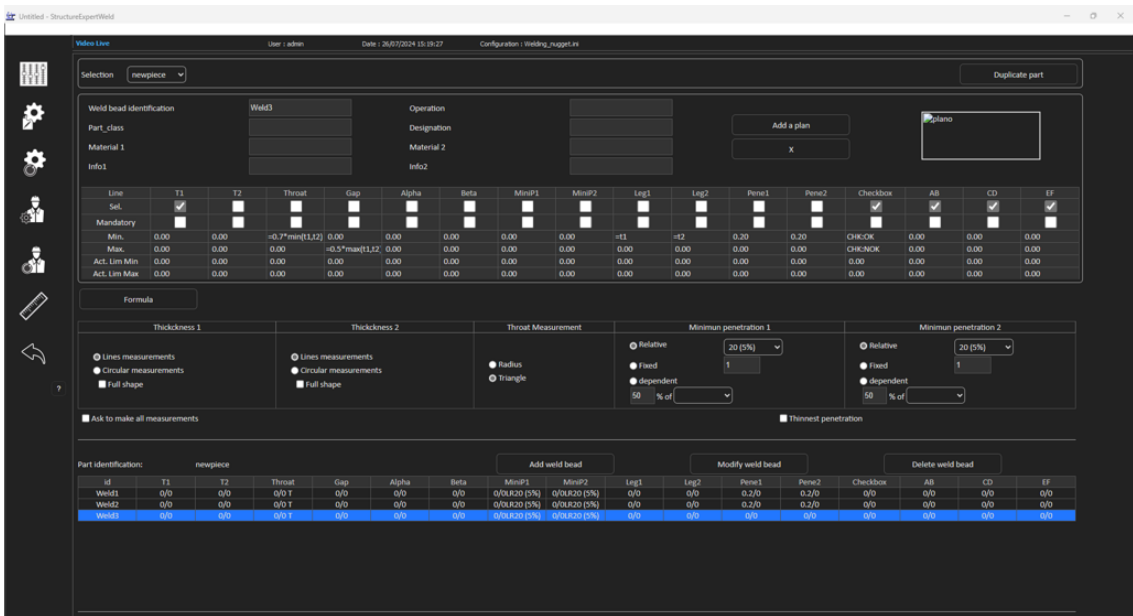
6. Uložte nastavení.

Tato „nová měření“ jsou nyní k dispozici pro vytváření a úpravy obecné konfigurace softwaru.

Příklad konfigurace softwaru



Příklad vytvoření dílu



Měření

- Měření T1: Automatické umístění referenční linie.
- Měření T2: Automatické umístění referenční linie.
- Měření svaru: Automatické umístění referenční linie.

26 Výrobce

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dánsko
Telefon: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Odpovědnost výrobce

Je třeba dodržovat následující omezení, protože porušení omezení může způsobit zrušení zákonných povinností společnosti Struers.

Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost za chyby v textu a/nebo ilustracích v tomto návodu. Informace v tomto návodu mohou být změněny bez předchozího upozornění. Tento návod se může zmiňovat o příslušenství nebo dílech, které nejsou součástí dodané verze zařízení.

Výrobce je odpovědný za účinky na bezpečnost, spolehlivost a výkon zařízení pouze za předpokladu, že bude zařízení používáno, servisováno a jeho údržba bude prováděna v souladu s návodem k použití.

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiata aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversættelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library