

Inspekční orgán



Inspekční zpráva

Protokol o kvalifikaci postupu svařování (WPQR)

Číslo: IC 2504010

Výrobce	Pavel Svoboda	Číslo pWPS	02/2024
Adresa	U Krytu 102/3, 326 00 Plzeň	Inspekční postup	ŘD 1-05-01
Předpis/ zkušební norma	ČSN EN ISO 15613, ČSN EN ISO 15614-2	Číslo zakázky COMTES	ZAK2407055
Úroveň	-	Číslo objednávky	voucher
Výrobková norma	-	Datum svařování	21. 01. 2025
Zkušební svarový spoj		Rozsah kvalifikace	
Specifikace základního materiálu	ZM1: EN AW 6060 / T66 dle EN 755-5 (skupina 23.1 dle TNI CEN ISO/TR 15608) ZM2: EN AW 5754 H11 dle EN 485-2 (skupina 22.3 dle TNI CEN ISO/TR 15608)	23.1 svařovaná s 22.3 (skupiny dle TNI CEN ISO/TR 15608)	
Tloušťka základního materiálu t (mm)	5	3 - 10	
Tloušťka svarového kovu (mm)	-	-	
Vnější průměr trubky D (mm)	40	≥ 20	
Úhel přípoje odbočky	-	-	
Metoda svařování	141 dle ČSN EN ISO 4063	141 (TIG) dle ČSN EN ISO 4063	
Stupeň mechanizace	ruční	ruční	
Poloha svařování	PB dle ČSN EN ISO 6947	všechny polohy kromě PG a J-L045 dle ČSN EN ISO 6947	
Druh svarového spoje	FW	FW	
Velikost koutového svaru a (mm)	3	2.25 - 4.5	
Jedno/více housenkové	jednohousenkový	jednohousenkový	
Specifikace přídavného materiálu/svarového kovu	EN SO 18273: S Al 5087	Typ 5 dle tab. B.1 v normě ISO/TR 17671-4 (5249, 5754, 5556A, 5183, 5087, 5356)	
Značka přídavného materiálu	OK TIGROD 5087 (ESAB)	bez omezení s hledem na rozsah specifikace PM	
Průměr přídavného materiálu (mm)	2.4	bez omezení	
Označení ochranného plynu/tavidla	EN ISO 14175: I1-Ar (100% Argon)	EN ISO 14175: I1-Ar	
Označení plynu pro ochranu kořene	-	-	
Druh svařovacího proudu a polarita	AC	AC	
Způsob přenosu kovu	-	-	
Tepelný příkon [kJ/mm]	-	-	
Teplota předehřevu [°C]	-	-	
Interpass teplota [°C]	-	-	
Dodatečný ohřev pro uvolnění vodíku	-	-	
Tepelné zpracování po svařování	-	-	
Systém vedení drátu	-	-	
Další informace	-	-	

Potvrzuje se, že zkušební svary byly připraveny, svařovány a zkoušeny podle výše uvedeného předpisu zkušební normy s **vyhovujícím výsledkem**.

Dobřany 16. 04. 2025
Místo vystavení Datum vystavení

Schválil: Ing. Eva Chvostová, Ph.D., EWE
Zástupce technického vedoucího



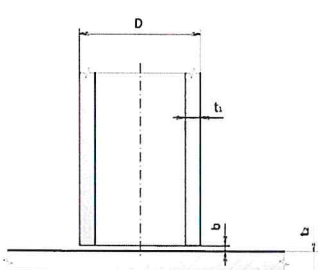
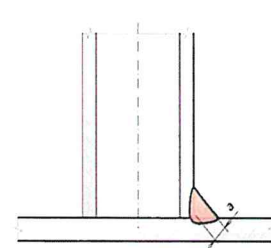
Výsledky inspekce se týkají pouze předmětu inspekce. Tento dokument je možno reprodukovat pouze jako celek.

Inspekční orgán

č. WPQR IC 2504010

č. pWPS 02/2024

Záznam zkoušky svaru

Výrobce	Pavel Svoboda, U Krytu 102/3, 326 00 Plzeň	Místo svařování	Koterovská náves 25/13, Koterov			
Jméno svářeče	Pavel Svoboda	Číslo zkušebního kusu	25-02			
Předpis/ zkušební norma	ČSN EN ISO 15613, ČSN EN ISO 15614-2					
Údaje o svarovém spoji						
Druh spoje a svaru	FW a3	Metoda svařování	141 dle ČSN EN ISO 4063			
Metoda přípravy	Mechanicky dle ČSN ISO 9692-3	Poloha svařování	PB dle ČSN EN ISO 6947			
Čištění	odmaštěno					
Základní materiál		Přídavný materiál				
Označení materiálu 1	EN AW 6060 / T66 dle EN 755-5 (skupina 23.1 dle TNI CEN ISO/TR 15608)	Označení přídavného materiálu	EN SO 18273: S Al 5087			
Označení materiálu 2	EN AW 5754 dle EN 485-2 (skupina 22.3 dle TNI CEN ISO/TR 15608)	Označení svarového kovu	-			
Tloušťka materiálu [mm]	5	Výrobce/obch. název	ESAB / OK TIGROD 5087			
Vnější průměr [mm]	40					
Náčrt spoje		Postup svařování				
						
		Poloha PA				
t [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	α [°]		
5	3	0 - 0.5	-	-		
Parametry svařování						
Číslo zkušebního kusu: 25-02						
Svarová housenka	1	-	-	-	-	-
Metoda svařování	141					
Průměr přídavného mat. [mm]ø	2.4					
Svařovací proud [A]	234 - 235					
Svařovací napětí [V]	15.5 - 16.4					
Druh proudu/polarita	AC					
Rychlost posuvu drátu [m.min ⁻¹]	-					
Rychlost svařování [mm.s ⁻¹]	1.75					
Tepelný příkon dle ISO/TR 17671-1 [kJ.mm ⁻¹]	1.25 - 1.32					
Přenos kovu přídavného mat.	-					

Inspekční orgán

č. WPQR IC 2504010

č. pWPS 02/2024

Záznam zkoušky svaru

Parametry svařování				
Číslo zkušebního kusu: -				
Svarová housenka	-	-	-	-
Metoda svařování				
Průměr přídavného mat. [mm]-				
Svařovací proud [A]				
Svařovací napětí [V]				
Druh proudu/polarita				
Rychlost posuvu drátu [m.min ⁻¹]				
Rychlost svařování [mm.s ⁻¹]				
Tepelný příkon dle ISO/TR 17671-1 [kJ.mm ⁻¹]				
Přenos kovu přídavného mat.				
Teplota předehřevu [°C]	Interpass teplota [°C]		Dodatečný ohřev [°C]	
Teplota okolí 19°	-		-	
Tepelné zpracování po svařování				
Rychlost ohřevu [°C/hod]	Rychlost ochlazování	Teplota [°C]	Výdrž na teplotě [hod]	Číslo protokolu
-	-	-	-	-
Další informace				
Sušení	-			
Ochrana svaru	Ochranný plyn	EN ISO 14175: I1 (100% Argon)		
	Průtok plynu [l/min]	13		
Ochrana kořene	Ochranný plyn	-		
	Průtok plynu [l/min]	-		
Typ a rozměr wolfram elektrody		WP / 2.4		
Podrobnosti drážkování/podložení		-		
Rozkryv (max. šíře housenky)		-		
Oscilace	Amplituda	Frekvence [Hz]	Prodleva [s]	
	-	-	-	
Podrobnosti pulzního svařování		-		
Vzdálenost napájecího průvzlaku od pracovního kusu		-		
Sklon Hořáku		-		
Podrobnosti stehování		Stehováno 2 v ½ trubky, délka 5 mm		

Zkušební vzorky byly připraveny a svařeny v souladu s požadavky výše uvedených předpisů a norem.

 16. 04. 2025
 Datum

 Bc. Taťána Hrbáčková EWT
 Inspektor


Inspekční orgán



č. WPQR IC 2504010

č. pWPS 02/2024

Výsledky zkoušek

Výrobce	Pavel Svoboda, U Krytu 102/3, 326 00 Plzeň
Zkoušky byly provedeny v souladu s požadavkem ČSN EN ISO 15614-2	

Nedestruktivní zkoušky			
Název zkoušky	Předpis	Číslo protokolu	vyhovuje/nevyhovuje
Vizuální kontrola	ČSN EN ISO 17637 ČSN EN ISO 10042	A 25 004 VT	vyhovuje
Penetrační zkouška	ČSN EN ISO 3452-1 ČSN EN ISO 23277	A 25 004 PT	vyhovuje
Magnetická zkouška	ČSN EN ISO 17638 ČSN EN ISO 23278	-	-
Radiografická zkouška	ČSN EN ISO 17636-1 ČSN EN ISO 10675-1	-	-
Ultrazvuková zkouška	ČSN EN ISO 11666, ČSN EN ISO 23279, ČSN EN ISO 17640	-	-

Destruktivní zkoušky							
Název zkoušky		Předpis		Číslo protokolu		Poznámka	
Příčná zkouška tahem		ČSN EN ISO 4136 ČSN EN ISO 6892-1		-			
Číslo vzorku	Zkušební teplota	Re [MPa]	Rm [MPa]	A [%]	Z [%]	Místo porušení	Vyhovuje/ nevyhovuje
Požadavek							

Název zkoušky		Předpis		Číslo protokolu		Poznámka	
Zkouška ohybem		CSN EN ISO 5173		-		Rozměry: Vzdálenost podpor:	
Číslo vzorku	Průměr trnu [mm]	Druh zkoušky	Úhel ohybu [°]	Prodloužení [%]		Vyhovuje/nevyhovuje	
Požadavek							

Název zkoušky		Předpis		Číslo protokolu		Poznámka	
Zkouška rázem v ohybu		ČSN EN ISO 9016 ČSN EN ISO 148-1		-			
Číslo vzorku	Zkušební teplota [°C]	Rozměr a typ vrubu	Umístění a směr vrubu	KCV (KCU [J/cm²])	KV (KU) [J]	Průměr KV (KU) [J]	Vyhovuje/ nevyhovuje
Požadavek							

COMTES FHT a.s.

 Průmyslová 995
 334 41 Dobřany
 Česká republika

IČ: 263 16 919

DIČ: CZ 263 16 919

Společnost je vedená:

U Krajského soudu v Plzni, oddíl B, vložka 1469

T: +420 377 197 311

F: +420 377 197 310

E: comtes@comtesfht.cz

www.comtesfht.cz

Inspekční orgán


 č. WPQR IC 2504010
 č. pWPS 02/2024

Výsledky zkoušek

Název zkoušky	Předpis		Číslo protokolu	Max. přípustná hodnota (HV10)	
Zkouška tvrdosti (HV10)	ČSN EN ISO 9015-1 ČSN EN ISO 6507-1		-		
Místo měření	Naměřené hodnoty tvrdosti (HV10)		Umístění měření	Vyhovuje/ nevyhovuje	Poznámka
	ZM1	ZM2			
Základní materiál					
Tepelně ovlivněná oblast					
Svarový kov					
Základní materiál					
Tepelně ovlivněná oblast					
Svarový kov					
Název zkoušky	Předpis		Číslo protokolu	vyhovuje/nevyhovuje	
Makroskopická kontrola	ČSN EN ISO 17639 ČSN EN ISO 10042		APR2503066	vyhovuje	
Název zkoušky	Předpis		Číslo protokolu	vyhovuje/nevyhovuje	
Mikroskopická kontrola	ČSN EN ISO 17639		APR2503066	vyhovuje	
Název zkoušky	Předpis		Číslo protokolu	vyhovuje/nevyhovuje	
Jiné zkoušky			-		
Zkušebna pro nedestruktivní zkoušky	GAMMALUX NDT s.r.o., Na Vrabčárně 1055/2, Černice, 326 00 Plzeň				
Zkušebna pro destruktivní zkoušky	MZL – COMTES FHT a.s., Průmyslová 995. 334 41, Dobřany				

Výsledky zkoušek odpovídají požadavkům výše uvedených předpisů a jsou vyhovující

Protokoly číslo A 25 004 VT, A 25 004 PT, APR2503066, pWPS 02/2024, atesty číslo 881182 (číslo tavby 36664), atest identifikovaného dle dodacího čísla 520221176 (číslo tavby 709225) a EC27072176 jsou součástí přílohy.

 16. 04. 2025
 Datum

 Bc. Taťána Hrbáčková EWT
 Inspektor

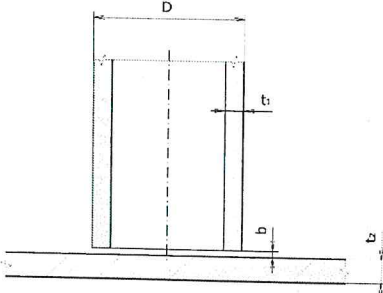
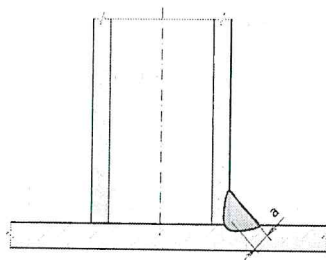

Předběžná specifikace postupu svařování (pWPS)

dle ČSN EN ISO 15609-1 (Obloukové svařování)

Stran: 1

Revize č.:

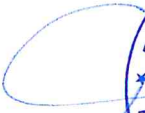
1. Výrobce:	10. Zkušební organizace:
Pavel Svoboda	
2. Místo:	11. Způsob přípravy úkosu:
Kotarov	obrábění, broušení
3. Číslo pWPS:	12. Způsob čištění:
02/2024	kartáčování, odmaštění
4. Číslo WPQR:	13. Specifikace ZM:
	skupina ISO/TR 15608
5. Číslo zkušebního kusu:	ZM 1:
002	EN AW 6060 AlMgSi 23.1
6. Kvalifikace svářeče:	ZM 2:
ČSN EN ISO 9606-2	EN AW 5754 AlMg3 22.3
7. Metoda svařování (EN ISO 4063):	14. Svařovaná tloušťka (mm):
141	5,0 + 5,0
8. Druh svaru:	15. Vnější průměr (mm):
FW sl a 3	40,0
9. Příprava sv. ploch podle:	16. Poloha svařování (EN ISO 6947):
EN ISO 9692-3	PB

17. Tvar spoje	18. Rozměry	19. Postup svařování
	t1 (mm) 5,0 t2 (mm) 5,0 b (mm) ≤ 0,5 a (mm) 3,0 D (mm) 40,0	

20. Parametry pro svařování

21. Svarová housenka	1	2	3	4	5	6
22. Metoda svařování	141					
23. Průměr přídavného materiálu (mm)	2,4					
24. Svařovací proud (A)	230 - 240					
25. Svařovací napětí (V)	15,5 - 16,5					
26. Druh proudu a polarita	AC					
27. Rychlost podávání drátu						
28. Přenos kovu přídavného materiálu						
29. Postupová rychlost svařování (mm/s)						
30. Tepelný příkon (J/mm)						
31. Označení přídavného materiálu a značka	OK Tigrod 5087 (ESAB) EN ISO 18273: S Al 5087					
32. Předpis pro sušení:						
33. Označení plynu (ISO 14175)	- ochranného: I 1	36. Teplota předehřevu (°C):				
	- pro ochranu kořene:	37. Interpass teplota (°C):				
34. Průtoková rychlost plynu (l/min)	- ochranného: 8-10	38. Tepelné svařování po svařování				
	- pro ochranu kořene:	39. Rychlost ohřevu				
35. Druh / rozměr wolframové elektrody (ČSN EN ISO 6848):	WP/2,4 keramika č6	40. Rychlost chladnutí na vzduchu				

41. Poznámky	
--------------	--

42. Výrobce	44. Zkušební orgán nebo technická dozorcí organizace
 28.11.2024	
43. datum, jméno, podpis a razítko svářečského dozoru	45. Datum, jméno, podpis a razítko zkušebního orgánu



Protokol o vizuální zkoušce (VT) Visual test examination report

č.:
Nr.:

A 25 004 VT

(Inspekční certifikát 3.1 dle / Inspection certificate 3.1 acc. to EN 10204)

List č. / Listů:
Sheet Nr. / Sheets:

1/2

Objednavatel: The Client:		COMTES FHT a.s (IČ: 26316919) Průmyslová 995 334 41 Dobřany - Česká republika	Objednávka číslo: Order No.:	NO25010163
			Ze dne: Date of order:	27.01.2025
Zkoušený objekt: Tested Object:				
Svarové spoje pro kvalifikaci postupu svařování dle ČSN EN ISO 15614-2 (Pavel Svoboda) číslo vzorku: 25-02 (TR D40,0 x 5,0 mm / PL t 5,0 x 150 mm) – 1 ks				
Rozsah zkoušení: Volume of testing:		100 % svaru + TOO dle ČSN EN ISO 15614-2, kapitola 7.1, tabulka 1		
Hodnoceno dle: Evaluation acc. to:		ČSN EN ISO 10042 (01/2019), stupeň kvality B (stupeň kvality C pro typy vad vyjmenovaných v kap. 7.5) v návaznosti na ČSN EN ISO 15614-2 (01/2006), kapitola 7.5		
Doplňující informace ke zkoušenému výrobku / Additional information to the tested product				
Zařazení zkoušky ve stadiu výroby / TZ: Inclusion of test in the production stage / Heat treatment:				
po svaření / bez TZ				
Druh svaru (geometrie): Welding joint (geometry):		Metoda svařování / Svařovací postup (WPS): Welding method / Welding Process Specification No.:		Základní materiál (skupina): Parent metal (class):
FW sl a3		141 / pWPS 02/2024		EN AW 6060 AlMgSi (23.1) EN AW 5754 AlMg3 (22.3)
Stav povrchu / teplota: Surface condition / Temperature:				
očištěný, kartáčovaný / 21 °C				
Systém a technika zkoušení / The system and technique testing				
Metodika dle: Methodology acc. to:		Zkušební předpis / specifikace: Testing instructions / Specifications:		
ČSN EN ISO 17637 (10/2018)		Sm 05 (rev. 16)		
Metoda: Method:		Prohlížečí vzdálenost: Viewing distance:		
přímá kontrola		30 ÷ 55 cm		
Druh osvětlení / Intenzita: Type of Lighting / Intensity:		Směr osvětlení: Lighting direction:		
denní + umělé / 750 ÷ 1105 lux		přímé 35° ÷ 140°		
Měřidla / Přístroje: Gauges / Instruments:				
digitální luxmetr LX 103 LUTRON – č. L472232 posuvné měřítko 150 KINEX – VT-001 svarová měrka CAMBRIDGE – VT-005 svarová měrka KMITEX – VT-007 měřítko 200 KINEX – PP003/2				
Pomůcky: Aid equipment:				
zvětšovací lupa, přenosná lampa				
Formát záznamu / označení: Recording format / Marking:				
XX				
Odchyly od norem / specifikace: Differences from standards / Specifications:				
XX				
Místo zkoušky / datum / příjmení zkoušejícího(stupeň): Place of test / Date of test / Surname of examiner (Level):				
GAMMALUX NDT Plzeň / 28.01.2025 / Míšek (2)				

Protokol splňuje požadavky ČSN EN ISO 17637 a ČSN EN 13018. Odchyłky jsou uvedeny v textu.
Výsledek protokolu se vztahuje pouze ke zkoušeným položkám a to ve stavu v jakém byly přijaty ke zkoušce.
Označená a zvýrazněná pole v protokolu jsou údaje dodané zákazníkem (objednavatelem zkoušky).

The report meets a requirement to EN ISO 17637 and EN 13018. Differences from these standards are written in the text.
Result of that protocol applies only to the test items in a state in which they were admitted to the examination.
The marked and highlighted fields in the report are the data provided by the customer (a client of the examination).
DZL GAMMALUX NDT is not responsible for this data.

Změna	Datum	Popis změny



Protokol o vizuální zkoušce (VT)
Visual test examination reportč.:
Nr.:**A 25 004 VT**

(Inspekční certifikát 3.1 dle / Inspection certificate 3.1 acc. to EN 10204)

List č. / Listů:
Sheet Nr. / Sheets:**2 / 2****Hodnocení zkoušky**

Rozhodovací pravidlo: Tato zkušební metoda neumožňuje rigorosní vyhodnocení nejistoty měření.
U dané zkoušky v daných podmínkách její vliv nejistoty měření negativně neovlivňuje výsledek zkoušky a
pro rozhodování o vyhovění nebo nevyhovění výsledku zkoušky se neuvažuje.

Číslo vzorku: 25-02 (1 ks) Metoda svařování / Poloha: 141 / PB Typ svaru: FW sl a3 Materiál (Materiálová skupina): EN AW 6060 AlMgSi (23.1) / EN AW 5754 (22.3) Rozměry: TR D40,0 x 5,0 mm / PL t 5,0 x 150 mm				
Číslo vzorku	Hodnocený úsek	Referenční číslo vady dle ČSN EN ISO 10042 (ČSN EN ISO 6520-1)	VYHOVUJE	NEVYHOVUJE
25-02	100% vnějšího povrchu svaru + TOO	bez nálezu	X	-

Závěr

Svarový spoj pro kvalifikaci postupu svařování dle ČSN EN ISO 15614-2

Pavel Svoboda		
pWPS 02/2024	č. vzorku 25-02 (1 ks)	VYHOVUJE

hodnocení dle ČSN EN ISO 10042 (01/2019), stupeň kvality B
(stupeň kvality C pro typy vad vyjmenovaných v kap. 7.5)
v návaznosti na ČSN EN ISO 15614-2 (01/2006), kapitola 7.5

Hodnotil - kvalifikace: Evaluated by - Level:	Vojtěch Míšek technik NDT Level II	Razítko-podpis Stamp-signature	Razítko-podpis zákazníka Stamp-signature of client
Číslo certifikátu: Certificate No.:	SECTOR Cert Z-SC-25059/VT2		
Protokol vystaven dne: Report issued:	19.02.2025		

XX
XX

Tento dokument nesmí být bez souhlasu GAMMALUX NDT Plzeň reprodukován jinak než v celkovém rozsahu počtu listů
This document may not be reproduced without the consent of GAMMALUX NDT other than in the total extent of the number of sheets

Protokol o kapilární zkoušce (PT)

Dye penetrant testing report

 č.:
Nr.:

A 25 004 PT

(Inspekční certifikát 3.1 dle / Inspection certificate 3.1 acc. to EN 10204)

List č. / Listů:
Sheet Nr. / Sheets:

1 / 2

Objednavatel: The Client:		Objednávka číslo: Order No.:	
COMTES FHT a.s (IČ: 26316919) Průmyslová 995 334 41 Dobruška - Česká republika		NO25010163 Ze dne: Date of order:	
Zkoušený objekt: Tested Object:		Svarové spoje pro kvalifikaci postupu svařování dle ČSN EN ISO 15614-2 (Pavel Svoboda) číslo vzorku: 25-02 (TR D40,0 x 5,0 mm / PL t 5,0 x 150 mm) – 1 ks	
Rozsah zkoušení: Volume of testing:		100 % svaru + TOO dle ČSN EN ISO 15614-2, kapitola 7.1, tabulka 1	
Hodnoceno dle: Evaluation acc. to:		ČSN EN ISO 23277 (03/2016), stupeň přípustnosti 2X v návaznosti na ČSN EN ISO 15614-2 (01/2006), kapitola 7.5 ČSN EN ISO 10042 (01/2019), stupeň kvality B (stupeň C pro typy vad vyjmenovaných v kap. 7.5)	
Doplňující informace ke zkoušenému výrobku / Additional information to the tested product			
Zařazení zkoušky ve stadiu výroby / TZ: Inclusion of test in the production stage / Heat treatment:			
po svaření / bez TZ			
Druh svaru (geometrie): Welding joint (geometry):	Metoda svařování / Poloha / Postup svařování: Welding method / Welding position / Welding procedure:	Základní materiál (skupina): Parent metal (class):	
FW sl a3	141 / PB / pWPS 02/2024	EN AW 6060 AlMgSi (23.1) EN AW 5754 AlMg3 (22.3)	
Stav povrchu / teplota: Surface condition / Temperature:			
očištěný, kartáčovaný / 21 °C			
Systém a technika zkoušení / The system and technique testing			
Metodika dle: Methodology acc. to:		Zkušební předpis / specifikace: Testing instructions / Specifications:	
ČSN EN ISO 3452-1 (12/2021)		Sm 04 (rev. 19)	
Zkušební systém (výrobce): Testing system (producer):		Ověření zkuš. systému: Verification of testing system:	
ČSN EN ISO 3452-2 – IICe-2 (MR Chemie)		NE	
Penetrant: Penetrant:	Čistič: Cleaner:	Vývojka: Developer:	
MR 311R (šarže 1108A)	MR79 (šarže 11299903241023)	MR70 (šarže 491610)	
Způsob nanesení: Way of application:	Způsob čištění: Way of cleaning:	Způsob nanesení: Way of application:	
nástřik	otěr	nástřik	
Penetrační čas: Time of penetration:	Emulgační čas: Emulgation time:	Vyvíjecí čas: Dwell time:	
15 min	- - -	20 min	
Prohlídka zkoušeného objektu: Inspection of tested object:			
1) předběžná - ihned po vyprchání vývojký 2) konečná - po 20 min			
Druh osvětlení / Intenzita / Měřidlo intenzity: Lighting / Intensity / Gauge (luxmeter):			
denní + umělé / 750 ÷ 1105 lux / LX 103 v. č. L472232			
Měřidla / Pomůcky: Gauges / Aid equipment:			
měřítko 200 KINEX – PP003/2, teploměr TFA 30.1066.02 (zvětšovací lupa, přenosná lampa)			
Odchyly od norem / specifikace: Differences from standards / Specifications:			
XXX			
Místo zkoušky / datum / příjmení zkoušejícího(stupeň): Place of test / Date of test / Surname of examiner (level):			
GAMMALUX NDT Plzeň / 28.01.2025 / Míšek (2)			

Protokol splňuje požadavky ČSN EN ISO 3452-1 a ČSN EN ISO 3452-2. Odchyly jsou uvedeny v textu.
 Výsledek protokolu se vztahuje pouze ke zkoušeným položkám a to ve stavu v jakém byly přijaty ke zkoušce.
 Označená a zvýrazněná pole v protokolu jsou údaje dodané zákazníkem (objednavatelem zkoušky),
 DZL GAMMALUX NDT za tyto údaje nepřebírá zodpovědnost.
 The report meets a requirement to EN ISO 3452-1 and EN ISO 3452-2. Differences from these standards are written in the text.
 Result of that protocol applies only to the test items in a state in which they were admitted to the examination.
 The marked and highlighted fields in the report are the data provided by the customer (a client of the examination).
 DZL GAMMALUX NDT is not responsible for this data.

Změna	Datum	Popis změny



Protokol o kapilární zkoušce (PT)
Dye penetrant testing reportč.:
Nr.:**A 25 004 PT**

(Inspekční certifikát 3.1 dle / Inspection certificate 3.1 acc. to EN 10204)

List č. / Listů:
Sheet Nr. / Sheets:**2 / 2****Hodnocení zkoušky**

Rozhodovací pravidlo: Tato zkušební metoda neumožňuje rigorosní vyhodnocení nejistoty měření.
U dané zkoušky v daných podmínkách její vliv nejistoty měření negativně neovlivňuje výsledek zkoušky a
pro rozhodování o vyhovění nebo nevyhovění výsledku zkoušky se neuvažuje.

Číslo vzorku: 25-02 (1 ks) Metoda svařování / Poloha: 141 / PB Typ svaru: FW sl a3 Materiál (Materiálová skupina): EN AW 6060 AlMgSi (23.1) / EN AW 5754 (22.3) Rozměry: TR D40,0 x 5,0 mm / PL t 5,0 x 150 mm				
Číslo vzorku	Hodnocený úsek	Typ indikace dle ČSN EN ISO 23277	VYHOVUJE	NEVYHOVUJE
25-02	100% vnějšího povrchu svaru + TOO	bez nálezu	X	-

Závěr

Svarový spoj pro kvalifikaci postupu svařování dle ČSN EN ISO 15614-2

Pavel Svoboda		
pWPS 02/2024	č. vzorku 25-02 (1 ks)	VYHOVUJE

hodnocení dle ČSN EN ISO 23277 (03/2016), stupeň přípustnosti 2X
v návaznosti na ČSN EN ISO 15614-2 (01/2006), kapitola 7.5
ČSN EN ISO 10042 (01/2019), stupeň kvality B (stupeň C pro typy vad vyjmenovaných v kap. 7.5)

Hodnotil - kvalifikace: Evaluated by - Level:	Vojtěch Míšek technik NDT Level II	Razítko-podpis Stamp-signature	Razítko-podpis zákazníka Stamp-signature of client
Číslo certifikátu: Certificate No.:	SECTOR Cert Z-SC-25059/PT2		
Protokol vystaven dne: Report issued:	19.02.2025		

XX
 XXX KONEC PROTOKOLU XXX

Tento dokument nesmí být bez souhlasu GAMMALUX NDT Plzeň reprodukován jinak než v celkovém rozsahu počtu listů
 This document may not be reproduced without the consent of GAMMALUX NDT other than in the total extent of the number of sheets

Protokol o zkoušce

Zákazník	Inspekční orgán COMTES FHT a.s., Průmyslová 995, 33441 Dobřany		
Data poskytnutá zákazníkem:		Číslo protokolu	APR2503066
Název	Zkoušky svar. spoje 25-02	Počet stran	4
Číslo objednávky	Voucher	Počet příloh	-
Označení zkoušky	25-02-M1/M2	Datum příjmu objednávky	07. 02 2025
Číslo zakázky	-	Datum zkoušky	12. 02. 2025
Materiál	-	Datum vydání protokolu	18. 03. 2025
Číslo tavby	-	Číslo zakázky COMTES FHT	ZAK2407055
Číslo výkresu	-	APR2503066_25-02_Svoboda_CZ.docx	

Data poskytnutá zákazníkem (dodaný svar má následující parametry):

Výrobce: **Pavel Svoboda**
Označení svarového spoje: **25-02**
Označení vzorků: **25-02-M1/M2**
Číslo WPS: **02/2024**
Základní materiál: **ZM1: EN AW 6060 T66 dle EN 755-2 (23.1 dle TNI CEN ISO/TR 15608)**
ZM2: ENAW 5754 H111 dle EN 485-2 (22.3 dle TNI CEN ISO/TR 15608)
Metoda svařování: **141**
Poloha svařování: **PB**
Druh svaru: **FW a3**
Přídavný materiál: **EN ISO 18273: S Al 5087**
Rozměry: **t_{1,2} = 5 mm, D₁ = 40 mm**
Tepelné zpracování: **bez tepelného zpracování**

Přesný název zkušební metody: **Hodnocení makrostruktury**

Identifikace zkušební metody: **ČSN EN ISO 17639**

Data poskytnutá zákazníkem:

Hodnocení podle: Vyhodnocení dle ČSN EN ISO 15614-2 kap 7.5.

Výsledky zkoušky:

Kontrola – ISO 17639 - A – E – 22.4, 23.1, 22.3 – 23.1 / 22.3 / 22.4 / F.2

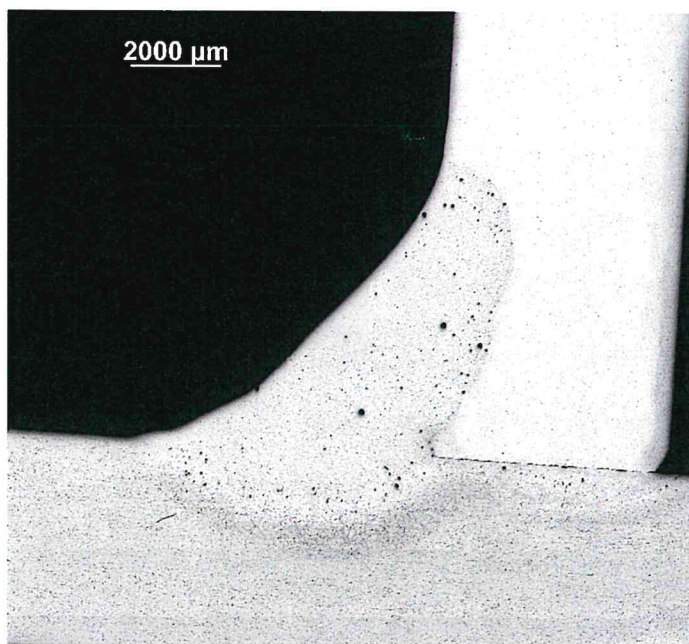
Z dodaného zkušebního kusu byl připraveny vzorky na hodnocení makrostruktury. Analyzované vzorky prošly následně standardní metalografickou přípravou – tj. broušení a následné leštění. Makrostruktura svarů byla vyvolána leptáním v činidle dle tabulky F.2 v ISO/TR 16060 a zdokumentována, viz **Obr. 1 a Obr. 2**.

Makrostruktura svarů 25-02-M1 a 25-02-M2 obsahuje vadu 2012: rovnoměrná pórovitost, která vyhovuje stupni kvality B dle ČSE EN ISO 10042

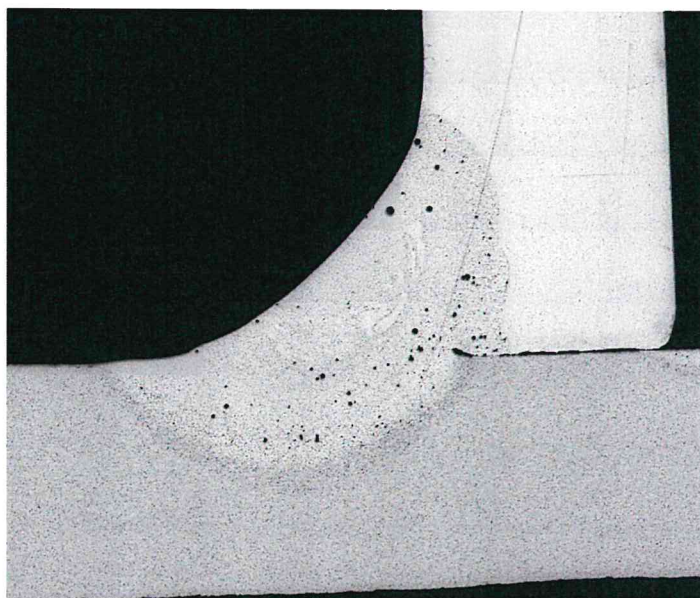
Výrok o shodě:

Makrostruktura svarového spoje 25-02 vyhovuje požadavkům normy ČSN EN ISO 15614-2 kap 7.5

Číslo protokolu	APR2503066
Číslo objednávky	Voucher
Strana	2/4



Obr. 1 Makrostruktura 25-02-M1



Obr. 2 Makrostruktura 25-02-M2

Přesný název zkušební metody: **Hodnocení mikrostruktury**

Identifikace zkušební metody: **ČSN EN ISO 17639**

Výsledky zkoušky:

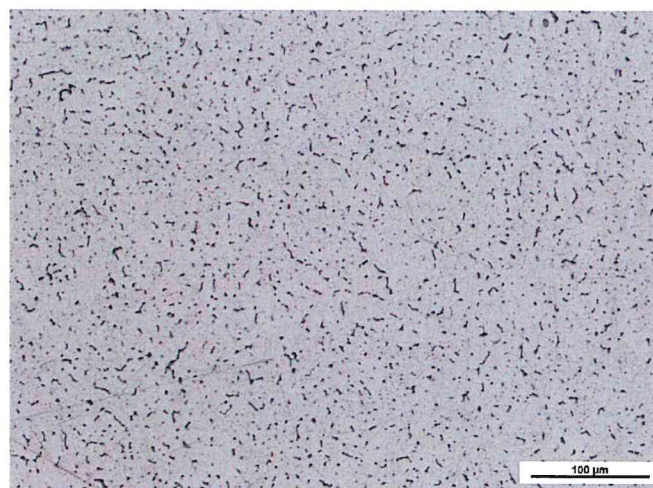
Kontrola – ISO 17639 - I – E – 22.4, 23.1, 22.3 – 23.1 / 22.3 / 22.4 / F.2

Z dodaného svaru byl připraven vzorek na hodnocení mikrostruktury. Analyzovaný vzorek prošel následně standardní metalografickou přípravou – tj. broušení a následné leštění. Mikrostruktura vzorku 25-02-M1 byla vyvolána leptáním v činidle dle tabulky F.2 v ISO/TR 16060 (Kellers) a zdokumentována.

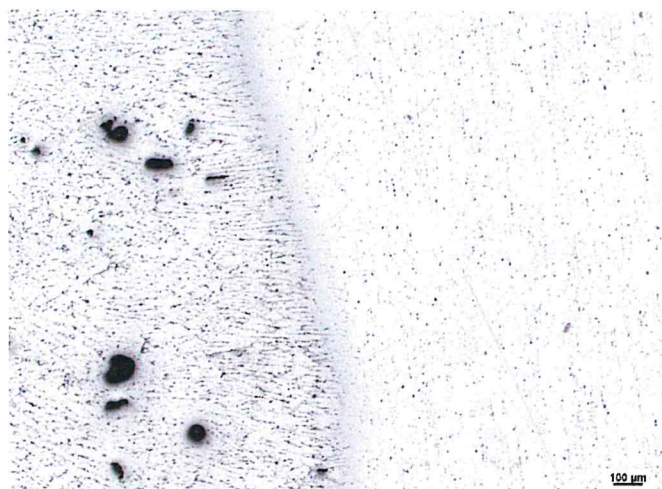
Číslo protokolu	APR2503066
Číslo objednávky	Voucher
Strana	3/4



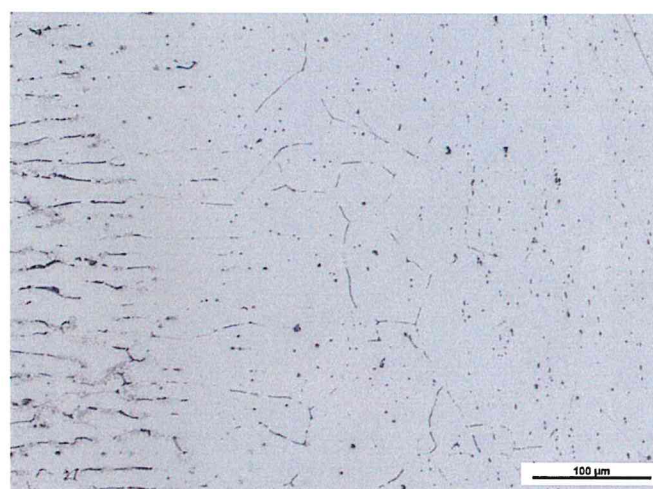
Obr. 3. Mikrostruktura vzorku, SK, 50x



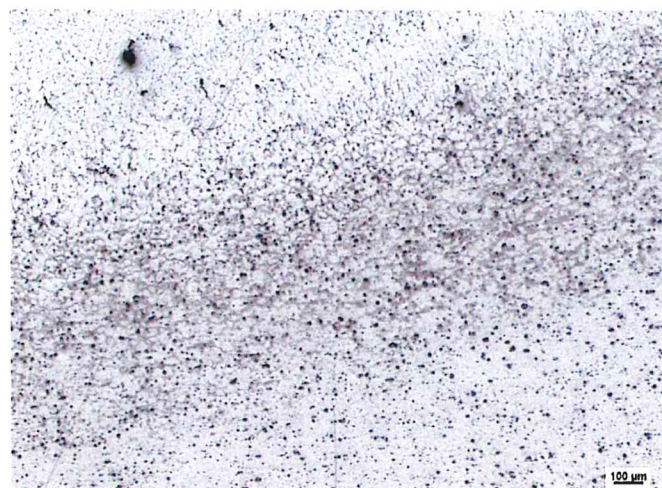
Obr. 4. Mikrostruktura vzorku, SK, 200x



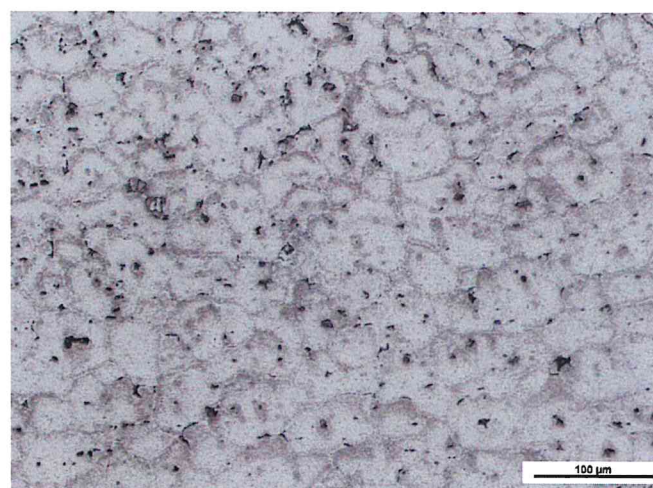
Obr. 5. Mikrostruktura vzorku (trubka), TOO 1, 50x



Obr. 6. Mikrostruktura vzorku (trubka), TOO 1, 200x



Obr. 7. Mikrostruktura vzorku (plech), TOO 2, 50x

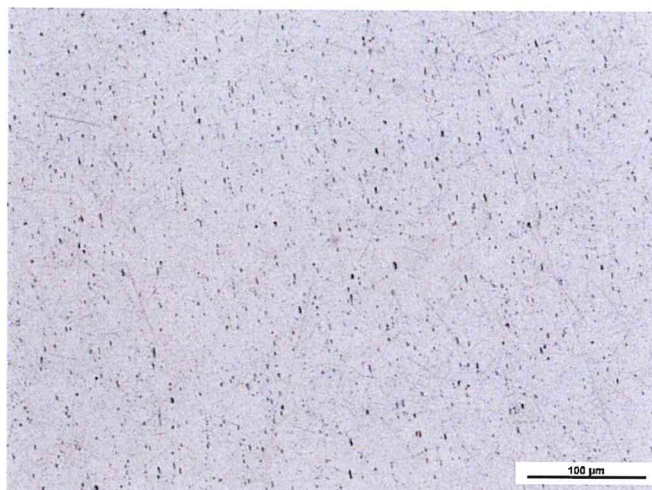


Obr. 8. Mikrostruktura vzorku (plech), TOO 2, 200x

Číslo protokolu	APR2503066
Číslo objednávky	Voucher
Strana	4/4



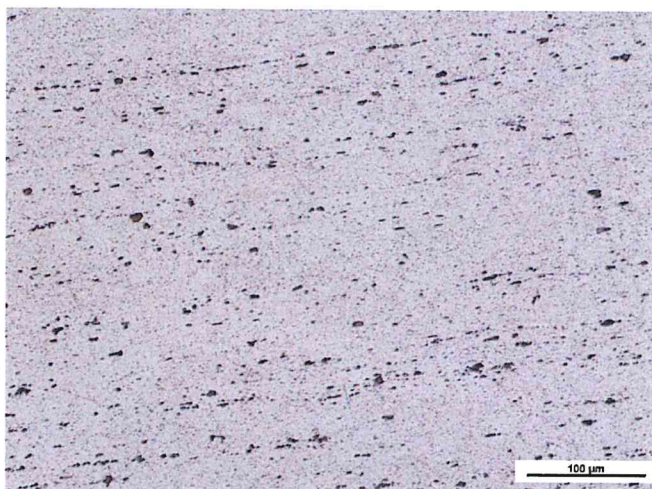
Obr. 9. Mikrostruktura trubky, ZM 1, 50x



Obr. 10. Mikrostruktura trubky, ZM 1, 200x



Obr. 11. Mikrostruktura (plech), ZM 2, 50x



Obr. 12. Mikrostruktura (plech), ZM 2, 200x

Struktura svarového kovu odpovídá lící struktuře s větším podílem eutektických fází po hranicích dendritů. V tepelně ovlivněné oblasti lze pozorovat menší podíl eutektických fází tvořících souvislé hranice zrn, v TOO plechu navíc se stopami odmíšení. V základním materiálu trubky lze pozorovat rovnoměrně rozložené primární fáze uspořádané ve směru tváření.

Vypracoval: **Bc. Taťána Hrbáčková**
Technik MZL

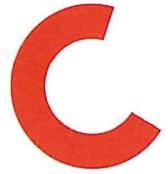


Schválil: **Ing. Petr Martínek**
Technik MZL senior

Martinek

Metody použité ke zkouškám splňují požadavky na přesnost dle příslušných norem a předpisů. Pokud informace dodané zákazníkem mají vliv na platnost výsledků, MZL za ně odmítá odpovědnost. Nejistota (pokud je uvedena) je rozšířená nejistota s koeficientem rozšíření $k=2$, který pokrývá pravděpodobnostní interval 95%. Zkoušky byly provedeny na adrese laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu těchto zkoušek a vztahují se ke vzorku, jak byl přijat. Protokol může být reprodukován pouze jako celek. Protokol je vydáván v 1 vyhotovení.

KONEC PROTOKOLU



Inspection certificate 3.1

Cert No:	881182	According to:	EN 10204:2004	Date of issue:	26/10/2022
Customer:	ALUPA s. r. o.	Order No:	1000010383/170	OrderDate:	14/10/2022
Alloy/Temper:	EN AW-6060 / T66	Cust. Order No:	OV-2172/22		
Profile Code:	110016	Description:	ROUND TUBE Ø40x5		

The extruded products are in compliance with the requirements of the order. The stated values are representative for the profiles extruded and comply with the following European Standards:

i. Chemical composition and form of products according to:	EN 573-3:2019
ii. Technical conditions for inspection and delivery according to:	EN 755-1:2016
iii. Mechanical properties according to:	EN 755-2:2016
iv. Tolerances on dimensions and form according to:	EN 755-8:2016
v. Temper designation according to:	EN 515:2017

1. Chemical Composition

EN AW-6060	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Other		Al
									Each	Total	
Should be within:	0,30-0,60	0,10-0,30	0,10	0,10	0,35-0,60	0,05	0,15	0,10	0,05	0,15	Rest
Charge No: 36664	0,45	0,17	0,0032	0,03	0,44	0,002	0,0141	0,014	0,05	0,15	Rest

The chemical composition test results are obtained by the aluminium billet supplier. Traceability procedures are being operated and the corresponding inspection documents can be provided.

2. Mechanical Properties

Inspection Date	Charge No	Bundle Nr	Profile	Alloy	Temper	Webster Hardness	Tensile Strength Rm (N/mm ²)	Yield Strength Rp 0,2 (N/mm ²)	Elongation A%
24/10/2022	36664	881182	110016	6060	T66	12	216	193	10,68

The material hardness is tested after the heat treatment procedures. Traceability procedures are being operated and the corresponding inspection documents can be provided.

Mechanical properties as 755-2 indicated, are derived from tensile tests as per EN 6892-1:2019 and the number of specimens comply with the regulations described in EN 755-1.

COSMOS Aluminium



Yannis Mamekas

Production Manager



[illegible][illegible]

Podpis:

Razitko:

Za správnost údajů odpovídá: Tomáš Nebeský

SAI-METAL S.R.O.
prodej hutního materiálu
267 53 ŽEBRAK 10
Telefon: 602 843 712
ICO: 27215326 DIC: CZ27215326
IČO: 27215326
IČO: 27215326



TEST REPORT

Date: 2023-02-27

in accordance with EN 10204 - 2.2

Certificate number: EC27072176 rev. 0

Our order: RB22020904
Our reference: Dana Olšavská
Customer number: CZB00106
Customer order date:

Your order:
Your reference: František Mach
Your fax number:
Your e-mail: frantisek.mach@
svarovaci-technika.cz

Invoice address
AB TECHNIKA PRO SVAŘOVÁNÍ, S.R.O.
POTOCKÁ 64/55
623 00 BRNO CZ
Czech Republic

Receiver of certificate

Delivery address
František Mach
KŠÍROVA 721/25
617 00 BRNO KOMÁROV
Czech Republic

DELIVERY

Lot number:

RB22020904

Quantity:

PRODUCT

Brand: ESAB
Description: OK Tigrod 5087 2.4x1000mm 2.5kg
Item number: 181724R120

CHEMICAL COMPOSITION

Wire/strip

Auxiliary:

Si	0.04%
Mn	0.8%
Cr	0.08%
Cu	< 0.01%
Ti	0.08%
Al	Rem
Be	0.0002%
Fe	0.12%
Mg	4.7%
Zn	< 0.01%
Zr	0.11%

CLASSIFICATIONS

SFA/AWS A5.10: R5087
EN ISO 18273: S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)

MECHANICAL PROPERTIES

Standard:
Auxiliary:
Condition:

TENSILE

<u>Rp0.2</u>	<u>Rm</u>	<u>A4-A5</u>
130 MPa	280 MPa	30 %

IMPACT

<u>Temp</u>	+20 °C
<u>KV</u>	35 J

COMMENTS

Certificate complies with requirements specified in ASME Sec II C, ed. 2017 Schedule F

Product supplied under a QA Programme fulfilling the EN ISO 9001 standard.
This certificate is produced electronically and is valid without signature.
Please refer any queries to:

ESAB VAMBERK, s.r.o., Smetanovo náb. 334, Vamberk 517 54, tel. +420 494 501 476, order@esab.cz

Validation

Tapio Huhtala, Joe Cacioppo

