

**ZERTIFIKAT – CERTIFIKÁT**

IM GELTUNGSBEREICH DER RICHTLINIE 2014/68/EU ANHANG I 3.1.2  
V ROZSAHU PLATNOSTI SMERNICE 2014/68/EU PRÍLOHA I 3.1.2

## Qualifizierung eines Schweißverfahrens Kvalifikácia postupu zvarania (WPQR)

**Zertifikat-Nr./ Certifikát-č.: SK02-359432-25**

pWPS-Nr. / pWPS-č.:	<b>01-2025</b>	Seite / Strana:	<b>1</b> von / z <b>1</b>
Zertifizierungsstelle / Certifikačný orgán:	<b>TÜV Thüringen e.V.</b>	Prüf-Nr. / Skúška č.:	<b>1758_25, 1767_25, 1763_25, 1762_25, 1768_25</b>
Hersteller / Výrobca: Anschrift / Adresa:	<b>Cb-mont s.r.o. Poľovnícka 41 974 06 Banská Bystrica, Slowakei</b>	Prüfstelle / Skúšobné labor:	<b>PZ BA</b>
Prüfgrundlagen / Skúšobná špecifikácia:	<b>DIN EN ISO 15614-1 Stufe 2</b>		
Datum der Schweißung / Dátum zvarania:	<b>01.10.2025</b>		
Schweißprozess / Metóda zvarania:	<b>111 (E-Schweißen)</b>		
Nahtart / Typ zvaru:	<b>Stumpfnahť/ tupý zvar, mehrlagig / viacvrstvový</b>		
Nahtform / Tvar zvaru:	<b>Alle / všetky</b>		
Grundwerkstoff(e) / Základný materiál(y):	<b>1.1, 1.2 nach/podľa TNI CEN ISO/TR 15608</b>		
Dicke des Grundwerkstoffe(s) / Hrúbka(y) základného materiálu [mm]:	Von / od:	Bis / do:	<b>6,25                      25,00</b>
Außendurchmesser / Priemer [mm]:	<b>≥ 54,00</b>		
Anwendungstemperatur / Teplota použitia [°C]:	<b>wie Grund- bzw. Zusatzwerkstoff ako základný resp. prídavný materiál</b>		
Art des Zusatzwerkstoffes / Druh prídavného materiálu:	<b>umhüllte Elektrode/ obalená elektróda</b>		
Werkstoff-Nr. / Materiál-č.:* Normbezeichnung / Normat. označenie:*	<b>E 42 4 B 42 H5 EN ISO 2560-A</b>		
Schutzgas / Ochranný plyn: Wurzelschutzgas / Ochrana koreňa:	<b>- -</b>		
Schweißpositionen / Pozícia zvarania:	<b>alle / všetky</b>		
Vorwärmung / Predohrev:	<b>-</b>		
Stromart / Typ prúdu:	<b>=/+</b>		
Wärmeeinbringung / Tepelný príkon [kJ/mm]:	Min.:	Max.:	<b>1,33                      1,98                      und /a EN ISO 15614-1 Kap. 8.4.7</b>
Lichtbogenart / Typ oblúka:	<b>-</b>		
Wärmenachbehandlung / Tepelné spracovanie:	<b>ohne/ bez</b>		
<b>Sonstige Angaben / Ďalšie informácie:</b>	<b>Zwischenlagetemperatur / Medzihúsenicová teplota: max. 250 °C</b>		

Ergänzungen und Wiederholungen mittels Arbeitsprüfungen sind in AD 2000 HP 2/1, Ziffer 8.1 und HP 5/2, Ziffer 3.2 geregelt.  
Wird die Fertigung von Druckbehältern oder Druckbehälterteilen länger als ein Jahr unterbrochen, so sind die für die neue Fertigung erforderlichen Verfahrensprüfungen durchzuführen.  
Doplnenia a opakovania pomocou pracovných skúšok sú regulované v AD 2000 HP 2/1, odsek 8.1 a HP 5/2, odsek 3.2.  
Ak je výroba tlakových nádob alebo častí tlakových nádob prerušená na viac ako jeden rok, musia sa vykonať nové postupové skúšky potrebné pre novú výrobu.

Datum der Ausstellung / Dátum vystavenia: **2025-10-10**

TÜV Thüringen e.V.  
Konrad-Zuse-Str. 21  
99096 Erfurt

Phone.: 0361/42830  
Fax: 0361/428342  
ped@tuev-thueringen.de



**Dipl.-Ing. Jozef Vadkerti**  
Zertifizierungsstelle für Druckgeräte  
des TÜV Thüringen e.V. Kenn-Nummer: 0090  
Certifikačný orgán pre tlakové zariadenia  
TÜV Thüringen e.V. Ident.-číslo.: 0090

\* Es sind nur eignungsgeprüfte Zusatzwerkstoffe zu verwenden / Sú používané len preskúšaný vhodné zvaracie (prídavné) materiály  
VP\_Stumpfnahť

**Qualifizierung eines Schweißverfahrens**  
**Kvalifikácia postupu zvarania (WPQR)**  
**P r ü f b e r i c h t (Inšpekčná správa)**

WPQR-Nr. / WPQR-č.:	<b>SK02-359432-25</b>	Seite / Strana:	<b>1</b>	Von / z:	<b>2</b>
Zertifizierungsstelle / Certifikačný orgán:	<b>TÜV Thüringen e.V.</b>	Prüf-Nr. / Skúška č.:	<b>1758_25, 1767_25, 1763_25, 1762_25, 1768_25</b>		
pWPS-Nr. / pWPS-č.:	<b>01-2025</b>	Prüfstelle / Skúšobné labor:	<b>PZ BA</b>		
Hersteller / Výrobca: Anschrift / Adresa:	<b>Cb-mont s.r.o. Poľovnícka 41 974 06 Banská Bystrica, Slowakei</b>				
Prüfgrundlagen / Skúšobná špecifikácia:	<b>DIN EN ISO 15614-1 Stufe 2</b>				
Datum der Schweißung / Dátum zvarania:	<b>01.10.2025</b>				
Schweißprozess / Metóda zvarania:	<b>111 (E-Schweißen)</b>				
Nahtart / Typ zvaru:	<b>Stumpfnah (BW)/ tupý zvar (BW), mehrlagig / viacvrstvý</b>				
Nahtform / Tvar zvaru:	<b>V-Naht / V-zvar</b>				
Grundwerkstoff(e) / Základný materiál(y):	<b>S355J2H nach/podľa EN 10210-2 (1.2 nach/podľa TNI CEN ISO/TR 15608)</b>				
Dicke des Grundwerkstoffe(s) / Hrúbka(y) základného materiálu [mm]:	<b>12,5</b>				
Außendurchmesser / Priemer [mm]:	<b>108,0</b>				
Art des Zusatzwerkstoffes / Druh prídavného materiálu: Markenbezeichnung / Obchodné označenie:* Normbezeichnung / Normatívne označenie:	<b>umhüllte Elektrode/ obalená elektróda OK 48.00 (ESAB) EN ISO 2560-A : E 42 4 B 42 H5</b>				
Schutzgas / Ochranný plyn: Wurzelschutzgas/ Ochrana koreňa:	<b>-</b>				
Schweißpositionen / Pozícia zvarania:	<b>PH-L045</b>				
Vorwärmung / Predohrev:	<b>-</b>				
Stromart/ Typ prúdu:	<b>=/+</b>				
Wärmeeinbringung / Tepelný príkon [kJ/mm]:	<b>Min.:</b>	<b>1,33</b>	<b>Max.:</b>	<b>1,98</b>	
Lichtbogenart / Typ oblúka:	<b>-</b>				
Wärmenachbehandlung / Tepelné spracovanie:	<b>ohne/ bez</b>				
Bemerkungen / Poznámky:	<b>Zwischenlagetemperatur / Medzihúsenicová teplota: max. 250 °C</b>				

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit der WPS und den Anforderungen der vorbezeichneten Regeln bzw. Prüfnormen vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. Die gestellten Anforderungen sind erfüllt.  
IM GELTUNGSBEREICH DER RICHTLINIE 2014/68/EU ANHANG I 3.1.2  
Týmto sa potvrdzuje, že skúšobné zvary boli pripravené, zvarané a skúšané v súlade s WPS a požiadavkami vyššie uvedených predpisov a skúšobných noriem. Požiadavky sú splnené.  
V ROZSAHU PLATNOSTI SMERNICE 2014/68/EU PRÍLOHA I 3.1.2

Datum der Ausstellung / Dátum vystavenia: **2025-10-10**

TÜV Thüringen e.V.  
Konrad-Zuse-Str. 21  
99099 Erfurt

Tel.: 0361/42830  
Fax: 0361/428342  
ped@tuev-thuringen.de



**Dipl.-Ing. Ján Žiak**  
654 Prüfer des Prüflabors für Druckgeräte  
des TÜV Thüringen e.V.  
Inspektor skúšobného laboratória pre  
tlakové zariadenia TÜV Thüringen e.V.

**Qualifizierung eines Schweißverfahrens**  
**Kvalifikácia postupu zvarovania (WPQR)**  
**Prüfbericht (Inšpekčná správa)**

WPQR-Nr. / WPQR-č.: **SK02-359432-25** Seite / Strana: **2** Von / z: **2**  
Prüf-Nr. / Skúška č.: **1758\_25, 1767\_25, 1763\_25, 1762\_25, 1768\_25**  
Zertifizierungsstelle / Certifikačný orgán: **TÜV Thüringen e.V.** Prüfstelle / Skúšobné labor.: **PZ BA**  
pWPS-Nr. / pWPS-č.: **01-2025**

**ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNGEN / NEDEŠTRUKTÍVNE SKÚŠANIE**

Prüfverfahren/Skúšobný postup	Anforderung / Požiadavky	Ergebnis/Výsledok
Sichtprüfung / Vizuálna VT	EN ISO 17637, EN ISO 5817-B	o.B. / acceptable
Durchstrahlungsprüfung / Röntgen RT	-	-
Ultraschallprüfung / Ultrazvuk UT	EN ISO 17640, EN ISO 11666	o.B. / acceptable
Farbeindringprüfung / Penetračná PT	EN ISO 3452-1, EN ISO 23277	o.B. / acceptable
Magnetpulverprüfung / Magnetická MT	-	-

**ZUGVERSUCH / SKÚŠKA ŤAHOM (DIN EN 4136: q, DIN EN 5178: l)**

Probe-Nr./ Skúška č.	Abmessung / Rozmer mm	Prüftemp. / Skúš. tepl. °C	R <sub>p0,2</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	R <sub>p1,0</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	A [%]	Bruchlage / Miesto porušenia	Ergebnis / Výsledok
<b>Anforderung/Požiadav.:</b>			≥		≥ 470			
T1	12,2 x 17,4	RT	-	-	545	-	GW/BS	o.B. / acceptable
T2	12,2 x 15,9	RT	-	-	556	-	GW/BS	o.B. / acceptable
-	-	-	-	-	-	-	-	-

**BIEGEVERSUCH / SKÚŠKA LÁMAVOSTI (DIN EN ISO 5173), Biegedorn / Ohýbaci trň Ø = 50mm**

Decklage in Zugzone / Krycia vrstva v ťahanej zóne: D. Wurzellage in Zugzone/Koreňová vrstva v ťahanej zóne: W. Seitenbiegeprobe/Bočný ohyb: SB									
Probe-Nr./ Skúška č. (D)	Biegew. / Uhol ohybu	Bruchbeurteilung / Výsledok	Biegedehnung / Predĺženie		Probe-Nr./ Skúška č. (W)	Biegew. / Uhol ohybu	Bruchbeurteilung / Výsledok	Biegedehnung / Predĺženie	
			Lo [mm]	No.				Lo [mm]	[%]
L1	180°	o.B. / acceptable	-	-	L2	180°	o.B. / acceptable	-	-
L3	180°	o.B. / acceptable	-	-	L4	180°	o.B. / acceptable	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**KERBSCHLAGBIEGEVERSUCH/ SKÚŠKA VRÚB. HŪŽEVNATOSTI (DIN EN ISO 9016) Probenform/Tvar skúš. telieska: ISO-V-KV 300**

Probe-Nr./ Skúška č.	Abmessung / Rozmer mm	Prüftemp. / Skúš. tepl. °C	Kerblage / Miesto vrubu	Werte / Hodnoty J			Mittelwert / Str. hodnota J	Ergebnis / Výsledok
<b>Anforderungen/Požiadav.:</b>							> 27	
V1 - V3	10 x 10	- 20	VWT	112	107	116	112	o.B. / acceptable
V4 - V6	10 x 10	- 20	VHT	247	93	141	160	o.B. / acceptable
-	-	-	-	-	-	-	-	-

**SCHWEISSGUTANALYSE / ANALÝZA ZVAROVÉHO KOVU (%)**

Probe-Nr./ Skúška č.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Al	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**δ-Ferrit im Schweißgut / δ-Ferit vo zvarovom kove AVS D 63 A (%)**

Probe-Nr./Skúška č.	δ-Ferrit	Ergebnis / Výsledok
-	-	-

**IK-Test Probenpräparation / skúška medzikryštalickej korózie / skúšobný postup EN ISO 3651-2**

Probe-Nr./Skúška č.	Ergebnis / Výsledok
	Keine Risse / žiadne trhliny

Härteprüfung / Skúška tvrdosti DIN EN ISO 9015-1: **e/prijateľný, Anlage Nr./príloha č.: 2**  
Makrogefüge / Makroštruktúra DIN EN 17639: **e/prijateľný, Anlage Nr./ príloha č.: 1**  
Mikrogefüge / Mikroštruktúra DIN EN 17639: **n.z., Anlage Nr./ príloha č.: 1**

BEMERKUNGEN / Poznámky: **pWPS, Anlage Nr./ príloha č.: 3**  
Die Prüfanforderungen sind erfüllt. / Skúšobné požiadavky sú splnené.

Ort/ Miesto: **Nitra** Datum der Ausstellung / Dátum vystavenia: **2025-10-10**



Dipl.-Ing. Ján Ziak

Prüfer des Prüflabors für Druckgeräte  
Inšpektor skúšobného laboratória pre tlakové zariadenia TÜV Thüringen e.V.

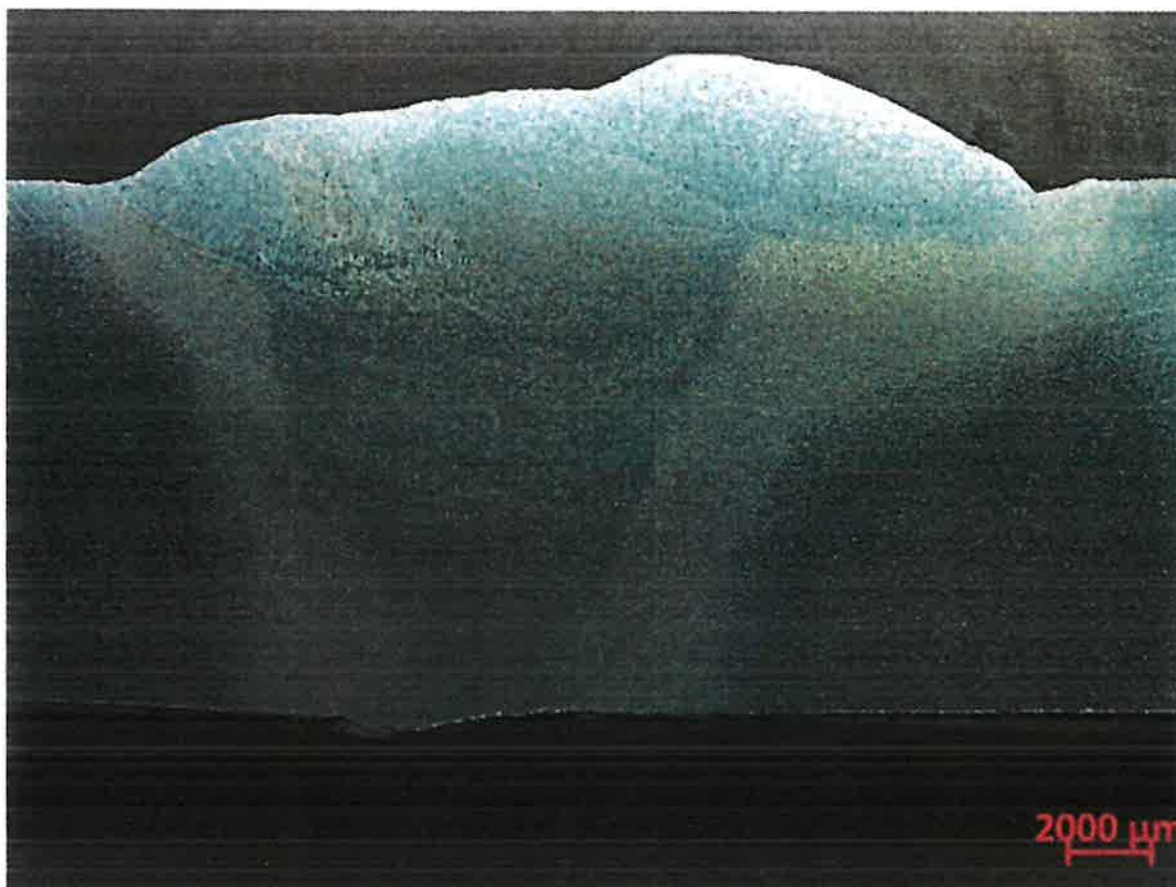
## Gefügeuntersuchung Makro-/ Mikrogefüge Makro-/ Mikrostruktur

WPQR-Nr. / WPQR-č.: **SK02-359432-25**

Zertifizierungsstelle / Certifikačný orgán: **TÜV Thüringen e.V.**  
pWPS-Nr. / p WPS-č.: **01-2025**

Anlage Nr. / Príloha č.: **1**  
Prüf-Nr. / Skúška č.: **1758\_25, 1767\_25, 1763\_25,  
1762\_25, 1768\_25**  
Prüfstelle / Test laboratory: **PZ BA**

Abb. 1: Makroschliff



## Härtemessung / Skúška tvrdosti (Vickers HV10)

WPQR-Nr. / WPQR-č.:

SK02-359432-25

Anlage Nr. / Príloha č.:

2

Prüf-Nr. / Skúška č.:

1758\_25, 1767\_25, 1763\_25,  
1762\_25, 1768\_25

Zertifizierungsstelle / Certifikačný orgán:

TÜV Thüringen e.V.

Prüfstelle / Test laboratory:

PZ BA

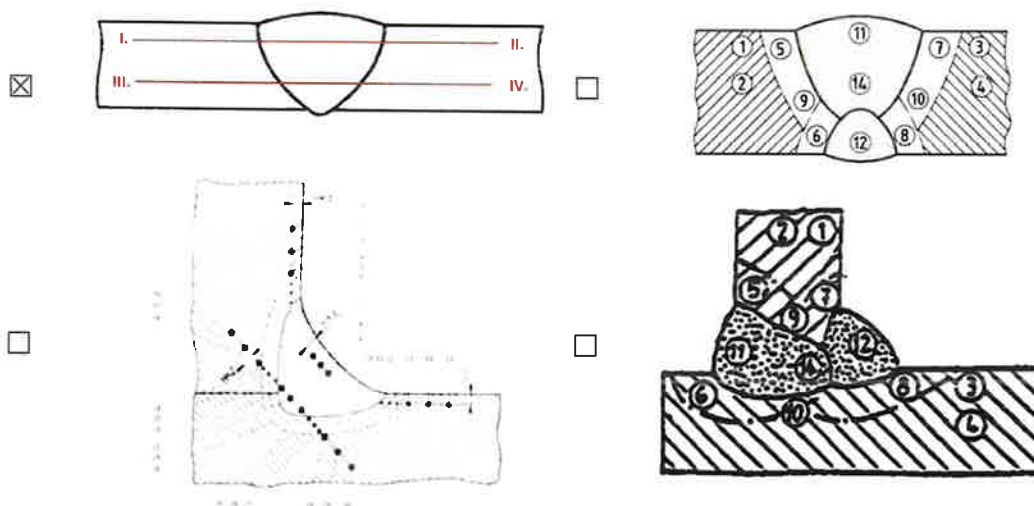
pWPS-Nr. / p WPS-č.:

01-2025

### Ermittlung der Härte (HV10) / Skúška tvrdosti DIN EN ISO 9015-1

Prüfbereich: Lage der Härteeindrücke  
 Skúš. správa: Umiestnenie vpichov

Grundwerkstoff / parent material  
 Wärmeinfluzzone / heat affected zone  
 Schweißgut / weld metal deposit



I. – II.	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Oberfläche ZM, neoplyvnená zóna, povrch	170	174	170
I. – II.	Grundwerkstoff, WEZ, Oberfläche Základný materiál, TOO, povrch	188	191	193 182 184
I. – II.	Schweißgut Decklage, Oberfläche Zvar krycia vrstva, povrch	172	162	190
I. – II.	Grundwerkstoff, WEZ, Oberseite Základný materiál, TOO, povrch	199 203 206	185	181
I. – II.	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Oberfläche ZM, neoplyvnená zóna, povrch	171	171	173
III. – IV.	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Mittel ZM, neoplyvnená zóna, stred	174	174	173
III. – IV.	Grundwerkstoff, WEZ, Mittel Základný materiál, TOO, stred.	183	191	181 178 188
III. – IV.	Schweißgut Wurzellage, Mittel Zvarový kov koreňová vrstva, stred	181	177	179
III. – IV.	Grundwerkstoff, WEZ, Mittel Základný materiál, TOO, stred	176 204 206	200	183
III. – IV.	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Mittel ZM, neoplyvnená zóna, stred	171	173	173

Alle Messwerte / všetky merania  $\leq 206$  HV10  
 (max. 380HV ohne Wärmenachbehandlung) /  
 max. 380HV bez tepelného spracovania)



# ZVÁRACÍ POSTUP VÝROBCU ( pWPS )

STN EN ISO 15609-1

Miesto : Cb-mont, s.r.o. Banská Bystrica	Skúšobná organizácia : TUV Thüringen s.r.o.
Zvárací postup výrobcu : Cb-mont, s.r.o.	Spôsob prípravy a čistenia : stroj.obrábaním
Číslo dokladu : 01 - 2025 - pWPS	Špecifikácia zváraného materiálu :
Protokol o schválení postupu zvárania(WPQR) :	- materiál 1 : S 355, hr. 12,5 mm
Výrobca : Cb-mont , s.r.o.	- materiál 2 : S 355, hr. 12,5 mm
Spôsob zvárania : 111	- materiál 3 :
Druh spoja : tupý spoj BW	- vonk. priemer : 108 mm
Poloha zvárania : vodorovná zhora PH-L045	Veľkosť zvaru ( mm ) : 12,5 V

Tvar spoja				Postup zvárania			
b ( mm )	c ( mm )	t1 ( mm )	t2 ( mm )	t3 ( mm )	$\alpha 1 ( ^\circ )$	$\beta 1 ( ^\circ )$	$\alpha 2 ( ^\circ )$
$b \leq 3$	1 - 2	12,5	12,5	-----	60	-----	-----

Húsenica	Spôsob zvárania	Rozmer prídavného materiálu	Prúd ( A )	Napätie ( V )	Druh prúdu (polarita)	Rýchlosť podávania drôtu	Rýchlosť Zvárania cm/min.	Tepelný Príkon KJ/cm
1	111	$\varnothing 2,5$	70-90	23	= / +			
2	111	$\varnothing 2,5$	80-100	24	= / +			
3	111	$\varnothing 2,5$	80-100	24	= / +			
4+n	111	$\varnothing 2,5$	80-100	24	= / +			

Klasifikácia prídavných materiálov a obchodný názov :

Sušenie elektród,taviva : 300 - 350 ° C / 2 hod.

Plyn, tavivo : ochrana :

Veľkosť prietoku plynu : priama ochrana :

Wolfrámová elektróda, druh/rozmer :

Vyloženie elektródy, drôtu :

Podrobnosti drážkovania / podkladania :

Max. šírka húsenice :

Teplota predohrevu : 5 - 10 ° C

Medzihúsenicová teplota : 250 ° C

Rýchlosť predohrevu a ochladzovania :

Výrobca : Cb-mont, s.r.o.

Dátum : september 2025

E 7018 , EN ISO 2560-A ,  $\varnothing 2,5$  mm , ESAB OK 48.00

koreňová ochrana :



Spracoval : Ing. Anton Čmiko - EWE

