

ZKUŠEBNÍ POSTUP ULTRAZVUKOVÉ KONTROLY SRDCOVEK S VYSOKÝM OBSAHEM MANGANU A VYHODNOCENÍ VAD

Zkušební postup: PP/18-1/Revize 2

Účinnost: od 1.1.2014

Celkem stran: 5

Vypracoval: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Hlavní defektoskopické středisko
Malletova 10/2363
190 00 Praha 9



Richard Chvátal
systémový inženýr HDS



Ing. Gustav Koutník
vedoucí HDS

Dne 31.10.2013

S používáním zkušebního postupu souhlasí:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace
Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
(33)



Ing. Jiří Kozák
ředitel odboru traťového hospodářství

Odsouhlaseno pod č.j.S47706/2013-O13 dne 5.11.2013

ZKUŠEBNÍ POSTUP PP/18-1/Revize 2

Ultrazvuková kontrola základního materiálu a návarů odlitků srdcovek typu ZPT, ZMM a INSERT z ocelí s vysokým obsahem manganu na plošné vady rovnoběžné s pojížděnou plochou

1. Rozsah platnosti

Tento postup platí pro ultrazvukové zkoušení základního materiálu a návarů odlitků srdcovek typu ZPT, ZMM a INSERT z ocelí s vysokým obsahem manganu na plošné vady rovnoběžné s pojížděnou plochou v oblasti hrotu a křídlových kolejnic.

2. Kvalifikace personálu

Zkoušení výše uvedených srdcovek, hodnocení vad a klasifikaci těchto srdcovek smí provádět pracovník s kvalifikací 2. nebo 3. stupně pro ultrazvuk podle ČSN EN ISO 9712 nebo se zaměstnaneckou kvalifikací, který absolvoval příslušný ultrazvukový kurz a úspěšně složil zkoušky. Tento pracovník musí být seznámen s tímto postupem a musí umět podle něj provést zkoušení.

3. Ultrazvukový defektoskop a sonda

Defektoskop

Zkoušení se provádí ultrazvukovým defektoskopem analogovým nebo digitálním s platnou certifikací. Rozsah časové základny je 90 mm pro zkoušení a 125 mm pro nastavení základní a registrační úrovně na etalonu 1/SŽDC.

Sonda

Zkoušení se provádí přímou sondou Olympus M106, $f = 2.25$ MHz, $D_0 = 12,7$ mm.

Lze použít stejnou sondu jiného výrobce, pokud bude dosažena stejná prozvučitelnost srdcovky a stejná zjistitelnost vad.

Vazební prostředek

Plastické mazivo.

Při kalibraci, prvních zkouškách i opakovaných zkouškách musí být použit stejný vazební prostředek.

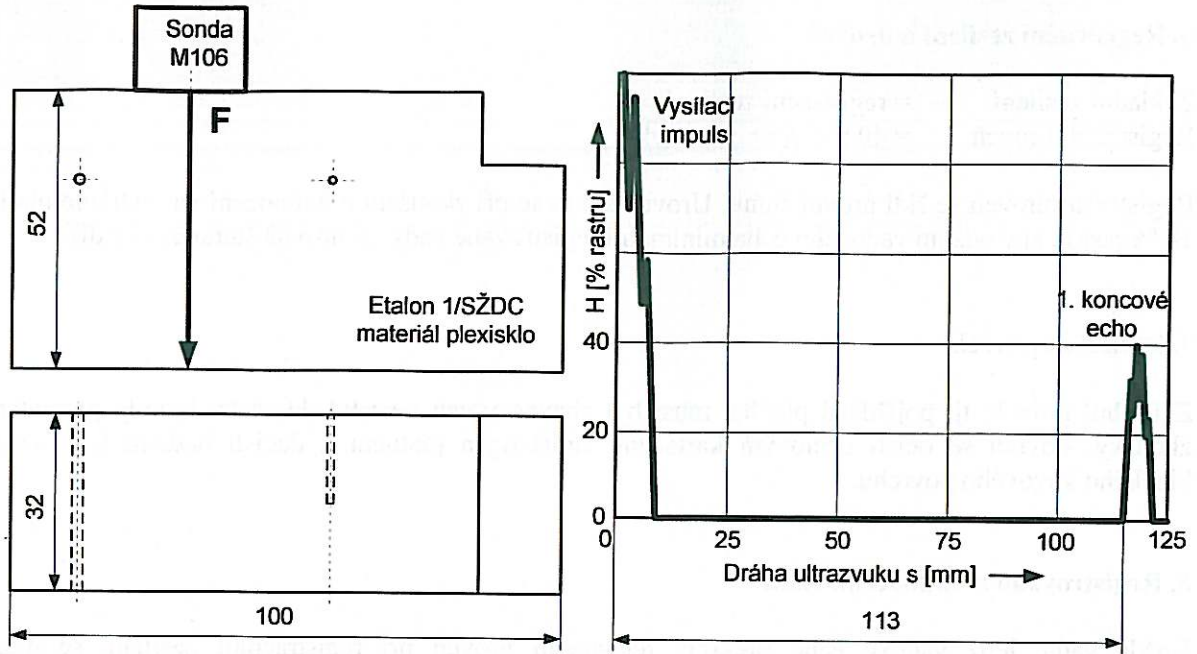
4. Rozsah zkoušení

Ultrazvuková kontrola se provádí z pojížděné plochy v celé délce a šířce pojížděných ploch hrotu a křídlových kolejnic.

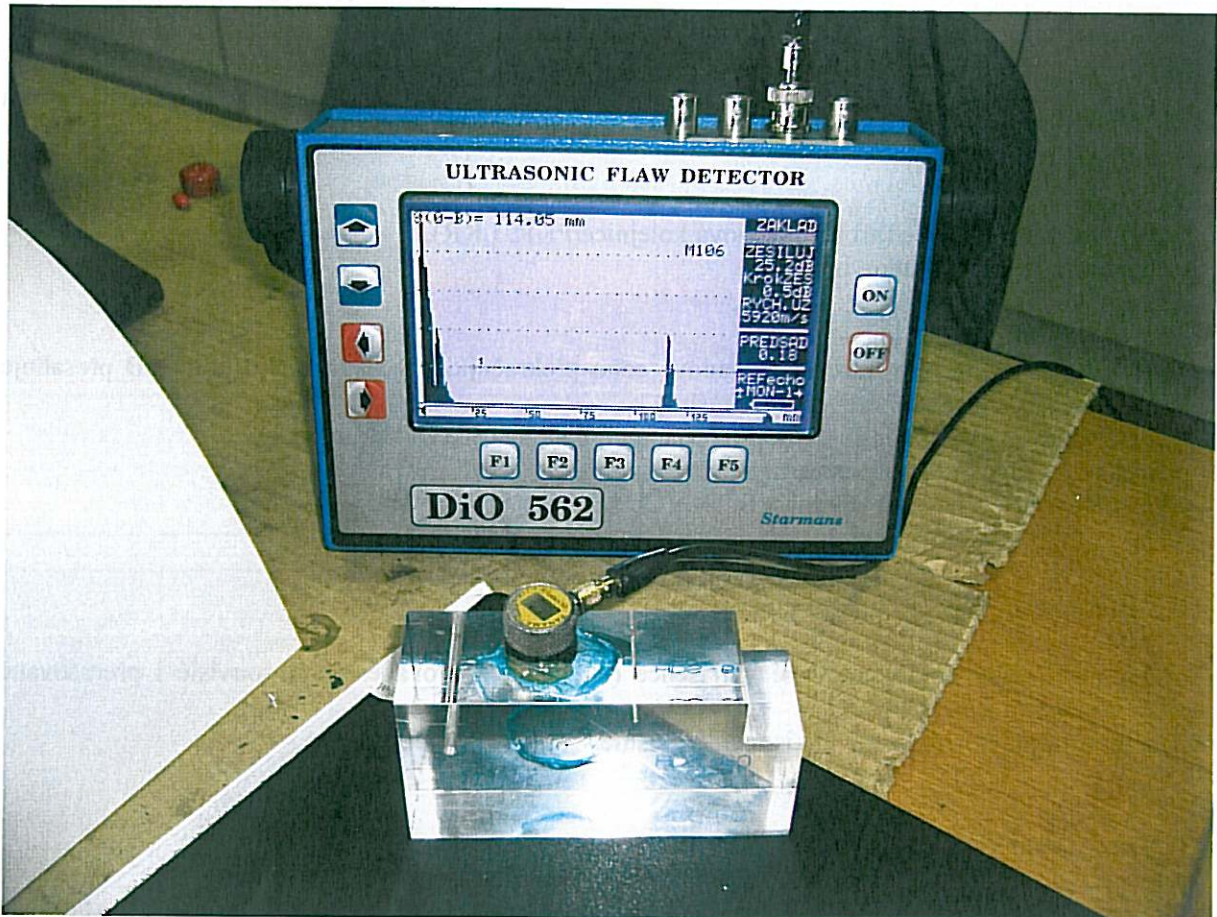
5. Základní zesílení a úroveň

Základní zesílení se nastaví na etalonu 1/SŽDC z plexiskla na tloušťce 52 mm, obr. 1 vlevo a obr. 2. (Předpis SŽDC (ČD) S 3/4, účinnost od 1.2.1997, obr. 1).

Přímá sonda M106 se přiloží na etalon do polohy F a maximální 1. koncové echo se změnou zesílení nastaví na 40 % rastru, obr. 1 vpravo. První koncové echo (1.KE) se zobrazí na etalonu z plexiskla v dráze ultrazvuku 113 mm. ($s = 52 \times 5920 / 2730 = 113$ mm)



Obr. 1



Obr. 2

6. Registrační zesílení a úroveň

Základní zesílení = registrační zesílení.
Registrační úroveň = 40 % rastru obrazovky.

Registrační úroveň se řídí úrovní šumu. Úroveň šumu se při zkoušení a hodnocení vad udržuje okolo 10 % rastru, aby odstup vadového echa minimální registrované vady od úrovně šumu byl 12 dB.

7. Zkušební povrch

Zkušební povrch, tj. pojížděná plocha, musí být zbaven všech nečistot, které by bránily provedení zkoušky. Povrch se očistí ocelovým kartáčem, smirkovým plátnem a dočistí hadrem k dosažení hladkého kovového povrchu.

8. Registrovaná a hodnocená vada

Každá vada, jejíž vadové echo překročí registrační úroveň při registračním zesílení, se musí vyhodnotit a dokumentovat v hlášení.

Nejčastější výskyt vad je v hloubkové oblasti 10 až 30 mm pod pojížděnou plochou.

9. Dokumentace registrovaných vad

U každé registrované vady se dokumentuje v hlášení „Ultrazvuková defektoskopická kontrola odlitku srdcovky s vysokým obsahem manganu“:

- číslo vady,
- poloha vady na srdcovce (hrot/H, křídlová kolejnice/PKŘ, LKŘ),
- vzdálenost vady od počátku hrotu,
- délka, šířka, hloubka,
- šířka hrotu v místě počátku vady,
- rozdíl zesílení v dB pro maximální vadové echo překračující 40 % rastru (o kolik dB přesahuje maximální VE registrační úroveň 40% rastru),
- zakreslení počátečního bodu vady k příslušnému typu konstrukce s číslem vady,
- přípustnost vady A / N (přípustná/nepřípustná),
- kód a kategorie vady podle předpisu SZDC (ČD) S67.

10. Vyhodnocení vad v základním materiálu

Vyhodnocené vady dokumentované v hlášení (dál jen registrované vady) souvislé i přerušované kratší než 60 mm jsou přípustné.

Všechny ostatní registrované vady jsou nepřípustné.

11. Vyhodnocení vad v návarech

Registrované vady do délky 10 mm (metoda poloviční výšky echa), které překračují registrační úroveň 40 % rastru maximálně o 6 dB jsou přípustné, když mezi okraji vad je vzdálenost větší než 100 mm.

Všechny ostatní registrované vady jsou nepřípustné.

12. Klasifikace srdcovky

Vyhovuje

Bez nepřijatelné vady - srdcovka vyhovující.

Označení: škrtně se ~~Nevyhovuje~~

Nevyhovuje

S nepřijatelnou vadou nebo vadami - srdcovka nevhovující.

Označení : škrtně se ~~Vyhovuje~~.

13. Průběžná kontrola přípustných vad

Vady vyhodnocené jako přípustné musí být průběžně kontrolovány, viz Příloha k č.j. S39606/2013-O13 ze dne 16.9.2013 Vyhodnocení a následná opatření při zjištění vady UT kontrolou provozovaných Mn srdcovek.

14. Dokumentace zkoušek

Všechny zjištěné a vyhodnocené registrované vady přípustné i nepřijatelné se dokumentují v hlášení „Ultrazvuková defektoskopická kontrola odlitku srdcovky s vysokým obsahem manganu“.

Dokumentace zjištěných vad musí být jednoznačná.



**Ultrazvuková defektoskopická kontrola odlitku srdcovky
s vysokým obsahem manganu**

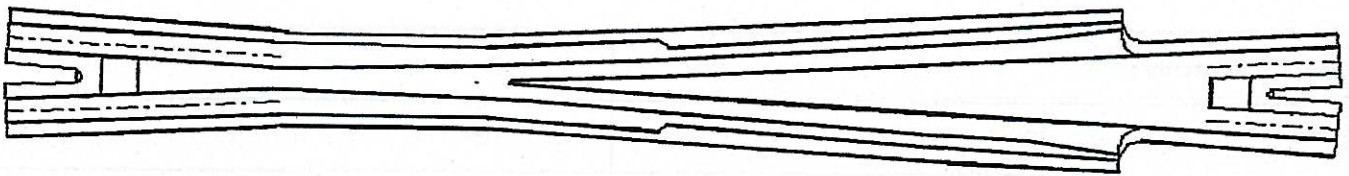
Hlášenka č. /

Oblastní ředitelství		Správa tratí	
Železniční stanice		Číslo výhybky	
Typ srdcovky a tvar		Číslo modelu odlitku	
Výrobní číslo / rok	/	Trvalé označení odlitku	

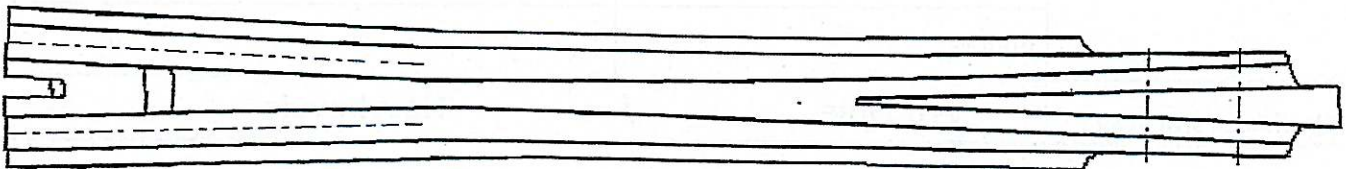
Přístroj / výrobní číslo	/	Použitá sonda	Olympus M106/v.č.
Základní zesílení	etalon 1/SŽDC, 1.KE 40% rastru	Registrační zesílení	dB
Vazební prostředek	plastické mazivo	Registrační úroveň	40% rastru
Zkoušení a vyhodnocování dle: ZKUŠEBNÍ POSTUP PP/18-1/Revize 2			
Druh kontroly *: základní kontrola / kontrola-následné opatření / kontrola před navařením / kontrola po navaření			

Dokumentace registrovaných vad								
číslo vady	poloha	mm od hrotu	délka	šířka	hloubka	šířka hrotu	ΔH_u v dB	A / N

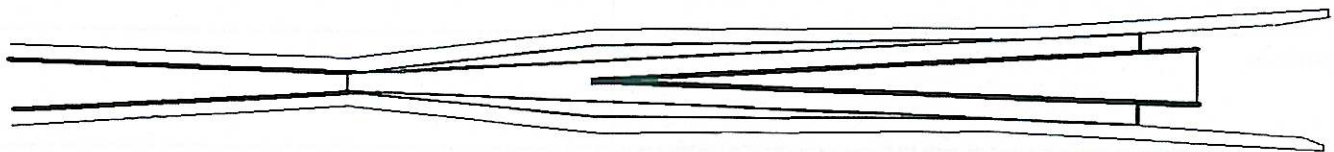
Monoblok (ZPT)



Zkrácený monoblok (ZMM)



Insert (VA)



Poznámky k případně zjištěným vadám jsou uvedeny na druhé straně hlášenky

* nehodící se škrtněte

číslo vady	kód vady	kategorie vady	poznámka

Poznámky:

Zkratky :

1. KE první koncové echo
 ΔH_u v dB překročení registrační úrovně vadového echa v dB
A přípustná vada
N nepřípustná vada

Datum kontroly :		
Zkoušel:	jméno	
	číslo def. průkazu	
	podpis	
Klasifikace srdcovky :	* Vyhovuje / Nevyhovuje	

Předal:	Převzal:
podpis:	podpis:

* nehodící se škrtněte