



203.56

**TEHNIČNI POGOJI ZA IZDELAVO IN
DOBAVO
DELOV IZ GUME ZA ZAVORNE NAPRAVE**

velja od: 15. 06. 2009

LJUBLJANA, 2009

IZDELAL: Milan ORBANIĆ

DATUM: 05. 06. 2009

PODPIS: Na originalu

PREGLEDAL: Zvonko UCMAN

DATUM: 10. 06. 2009

PODPIS: Na originalu

ODOBRIL: Mag. Boštjan MIKLAVČIČ

DATUM: 15. 06. 2009

PODPIS: Na originalu

IZDAJA: prva

NAKLADA: 10

ŠT. STRANI: 17

ŠT. PRILOG: 1

IZDAL: Slovenske železnice, d.o.o.

VSEBINA

0. UVOD	5
1. PREDMET	5
2. KLASIFIKACIJA IN OZNAČEVANJE	5
3. SPREMLJAJOČI DOKUMENTI	6
4. LASTNOSTI MATERIALA IZ GUME	6
4.1 Material	6
4.2 Zahtevana kakovost	6
5. LASTNOSTI IZDELKOV IZ GUME	7
5.1 Oblika in dimenzije	7
5.2 Videz	7
5.3 Morebitni popravki	7
5.4 Trdota	7
5.4.1 Trdota (°ShA) končnih izdelkov iz gume mora biti v tolerancah predpisanih v Tabeli 1. 7	
5.5 Označevanje izdelkov	8
5.5.1 Izdelki iz gume morajo biti označeni z gravurami na orodju:	8
5.5.2 Označevanje izdelkov, ki ne smejo nositi oznake iz točke 5.5.1. se določi z dogovorom in risbo.	8
6. NAČIN PREVERJANJA KAKOVOSTI	8
6.1 Stalna kontrola kakovosti	8
6.2 Prezem	8
6.3 Kontrola izdelkov iz gume pri prevzemu	8
6.4 Način jemanja in priprave vzorcev in epruvet	10
6.4.1 Jemanje vzorcev in epruvet	10
6.4.2 Priprava epruvete	10
6.5 Postopek preverjanja in preskušanja	10
6.5.1 Preverjanje videza	10
6.5.2 Preverjanje mer	10
6.5.3 Preverjanje trdote	10
6.5.4 Preverjanje trajne deformacije po stiskanju pri konstantni deformaciji 25%. ...	11
6.5.5 Preverjanje trajne deformacije pri raztezanju s konstantno deformacijo 50%. ...	11
6.5.7 Preskušanje odpornosti na olja	12
6.6 Funkcionalno preskušanje na zavornih napravah	12
6.7 Zaključek o preskušanju	12
7. DOBAVA	12
8. GARANCIJA	12
9. PREHODNA IN KONČNA DOLOČILA	13
10. PRILOGE	13

0. UVOD

Deli iz gume za zavorne naprave se dobavljajo od proizvajalcev, ki v svojem proizvodnem procesu vzdržujejo in vzpostavljajo nove proizvodne procese na visokem nivoju kakovosti, v skladu z SIST EN 10204:2004. Zahtevano potrdilo o kakovosti je »tip 3.1«.

Zahteve SŽ kot naročnika so:

- Za izdelavo membran, »O« prstanov in ventilskih vložkov – zahteve iz teh tehničnih pogojev,
- Za zračne spojne cevi glavnega zavornega in pnevmatskega voda v UIC objavi 830-1 O,
- Za tesnilne obročke za spojne glave zračnih spojnih cevi glavnega in pnevmatskega voda v UIC objavi 830-2 O in
- Za manšete batov zavornih valjev v UIC objavi 831 R;

1. PREDMET

Ti tehnični pogoji predpisujejo lastnosti materialov iz gume, ki se uporabljajo za izdelavo naslednjih tesnilnih izdelkov:

- membran,
- tesnil in »O« obročev
- ventilskih vložkov;

S tem tehničnim pogoji se predpisujejo tudi splošne karakteristike zgoraj navedenih izdelkov, izpostavljenih delovnem tlaku 8 bar in temperaturi od -40°C do +80°C, ki so namenjeni za uporabo v zavornih napravah.

2. KLASIFIKACIJA IN OZNAČEVANJE

Obstaja le ena kategorija kakovosti za določeno vrsto izdelka.

Označevanje kakovosti se opravlja z naslednjo kombinacijo števil in črk:

Številka – nazivna vrednost trdote (°ShA)	Črka (E) – vrsta osnovnega elastomera NBR	Številka – natezna trdnost (MPa)	Številka – spodnja meja temperature uporabe (- XX°C)
---	---	----------------------------------	---

Primeri:

1. Guma za izdelavo membran ima naslednjo oznako	48E 08.40TU
2. Guma za »O« prstane in tesnila ima naslednjo oznako	70E 12.40TU
3. Guma za ventilske vložke ima naslednjo oznako	80E 12.40TU

3. SPREMLJAJOČI DOKUMENTI

Testiranja kavčukovih zmesi in izdelkov se izvajajo v skladu s spodaj navedenimi testnimi metodami

ISO 48	Določanje trdote
ISO 37	Določanje nateznih lastnosti
ISO 812	Določanje nizko temperaturne krhkosti
ISO 815	Določanje deformacije s stiskanjem pri normalnih in povišanih temperaturah
ISO 1817	Določanje vpliva tekočin
ISO 3302-1	Dimenzijske tolerance gumenih izdelkov
ISO 188	Določanje odpornosti na pospešeno staranje in testi toplotne odpornosti
ISO 291	Standardna atmosfera za kondicioniranje in testiranje
ISO 2285	Določanje deformacije pri konstantnem raztezu pri normalnih in povišanih temperaturah
DIN 7716	Splošna pravila za skladiščenje izdelkov iz gume

4. LASTNOSTI MATERIALA IZ GUME

4.1 Material

Izbira elastomera je prepuščena proizvajalcu, pod pogojem, da lastnosti gotovega izdelka zadoščajo kakovosti, ki se zahteva v teh tehničnih pogojih ter, da bo uporabniku izdelka sporočena vrsta elastomera.

4.2 Zahtevana kakovost

Fizično – mehanske lastnosti materialov iz gume za izdelavo izdelkov pod točko 1. morajo ustrezati zahtevam, ki so navedene v Tabeli št. 1, kot sledi:

Tabela 1. Mehanske lastnosti gume

Lastnosti gume	M.E.	48E 08.40	70E 12.40	80E 12.40
FIZIKALNO – MEHANSKE LASTNOSTI PRED STARANJEM				
• Trdota	°ShA	46 do 50	65 do 75	75 do 85
Natezna trdnost (najmanj)	MPa	8	12	12
Raztezek pri pretrgu (najmanj)	%	300	200	150
• Temperatura krhkosti (najmanj)	°C	-50	-50	-45
DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V VROČEM ZRAKU				
1. 168 h pri 70 °C				
• Trdota	°ShA	0 do +5	0 do +5	0 do +5
• Natezna trdnost (največ)	%	-20	-20	-20

• Raztezek pri pretrgu (največ)	%	-30	-25	-25
2. 24 h pri 100 °C				
• Trajna deformacija pri stiskanju za 25%, največ	%	25	25	20
• Trajna natezna deformacija za 50%, največ	%	18	18	18
3. DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V OLJU – IRM 901 70 h pri 100 °C				
• Trdota	°ShA	-5 do +5	-5 do +5	-5 do +5
Natezna trdnost (največ)	%	-20	-20	-20
Raztezek pri pretrgu (največ)	%	-30	-30	-30
• Volumen	%	-8 do +5	-8 do +5	-8 do +5
• Temperatura krhkosti	°C	-45	-45	-35
4. DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V UPORABLJENIH MASTEH 70 h pri 100 °C				
• Trdota	°ShA	0 do +5	0 do +5	0 do +5
Natezna trdnost (največ)	%	-20	-20	-20
Raztezek pri pretrgu (največ)	%	-30	-30	-30
• Volumen	%	0 do +8	0 do +8	0 do +8
5. DOVOLJENA TRDOTA PRI - 40 °C /5h	°ShA	max 65	max 85	max 95

5. LASTNOSTI IZDELKOV IZ GUME

5.1 Oblika in dimenzije

Mere izdelkov iz gume morajo v stanju prevzema in pri nizkih temperaturah odgovarjati standardu oblike in mer oziroma načrtu. Merjenje se izvaja po metodi, ki je določena v točki 6.5.2 teh pogojev.

5.2 Videz

Izdelki iz gume morajo imeti čiste robove. Površine morajo biti gladke brez neravnin, razpok, vdolbin in mehurjev.

Dovoljeni so vidni vulkanizacijski iztisi na nefunkcionalnih površinah.

5.3 Morebitni popravki

Vsak popravek, s ciljem prikrivanja napak je prepovedan.

5.4 Trdota

5.4.1 Trdota (°ShA) končnih izdelkov iz gume mora biti v tolerancah predpisanih v Tabeli 1.

5.4.2 Trdota pri nizkih temperaturah se pri prevzemu ne sme povečati za več kot je predpisano v Tabeli 1.

5.5 Označevanje izdelkov

5.5.1 Izdelki iz gume morajo biti označeni z gravurami na orodju:

- oznaka proizvajalca,
- datum (kvartal) in zadnji dve številki leta,
- kataloško številko.

Oznake se v nobenem primeru ne smejo nahajati na funkcionalnih površinah, ki so namenjene tesnjenju.

5.5.2 Označevanje izdelkov, ki ne smejo nositi oznake iz točke 5.5.1. se določi z dogovorom in risbo.

6. NAČIN PREVERJANJA KAKOVOSTI

6.1 Stalna kontrola kakovosti

Naloga proizvajalca je stalno kontroliranje lastnosti. Proizvajalec je med izdelavo dolžan:

- kontrolirati lastnosti materiala iz gume v skladu s točkama 4 in 5.
- voditi evidenco o rezultatih preverjanja vsake proizvedene serije.

Proizvajalec je dolžan svojo lastno službo kakovosti organizirati tako, da zagotovi kakovost izdelkov iz gume po tem predpisu.

V ta namen lahko uporabi tudi neko drugo ustanovo ali laboratorij.

6.2 Prevzem

Izdelki iz gume se prijavijo za prevzem pri prevzemnemu delavcu SŽ.

Prevzemni delavec ima pravico preveriti kakovost izdelkov iz gume v vseh fazah izdelave.

Izdelki iz gume istega tipa, iste kategorije in iste šarže tvorijo eno skupino in so predmet ene prijave za prevzem.

Pooblaščen predstavnik proizvajalca sporoči kupcu datum prevzema pisno, kjer navede:

- datum prevzema,
- predmet pogodbe,
- sestavo prijavljenih skupin z oznako vsake od teh po kakovosti, vrsti in kategoriji prijavljenih izdelkov
- poročilo o preskušanju zmesi, ki so bile uporabljene pri izdelavi izdelkov, v skladu s Tabelo 1 za prijavljeno skupino.

Če v 14 dneh od prijave naročnik ne opravi prevzema, se izdelki štejejo kot prevzeti in se pošljejo naročniku skupaj z rezultati internega kakovostnega preizkušanja.

6.3 Kontrola izdelkov iz gume pri prevzemu

Izdelki iz gume se preverjajo in preizkušajo v skladu s Tabelo 3 po izboru prevzemnika, kadar je možno jemanje preskusnih epruvt.

Pri tem je potrebno upoštevati naslednje:

- kakovost izdelkov se ugotavlja v skladu s standardi navedenimi v 3. poglavju tega dokumenta

- vrednosti preskušanja na izdelkih bodo zaradi dimenzijskih razlik odstopale od vrednosti ugotovljenih s preskušanjem na standardnih epruvetah
 - dovoljene vrednosti in odstopanja lastnosti, ki se preskušajo na izdelkih, se morajo ugotoviti s serijo meritev in preskusov na vsakem delu,
 - na "O" obročih se lahko meri in določa tudi trdota, trajna deformacija in sprememba obsega
 - na delih, ki imajo vzporedne ravne površine, se določa trdota, trajna deformacija in sprememba volumna oz. mase
 - na ostalih delih se v glavnem lahko, v odvisnosti od oblike in velikosti, meri trdota:
 - na delih iz katerih se lahko izseka epruveta v skladu s predpisi, se opravlja preskušanje po metodah navedenih v poglavju 3
- Tedaj morajo rezultati preskušanj ustrezati rezultatom preskušanja na epruvetah oz. morajo dosegati vrednosti podane v Tabeli 1.

V primeru preizkušanja nestandardne epruvete, ki je izrezana iz končnega izdelka, se proizvajalec in kupec obvežeta, da skupaj s pogodbo ugotovita mejne rezultate za kontrolo končnih izdelkov.

Tabela 2. Vrste preverjanja in preskušanja gume

Vrsta preverjanja in preskušanja	Št. epruvet za preskušanje	Oblika in mere epruvete
Mere in izgled izdelka	Po izboru predstavnika kupca izdelkov iz gume	Sami izdelki iz gume
Trdota:		Izdelki iz gume ali epruvete debeline > 4 mm
• osnovna pri normalni temperaturi	5	
• na nižji temperaturi	5	Epruvete debeline > 4 mm
Trdota:		
• po staranju v olju	5	
• po staranju v vročem zraku 7 dni na 70°C	5	Epruveta tipa 2, po ISO 37
Natezna trdnost		
Raztezek pri pretrgu		
• ob prevzemu	3	
• po staranju v vročem zraku	3	
• po staranju v olju	3	Epruveta tipa 2 po ISO 2285 ali po ISO 815 iz dveh diskov min. premera 29 mm in debeline, ki je enaka izdelku iz gume.
Trajna deformacija pri raztezanju ali stiskanju		
• ob prevzemu	3	Epruveta tipa A po ISO 812, trak dolžine 40 ± 6 mm, širine 6 mm ± 1 mm, debeline 2 mm ± 0,2 mm
Krhkost:		
• ob prevzemu	4	
• po staranju v olju	4	Epruveta po ISO 1817 volumna med 1 in 3 cm ³ in debeline 2 + 0,2 mm
Odpornost na olja	3	

Kontrolo in prevzem izdelkov iz gume po teh tehničnih pogojih (Tabela 2) se opravi v skladu s SIST EN 10204:2004, tip 3.1.

Število vzorcev za preskušanje je podano v Tabeli 3:

Tabela 3. Vzorčenje

Velikost skupine izdelkov iz gume (število)	Velikost vzorca za preskušanje (število)
do 500	2
od 501 do 1000	3
od 1001 do 2000	4
od 2001 do 5000	5
nad 5000	6

6.4 Način jemanja in priprave vzorcev in epruvet

Izdelki iz gume, ki so namenjeni za preverjanje in preskušanje, se jemljejo naključno iz vsake prijavljene skupine in označujejo na način, ki ga ni mogoče izbrisati.

6.4.1 Jemanje epruvet

Za preiskavo pri prevzemu ter po delovanju toplote in olja, se morajo epruvete vzeti, ko pogoji to dopuščajo, le na enem izdelku.

6.4.2 Priprava epruvete

Epruvete, ki so namenjene za preskus pri prevzemu, se režejo iz izdelkov iz gume in kondicionirajo najmanj 24 h pri temperaturi 23 °C in 50% relativne vlažnosti zraka v skladu z ISO 291.

- epruvete, ki so namenjene preskusu na pospešeno staranje pri povišani temperaturi, se režejo iz izdelkov iz gume in starajo 7 dni na temperaturi 70 °C, po določilih ISO 188.
- epruvete, ki so namenjene izpostavitvi na nizko temperaturo, se izrežejo iz izdelkov iz gume ter izpostavijo 5 h na – 40 °C.
- epruvete, ki so namenjene staranju v olju, se izrežejo iz izdelkov iz gume in izpostavijo, po odredbah ISO 1817, delovanju olja IRM 901 v času 70 h na 100 °C. Preskusno tekočino je potrebno obnoviti pred vsakim preskušanjem.

6.5 Postopek preverjanja in preskušanja

6.5.1 Preverjanje videza

Upoštevati je potrebno pogoje predpisane v točki 5.2

6.5.2 Preverjanje mer

Dimenzije izdelkov iz gume iz točke 5.1 pri prevzemu in pri nizkih temperaturah se preverjajo po metodi ISO 3302-1

6.5.3 Preverjanje trdote

Trdota se preverja po standardu ISO 48 na izdelkih iz gume ali na epruvetah.

Trdota se preverja pri sobni temperaturi, po staranju v vročem zraku in pri nizkih temperaturah ter po staranju v olju.

Merjenje trdote pri nizkih temperaturah se najprej izvede pri temperaturi + 20 °C in nato pri temperaturi – 40 °C po 5 urah hlajenja. Rezultati meritev morajo biti znotraj toleranc navedenih v Tabeli 1.

6.5.4 Preverjanje trajne deformacije po stiskanju pri konstantni deformaciji 25%.

Preverja se na epruvetah, ki so predpisane v točki 6.3, pri prevzemu po določilih standarda ISO 815, zamenjanih in dopolnjenih z naslednjim:

- 3 epruvete, ki so namenjene za preučevanje deformacij, se preverjajo istočasno,
- epruvete, katerih začetne višine se predhodno izmerijo z mikrometrom s pritiskom 0,2 bara, se vstavijo v napravo z nerjavečimi, gladkimi jeklenimi ploščami in stisnejo za 25% njihove prvotne višine. Naprava se potem postavi v sušilnico segreto na $100^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, za 24 ur ± 2 uri. Nato se vzame iz sušilnice ter pusti na sobni temperaturi, pri čemer ostanejo epruvete stisnjene. Naprava se nato izpostavi delovanju ventilatorja za $30 \text{ min} \pm 5 \text{ min}$.
- epruvete se nato izvlečejo iz naprave ter pustijo ležati v atmosferi, ki je predpisana v točki 6.4.2, za $30 \text{ min} \pm 3 \text{ min}$. Takoj nato se izmeri višina epruvete. Meritev se izvrši na enak način kot meritev začetne višine epruvete.

Trajna deformacija se izračuna po naslednji formuli :

$$\frac{H_0 - H_1}{H_0 - H_s} \cdot 100$$

kjer je :

- H_0 .. začetna višina epruvete,
- H_1 .. višina epruvete po povratni elastičnosti,
- H_s .. višina stisnjene epruvete.

Dobljeni rezultati morajo biti v mejah toleranc navedenih v Tabeli št.1.

6.5.5 Preverjanje trajne deformacije pri raztezanju s konstantno deformacijo 50%.

Preverja se pri prevzemu na epruvetah, ki so predpisane v točki 6.3. po določilih standarda ISO 2285, spremenjenih ali dopolnjenih z naslednjim:

- dolžina L_0 kalibriranega dela epruvete se označi s črtami na konkavni strani,
- začetna dolžina se izmeri med notranjima robovoma črt,
- vsaka epruveta se postavi v okvir in izvleče za 50%. Ta naprava z izvlečeno epruveto se postavi v sušilnik segreto na $100^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, za 24 ur ± 2 uri.
- po preteku časa se naprava vzame iz sušilnik ter pusti na temperaturi okolice, pri čemer ostane epruveta v okvirju. Naprava se nato izpostavi delovanju ventilatorja, katerega moč mora omogočati popolno hlajenje naprave kot tudi epruvete za $30 \pm 5 \text{ min}$,
- epruveta se nato vzame iz naprave in pusti ležati na atmosferi, ki je predpisana v točki 6.4.2. za čas $30 \text{ min} \pm 3 / -0 \text{ min}$.

Takoj nato se izvede meritev. Razmik med črtama L_1 se meri med notranjimi robovi črt z natančnostjo 0,1 mm z mikrometrom s 7 x povečavo.

Trajna deformacija se izračuna po naslednji formuli :

$$\frac{L_1 - L_0}{L_s - L_0} \cdot 100$$

kjer je :

- L_0 ... razdalja med začetnima črtama na epruveti,

- L_1 ... razdalja med črtama po relaksaciji,
- L_S ... nazivna dolžina v izvlečenem stanju.

Dobljeni rezultati morajo biti navedeni v Tabeli št.1.

6.5.6 Preverjanje odpornosti na nizke temperature

Izvaja se na epruvetah, ki so predpisane v točki 6.3 v stanju ob prevzemu in po delovanju olja pri pogojih, ki so določeni v 6.4, po določenih standarda ISO 812. Rezultati preverjanja morajo biti v mejah toleranc navedenih v Tabeli št.1.

6.5.7 Preskušanje odpornosti na olja

Se izvaja na epruvetah, ki so predpisane v točki 6.4. Sprememba volumna se določa po potapljanju v olju IRM 901 v trajanju 70 ± 2 uri pri temperaturi 100 ± 1^0 C. Rezultati preverjanja morajo biti v mejah toleranc navedenih v Tabeli št.1.

6.6 Funkcionalno preskušanje na zavornih napravah

6.7 Zaključek o preskušanju

V kolikor lastnosti izdelkov ne ustrezajo zahtevanim vrednostim, se prevzem izdelkov ne opravi. Ponovna preizkušanja se lahko opravijo samo na zahtevo proizvajalca, po predhodnem soglasju uporabnika.

7. DOBAVA

Izdelki iz gume se dobavijo na ustrezen način, pakirani in zaščiteni pred poškodbami med transportom in skladiščenjem.

Na vsakem pakiranju mora biti na vidnem mestu nalepka s podatki:

- oznaka dela iz gume,
- oznaka materiala gume, tip in kakovost,
- proizvajalec,
- število serij in
- oznaka kontrole.

Skladiščenje se opravlja po DIN 7716.

8. GARANCIJA

Izdelki iz gume imajo garancijo proizvajalca (dobavitelja) v trajanju 3 leta, ki prične teči z datumom predaje. Garancija se nanaša na vse skrite napake v izdelku, ki niso mogle biti odkrite pri prevzemu izdelka pri dobavitelju. Izdelki iz gume, ki v garancijskem roku pokažejo napake, zaradi katerih so neprimerni za uporabo, se zavržejo.

Preden se izdelek dokončno zavrže, je treba opraviti skupne preiskave s strani kupca in dobavitelja. Ko le – te potrdijo, da so napake nastale v proizvodnji ali v pripravi izdelka, so izdelki iz gume dokončno zavrnjeni.

V primeru, da rezultati skupne preiskave niso zadostna osnova za uskladitve med kupcem in dobaviteljem, se reševanje spora prepusti strokovnjakom, ki jih sprejmeta obe strani. Stroške nastale pri reševanju spora nosi tista stran, ki je odgovorna za nastali spor.

Zavrnjeni izdelki iz gume se dajo na razpolago proizvajalcu.

9. PREHODNA IN KONČNA DOLOČILA

Prva izdaja priročnika Tehnični pogoji za izdelavo in dobavo delov iz gume za zavorne naprave (Priročnik 203.56) začne veljati 15. junija 2009.

Za dobavo novih izdelkov iz gume za zavorne naprave začne veljati ta priročnik takoj po uveljavitvi. Za izdelke, ki se že uporabljajo pa začne veljati v roku dveh let od datuma uveljavitve.

Navodilo prejemnikom pošljemo po e-pošti, hkrati pa je navodilo v celoti dostopno na intranetu v Aplikaciji Predpisi.

Skrbnik navodila je SŽ PE Vleka.

10. PRILOGE

- Priloga – Merilni list za izdelke iz gume.

Številka. 3.3.2. - 1156 /2009 MO

Ljubljana: 15. 06. 2009

Priloga – Merilni list za izdelke iz gume:

MERNI LIST

INTERNI KAKOVOSTNI PREVZEM

izdelki iz gume za zavoro železniških vozil
-preverjanje kakovosti izdelka

A -PROIZVAJALEC ZMESI: _____

• Oznaka zmesi: _____, datum izdelave: _____

• Fizično mehanske lastnosti

Lastnosti gume	M.E.	48E 08.40	70E 12.40	80E 12.40
FIZIKALNO – MEHANSKE LASTNOSTI PRED STARANJEM				
• Trdota	°ShA	46 do 50	65 do 75	75 do 85
• Natezna trdnost	MPa	8	12	12
• Raztezek pri pretrgu	%	300	200	150
• Temperatura krhkosti –najmanj	°C	-50	-50	-45
DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V VROČEM ZRAKU				
1. 168 h pri 70° C				
• Trdota	°ShA	0 do +5	0 do +5	0 do +5
• Natezna trdnost	%	-20	-20	-20
• Raztezek pri pretrgu	%	-30	-25	-25
2. 24 h pri 100° C				
• Trajna deformacija pri stiskanju; 25% -deformacija	-	25	25	20
• Trajna deformacija pri raztezanju; 50% -deformacija	-	18	18	18
DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V OLJU IRM 901				
70h pri 100° C				
• Trdota	°ShA	-5 do +5	-5 do +5	-5 do +5
• Natezna trdnost	%	-20	-20	-20
• Raztezek pri pretrgu	%	-30	-30	-30
• Volumen	%	-8 do +5	-8 do +5	-8 do +5
• Temperatura krhkosti	°C	-45	-45	-35
DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V UPORABLJENIH MASTEH ISO 1817 ; 70 h pri 100° C				
• Trdota	°ShA	0 do +5	0 do +5	0 do +5
• Natezna trdnost	%	-20	-20	-20
• Raztezek pri pretrgu	%	-30	-30	-30
• Volumen	%	0 do +	0 do +	0 do +
3. DOVOLJENA TRDOTA PRI -40°C/5h				
• Termogram zmesi*	°ShA	max. 65	max. 85	max. 95

* Termogram preizkušanca se primerja z referenčnim termogramom.

Podpis/žig proizvajalca zmesi: _____, datum: _____

B –PROIZVAJALEC IZDELKA: _____ Datum izdelave: _____

Kontrola kakovosti izdelkov proizvajalec zagotavlja:

- z lastno službo _____
- z drugo ustanovo ali laboratorijem _____

Naziv: _____

REZERVNI DEL*:

Guma za membrano	48E 08 40 TU	
Guma za »O« prstan in tesnilo	70E 12 40 TU	
Guma za ventilske vložke	80E 12 40 TU	

* označi vrsto gume z X

Zgoraj navedeni izdelki so namenjeni za uporabo v zavornih napravah železniških vozil ter so lahko izpostavljeni:

-tlaku 8 bar,

-temperaturi -40°C do +80°C

Da ☐ Ne ☐

3.1 Oznaka izdelka*:

Vsebina oznake	Oznaka
Oznaka proizvajalca	
Št. kvartala ali tedna in zadnji dve številki leta izdelave	
Kataloška številka	

* Izdelki iz gume morajo biti označeni z gravurami na orodju. Oznaka se ne nahaja na funkcionalni površini, ki je namenjena tesnjenju.

- Za izdelke ki ne smejo nositi zgoraj navedene oznake, se oznaka napiše na embalaži posameznega izdelka

da ☐ ne ☐

Lastnosti gume	M.E.	48E 08.40	70E 12.40	80E 12.40
1. DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V OLJU IRM 901 70h pri 100 °C				
• Trdota	°ShA	-5 do +5	-5 do +5	-5 do +5
Natezna trdnost	%	-20	-20	-20
Raztezek pri pretrgu	%	-30	-30	-30
Volumen	%	-8 do +5	-8 do +5	-8 do +5
• Temperatura krhkosti	0 C	-45	-45	-35
2. DOVOLJENE SPREMEMBE FIZIKALNO – MEHANSKIH LASTNOSTI PO STARANJU V UPORABLJENIH MASTEH ISO 1817 -70 h pri 1000 C				
• Trdota	°ShA	0 do +5	0 do +5	0 do +5
Natezna trdnost	%	-20	-20	-20
Raztezek pri pretrgu	%	-30	-30	-30
Volumen	%	0 do +8	0 do +8	0 do +8
3. DOVOLJENA TRDOTA PRI -40°C/5h	°ShA	max. 65°	max. 85°	max. 95°

<ul style="list-style-type: none"> • Oblika in dimenzije (točka 5.1) <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
<ul style="list-style-type: none"> • Videz (točka 5.2) <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
<ul style="list-style-type: none"> • Morebitni popravki (točka 5.3) <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
<ul style="list-style-type: none"> • Trdota ShA (točka 5.4) <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
<ul style="list-style-type: none"> • Evidenco o rezultatih preverjanja vsake proizvodne serije se vodi in je dosegljiva <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
<ul style="list-style-type: none"> • Oznake (točka 5.5) <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
KONTROLA IZDELKOV IZ GUME PRI PREVZEMU (točki 6.3 in 6.4)		
Vrsta preverjanja in preskušanja	Št. epruvet za preskušanje	Oblika in mere epruvete
Mere in izgled izdelka	Po izboru predstavnika kupca izdelkov iz gume	Izdelki iz gume
Trdota:		
• osnovna pri normalni temperaturi	5	Izdelki iz gume ali epruvete debeline ≥ 4 mm.
• na nižji temperaturi	5	
Trdota:		
• po staranju v olju	5	Epruvete debeline ≥ 4 mm
• po staranju 7 dni na 70°C	5	
Natezna trdnost		
Raztezek pri pretrgu	3	Epruveta tipa 2 po ISO 37
• ob prevzemu		
• po staranju v vročem zraku	3	
• po staranju v olju	3	
Trajna deformacija pri raztezanju ali stiskanju		Epruveta tipa 2 po ISO 2285 ali po ISO 815
• ob prevzemu	3	iz dveh diskov min. premera 29 mm in debeline, ki je enaka izdelku iz gume.
Krhkost:		
• ob prevzemu	4	Epruveta tipa A po ISO 812,
• po potapljanju v olju	4	trak dolžine 40 ± 6 mm, širine $6 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, debeline $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$
Odpornost na olja	3	Epruveta po ISO 1817 volumna med 1 in 3 cm^3 in debeline $2 + 0,2 \text{ mm}$
Kakovost izdelkov je ugotovljena v skladu točko 3.		
<div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		
<ul style="list-style-type: none"> • Upoštevana so določila točke 6. <div>da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/></div>		

- Število vzorcev:

Velikost skupine izdelkov iz gume (število)	Velikost vzorca za preskušanje (število)*
do 500	2
od 501 do 1000	3
od 1001 do 2000	4
od 2001 do 5000	5
nad 5000	6

* obkroži

ZAKLJUČEK O PRESKUŠANJU

- Izdelki iz gume ustrezajo zahtevanim vrednostim

da	ne
----	----

C -UPORABNIK

- Prezem izdelkov iz gume, na osnovi rezultatov internega kakovostnega prevzema proizvajalca, opravljajo pooblaščen prevzemni delavci SŽ.

da	ne
----	----

Podpis/žig proizvajalca:	Datum
Podpis/žig dobavitelja:	Datum:
Podpis/žig SŽ	Datum

Opombe: