

## Műszaki szakmai elvárások, dokumentáció

A kerékesztergálás legfőbb adatai kiemelten:

### Hajtott kerékpár

kerékprofil	EN 13715 - S1002/h28/e30/6.7%
névleges kerékátmérő	Ø870mm
utolsó szabályozási átmérő	Ø812mm
kopási határméret	> Ø800 mm
keréktávolság (üzemi)	1360 -1 +3
nyomszélesség	1420 -1 +3

### A futókerékpár

kerékprofil	EN 13715 - S1002/h32/e30/6.7%
névleges kerékátmérő	Ø750mm
utolsó szabályozási átmérő	Ø702mm
kopási határméret	> Ø690 mm
keréktávolság (üzemi)	1360 -1 +3
nyomszélesség	1420 -1 +3

Projekt **A Flirt általában**  
Dokumentumszám **BU\_1149383 h**  
Státusz **Jóváhagyva**  
Dokumentumtípus **Koncepció**  
Oldalak száma **10**

## Kerékpárok - kopási határértékek

Index	Változtatás	Dátum	Szerző	Ellenőrizte	Jóváhagyva
_	Első kiadás	2008. 02. 25.	C. Holtgrewe	C. Kossmann	C. Holtgrewe
a	Felülvizsgálat	2008. 05. 22.	C. Holtgrewe	C. Kossmann	C. Holtgrewe
b	Felülvizsgálat	2009. 08. 25.	C. Holtgrewe	C. Kossmann	C. Fehrenbach
c	Felülvizsgálat	2010. 09. 07.	G. Rottgardt	U. Noll	C. Fehrenbach
d	Felülvizsgálat	2010. 09. 21	Holtgrewe	Noll	Fehrenbach
e	Felülvizsgálat	2015. 05. 05.	Forster	Honegger	Honegger
f	Felülvizsgálat	2015. 08. 24.	Forster	Honegger	Honegger
g	Felülvizsgálat	2015. 09. 10.	C. Holtgrewe	Honegger	C. Holtgrewe
h	Felülvizsgálat	2015. 09. 22.	Forster	Honegger	Honegger

Tilos ezen dokumentum beleegyezésünk nélkül történő másolása, illetékelen személyek számára hozzáférhetővé tétele, valamint az ennek alapján bemutatott elemek utángyártása.

Stadler Rail AG / Stadler Bussnang AG / Stadler Altenrhein AG

## Felülvizsgálat

Index	Dátum	Résztevők	Megjegyzések
–	Első kiadás		
a	2006. 05. 22.	Holtgrewe / SBB	Keréktávolság (AR) mérete helyesbítve a hajtott kerékpár esetében. Új 1360 +3/-1 az eddigi 1361 +3/-1 helyett.
b	2009. 08. 25.	Holtgrewe / Tillmetz	A futó kerékpár nyomszélessége profilfelújítás után, gépelési hiba: helyesen 1421 mm; helytelen 1424 mm
c	2010. 09. 07.	Rottgardt / Fehrenbach	Kiegészítés: tűrés a kerékkoszorú kiegyenlítésnél
d	2010. 09. 21.	Holtgrewe	870 mm kerékméret, utólag bejegyezve
e	2015. 05. 05.	Forster / Honegger	Tűrések - kiegészítés
f	2015. 08. 24.	Forster / Honegger	Útmutatások és lábjegyzetek kiegészítve
g	2015. 09. 10.	Holtgrewe	Nyomkarima-magasság tűrésének az illesztése: új - egységesen +/- 0,5 mm az üzemeltetők műhelyeiben szokásos eljárási módok szerint
h	2015. 09. 22.	Forster / Honegger	Kiegészítés: "b" és "AR" tűrés

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Bevezetés</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>A kerékpárok kopási határértékei</b>	<b>4</b>
2.1	Áttekintés: engedélyezett keréktávmérőkülönbségek	4
2.1.1	Engedélyezett átmérőkülönbségek egy kerékpár két kereke esetén	4
2.1.2	Egy forgóváz két kerékpárjának engedélyezett átmérőkülönbsége	4
2.1.3	A motorvonalat forgóvázainak engedélyezett átmérőkülönbségei	5
2.2	A futókerékpár gyári- és kopási határméretei	7
2.3	Hajtott kerékpár - gyári és kopási határméret	8
2.4	Kihengerlódések	9
2.5	Jelmagyarázat	10

## 1 Bevezetés

Jelen dokumentum a Stadler FLIRT családjába tartozó járművek kerékpárjainak az alapértelmezett kopási határértékeit írja le.

A dokumentum általánosan érvényes valamennyi Flirt normál nyomtávú járműre.

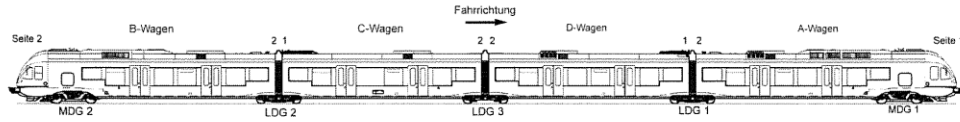


### UTALÁS

Jelen dokumentum nem csak egy meghatározott projektre érvényes. Az alkalmazott kerékprofilokkal stb. kapcsolatos műszaki adatok azonban alapvetően a kerékpár rajzain és a kerékpár szállítójának karbantartási kézikönyvében található és elsődlegesen ezeket kell alkalmazni!

## 2 A kerékpárok kopási határértékei

### 2.1 Áttekintés: engedélyezett kerékátmérőkülönbségek



#### 2.1.1 Engedélyezett átmérőkülönbségek egy kerékpár két kereke esetén

Méret	Új Gyári határméret	Profílfelújítás	Üzem Üzemi határméret
d Engedélyezett átmérőkülönbség egy kerékpár két kereke esetén	0,5 mm	0,5 mm	2,0 mm

#### 2.1.2 Egy forgóváz két kerékpárjának engedélyezett átmérőkülönbsége

Méret	Új Gyári határméret	Profílfelújítás	Üzem Üzemi határméret
d Egy forgóváz két kerékpárjának a megengedett átmérőkülönbsége.	0,5 mm	5,0 mm	10,0 mm

	<p><b>UTALÁS</b></p> <p>Egy kerékpár referenciaátmérője a két kerék átmérőjének számtani középértéke.</p>
--	---

### 2.1.3 A motorvonat forgóvázainak engedélyezett átmérőkülönbségei

Méret	Új Gyári határméret	Profilfelújítás / Üzem
d Engedélyezett átmérőkülönbség a motorvonat valamennyi kerékpárja között.	0,5 mm	A kerékkopás ellensúlyozására szolgáló kiegyenlítőbetétek beszerelésével a forgóvázak a motorvonaton belül az átmérő korlátozása nélkül használhatók.

Kerékátmérő a forgóvázban	Teljes betétvastagság	
	Kerékkopás kiegyenlítése forgóvázanként	
Futó forgóváz	750 mm – 720 mm	0 mm
	(720+5/0 – 690) mm	15 mm
Hajtott forgóváz	870, ill. 860 mm – 830 mm	0 mm
	(830+5/0 – 800) mm	15 mm



#### UTALÁS

Az alábbi táblázatoknál a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A hallható keréklaposodásokat/anyagfelrakódásokat 1000 km-en vagy 3 napon belül szüntesse meg profilfelújítással.
- A profilfelújítást követően a kerékátmérőt újra adja meg a Teloc-ban.
- Tartsa be a megadott kopási határértéket.
- Állítsa be a hajtott forgóváz homokszóráinak magasságát a kerékátmérőnek megfelelően.
- Állítsa be a hajtott forgóváz nyomkarimakenő fűvókáit a kerékátmérőnek megfelelően.
- A vonatbefolyásoló berendezés antennáit a kerékátmérőre vonatkozóan kell beállítani.



### UTALÁS

Az utolsó profilfelújítás átmérőjének meghatározásához teljes profilfelújítást és épen maradó ellenőrzőhornyot vegyen alapul.

Az üzemi határméret + 2 \* 8 mm méret magában foglalja a kerékprofil 5 mm élettörését és a profilnak a mérőkör szintjéig történő emelkedését. Ez a méret azonban csupán ajánlásnak tekinthető.

Ettől az ajánlástól el lehet térni, ha az üzemeltető biztosítja, hogy az üzemeltetés során a méret a futófelület mentén egyetlen helyen sem csökken az üzemi határméret alá.

A méret azonban semmi esetre sem csökkenhet az üzemi határmérték értéke alá.



### UTALÁS

A kerékpár profilfelújítása.

A kerékpár-futásteljesítmény kedvező alakulása érdekében kétlépcsős esztergályozást alkalmazunk.

1.) "Nagyoló forgácsolás" a futófelület hiányosságainak megszüntetésére szolgál:

Nagyolással és simítással annyi anyagot távolítson el, hogy a futófelületen ne legyenek sérülések. A nagyoló forgácsolás vágási mélysége nem haladhatja meg a 3 mm-t.

2.) "Simító forgácsolás" az utolsó vágáskor tartsa be a következő paramétereket:

Fogásmélység 1,0 mm

Előtolás < 0,9 mm kerékfordulatonként

Vágássebesség max. 72 m/perc

Az utolsó fogás során a felületminőség legalább R<sub>A</sub> 6,3 (N9) értékű legyen.

## 2.2 A futókerékpár gyári- és kopási határméretei

	Méret	Új	Profilfelújítás után	Kopási határméret
<b>D</b>	Futókör átmérője	750 ± 0,5 mm	> 706 mm Ajánlás, lásd a megjegyzést!	> 690 mm
<b>ΔD</b>	A kerékpár kerekeinek átmérője közötti különbség	≤ 0,5 mm	≤ 0,5 mm	≤ 2 mm
	A forgóváz két kerékpárja közötti átmérők különbsége	≤ 1 mm	≤ 5 mm	≤ 10 mm
<b>d<sub>horony</sub></b>	A jelölőhorony átmérője	690 <sup>1</sup> +1/0 mm vagy 680 <sup>1</sup> +1/0 mm		
<b>H</b>	A futófelület teljes sugárirányú ütése	≤ 0,3 mm <sup>2</sup>	≤ 0,3 mm	≤ 0,7 mm
<b>Sd</b>	Nyomkarima magassága	30 ± 0,5 mm	30 ± 0,5 mm	27,5 <sup>6</sup> < Sd < 33 mm
<b>Sh</b>	Nyomkarima magasság (lásd a kerékpárrajzot)	32 <sup>3</sup> ± 0,5 mm 30 ± 0,5 mm	32 ± 0,5 mm 30 ± 0,5 mm	≤ 35 mm <sup>4</sup>
<b>qR</b>	Nyomkarimaél-méret	10,8	10,8	≥ 6,5 mm
<b>b</b>	A kerékkoszorú szélessége	135 +1/-1 mm	135 +1/-1 mm	133 < b < 140 mm
<b>Pr</b>	Kerékprofil-alakeltérés	≤ 0,5 mm	≤ 0,5 mm	
<b>N</b>	Kerékprofil-felület - érdesség	≤ 6,3 μm	≤ 6,3 μm	
<b>G</b>	A kerékpár minden egyes kerekének a belső felületéhez tartozó teljes tengelyirányú oldalütés.	≤ 0,5 mm	≤ 0,5 mm	≤ 0,8 mm
<b>AR</b>	A két kerék belső felülete közötti távolság Mérési pontok: lásd 2.5 Fejezet	1361 +2 / -0 mm	1361 +2 / -0 mm	1360 +3 / -1 mm
<b>Sm</b>	Nyomszélesség	1421 mm	1421 mm	1415 <sup>7</sup> – 1423 mm
	A kerékpár kerekei közötti átmeneti ellenállás	≤ 0,01 Ω	≤ 0,1 Ω	≤ 0,1 Ω
<b>Δry</b>	Laposodás	0 mm	0 mm	≤ 2 mm
<b>ΔC</b>	A kerek belső felülete és a felfekvési felületek között mért távolságok értékei közötti különbség	ΔC ≤ 1 mm		
	Keréklaposodások hossza			≤ 30 mm
	Anyagfelhalmozódások			< 0,2 mm
	Anyagleválás			Hosszúság ≥ 20 mm Szélesség ≥ 10 mm
	Kerékprofil (lásd kerékpárrajz)	Sindörlés 1:40: EN 13715 - S1002/h32/e30/6.7% Sindörlés 1:20: EN 13715 - EPS/h30/e30/10%		

<sup>1</sup> Lásd a kerékpárrajzot

<sup>2</sup> A tűrés megfelel a törvény szerinti szabványnak. A beszállítótól függően ez a tűrés kisebb is lehet.

<sup>3</sup> A német vasútépítési és üzemeltetési rendelet (EBO) előírásai szerint a német sínhálózaton közlekedő járművek esetében a nyomkarima-magasság 32 mm. Minden más jármű esetében 30 mm-es nyomkarima-magasság is megengedett.

<sup>4</sup> Ez a kopási méret Stadler Bussnang AG részéről ajánlott. A Szövetségi Vasúti Hatóság (EBA) - Németország - szerint a nyomkarima magasság max. 36 mm lehet.



### 2.3 Hajtott kerékpár - gyári és kopási határméret

	Méret	Új	Profilfelújítás	Kopási határméret
<b>D</b>	Futókör átmérője	860 ± 0,5 mm vagy 870 <sup>5</sup> ± 0,5 mm	> 816 mm Ajánlás, lásd a megjegyzést!	> 800 mm
<b>ΔD</b>	A kerékpár kerekeinek átmérője közötti különbség	≤ 0,5 mm	≤ 0,5 mm	≤ 1 mm
	A forgóváz két kerékpárja közötti átmérők különbsége	≤ 1 mm	≤ 5 mm	≤ 10 mm
<b>d<sub>horony</sub></b>	A jelölőhorony átmérője	800 <sup>1</sup> +1/0 mm vagy 790 <sup>1</sup> +1/0 mm		
<b>H</b>	A futófelület teljes sugárirányú ütése	≤ 0,3 mm <sup>2</sup>	≤ 0,3 mm	≤ 0,7 mm
<b>Sd</b>	Nyomkarima vastagsága	30 ± 0,5 mm	30 ± 0,5 mm	27,5 <sup>6</sup> < Sd < 33 mm
<b>Sh</b>	Nyomkarima-magasság	28 ± 0,5 mm	28 ± 0,5 mm	≤ 35 <sup>4</sup> mm
<b>qR</b>	Nyomkarimaél-méret	10,7	10,7	≥ 6,5 mm
<b>b</b>	A kerékkoszorú szélessége	135 + 0/-1 mm	135 + 0/-1 mm	133 ≤ b < 140 mm
<b>Pr</b>	Kerékprofil-alakeltérés	≤ 0,5 mm	≤ 0,5 mm	
<b>N</b>	Kerékprofil-felület - érdesség	≤ 6,3 μm	≤ 6,3 μm	
<b>G</b>	A kerékpár minden egyes kerekének a belső felületéhez tartozó teljes tengelyirányú oldalütés.	≤ 0,5 mm	≤ 0,5 mm	≤ 0,8 mm
<b>AR</b>	A két kerék belső felülete közötti távolság - mérési pontok: lásd 2.5 Fejezet (terhelt állapotban)	1361 +2 / -0 mm	1361 +2 / -0 mm	1360 +3 / -1 mm
<b>Sm</b>	Nyomszélesség	1421 mm	1421 mm	1415 <sup>7</sup> - 1423 mm
	A kerékpár kerekei közötti átmeneti ellenállás	≤ 0,01 Ω	≤ 0,1 Ω	≤ 0,1 Ω
<b>Δry</b>	Laposodás	0 mm	0 mm	≤ 2 mm
<b>ΔC</b>	A kerekek belső felülete és a felfekvési felületek között mért távolságok értékei közötti különbség	≤ 1 mm		
	Keréklaposodások hossza			≤ 30 mm
	Anyagfelhalmozódások			< 0,2 mm
	Anyagleválás			Hosszúság ≥ 20 mm Szélesség ≥ 10 mm
	Kerékprofil (lásd kerékpárrajz)	Síndőlés 1:40: EN 13715 - S1002/h28/e30/6.7% Síndőlés 1:20: EN 13715 - EPS/h28/e30/10%		

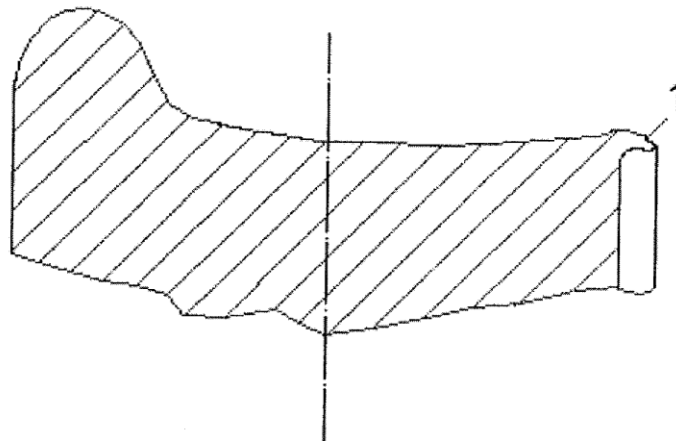
<sup>5</sup> Az SBB Vaudois Flirt járműveire és a 870 mm tartalék kerekre érvényes.

<sup>6</sup> A nem az SBB sínhálózatán közlekedő járművek esetében elméletileg a prEN 15313 szabvány szerinti 25 mm-es csökkentett nyomkarima vastagság is lehetséges; feltéve, hogy az európai infrastruktúra menedzser is beleegyezik. A csökkentett nyomkarima-vastagságot alapvetően csak olyan kerékpárok esetében szabad üzemi határméretként alkalmazni, amelyeknél már megtörtént a kerekek cseréje előtti utolsó profilfelújítás.

<sup>7</sup> A nyomszélesség 1412 mm-ig engedélyezett, amennyiben az „Sh” és „AR” méretek a megengedett tűrésen belül maradnak.

## 2.4 Kihengerlödések

	Méret	Új	Profilfelújítás	Kopási határméret
1	Kihengerlödés (prEN 13715)	0 mm	0 mm	5,0 mm



Kihengerlödési minta

2.5 Jelmagyarázat

