

DAKO - CZ, a.s.
Třemošnice

Návod na obsluhu a údržbu

Číslo: **ZB 1014**

Název: **Elektricky řízený brzdič samočinné brzdy - panelový**

Vydání: **I.**

Účinnost:

Výtisk č.: **1**

Rozdělovník: 1 - DAKO-CZ
2 - České dráhy

DAKO-CZ, a.s. Třemošnice	Číslo: ZB 1014	Změna č.:
	Vydání: I.	Účinnost změny od:
		Počet listů: 8 List č.: 3

OBSAH

List č.:

1. Funkce elektricky řízeného brzdiče DAKO BSE - panelového	5
2. Všeobecné podmínky používání brzdiče	5
3. Provozní obsluha a údržba	6
4. Přezkoušení brzdiče na vozidle	6
4.1 Zkouška těsnosti	
4.1.1 Zkouška těsnosti řídicího vzduchojemu	6
4.1.2 Zkouška těsnosti v odbrzděném stavu	7
4.2 Zkouška funkce	
4.2.1 Ověření účinkování brzdiče v jednotlivých pracovních polohách ovladače	7
4.2.2 Zkouška nízkotlakého přebití a odstranění přebití	7
4.2.3 Zkouška úplného zabrzdění	7
4.2.4 Zkouška úplného odbrzdění	7
4.2.5 Zkouška samočinného nastavení jízdní polohy	7
4.2.6 Zkouška účinkování při přerušení přívodu elektrického proudu	8
4.2.7 Zkouška účinkování při nouzovém ovládání brzdičem přímočinné brzdy	8
4.2.8 Zkouška ventilu rychlobrzdy VR-1	8
5. Opravy	8
6. Náhradní díly	8
7. Související předpisy	8

DAKO-CZ, a.s. Třemošnice	Číslo: ZB 1014	Změna č.:
	Vydání: I.	Účinnost změny od:
		Počet listů: 8 List č.: 4

PŘÍLOHY

- Číslo 1 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE – panelový - NCZ 90035 – 1 .. / A
- Číslo 2 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE – panelový - NCZ 90035 – 1 .. / ND
- Číslo 3 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE – NCZ 90035 – 1 .. /
- Číslo 4 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE2 – panelový - NCZ 90036 – 1 .. / A
- Číslo 5 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE2 – panelový - NCZ 90036 – 1 .. / ND
- Číslo 6 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE2 – NCZ 90036 – 1 .. /
- Číslo 7 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSEep – panelový - NCZ 90037 – 1 .. / A
- Číslo 8 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSEep – panelový - NCZ 90037 – 1 .. / ND
- Číslo 9 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSEep – NCZ 90037 – 1 .. /
- Číslo 10 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE2ep – panelový - NCZ 90038 – 1 .. / A
- Číslo 11 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE2ep – panelový - NCZ 90038 – 1 .. / ND
- Číslo 12 – Elektricky řízený brzdíč DAKO BSE2ep – NCZ 90038 – 1 .. /
- Číslo 13 – DAKO BSE – panelový – sestava náhradních dílů – 90035 – 1 .. /
- Číslo 14 – Seznam náhradních dílů elektricky řízeného brzdíče samočinné brzdy DAKO BSE – panelový č.v. 90035 – 1 .. / A a 90035 – 1 .. / ND (2 listy)
- Číslo 15 – DAKO BSE2 – panelový – sestava náhradních dílů – 90036 – 1 .. /
- Číslo 16 – Seznam náhradních dílů elektricky řízeného brzdíče samočinné brzdy DAKO BSE2 – panelový č.v. 90036 – 1 .. / A a 90036 – 1 .. / ND (2 listy)
- Číslo 17 – DAKO BSEep – panelový – sestava náhradních dílů – 90037 – 1 .. /
- Číslo 18 – Seznam náhradních dílů elektricky řízeného brzdíče samočinné brzdy DAKO BSEep – panelový č.v. 90037 – 1 .. / A a 90037 – 1 .. / ND (2 listy)
- Číslo 19 – DAKO BSE2ep – panelový – sestava náhradních dílů – 90038 – 1 .. /
- Číslo 20 – Seznam náhradních dílů elektricky řízeného brzdíče samočinné brzdy DAKO BSE2ep – panelový č.v. 90038 – 1 .. / A a 90038 – 1 .. / ND (2 listy)
- Číslo 21 – Ventil rozvodový RZV – č.v. 90035-141 – seznam náhradních dílů (2 listy)
- Číslo 22 – Ventil rozvodový RZV2 – č.v. 90036-141 – seznam náhradních dílů (2 listy)
- Číslo 23 – Vyrovnávací ventil – č.v. 90035-142 – seznam náhradních dílů (2 listy)
- Číslo 24 – Regulátor tlaku – č.v. 90035-143 – seznam náhradních dílů
- Číslo 25 – Přestavovač E-N – č.v. 90035-144 – seznam náhradních dílů
- Číslo 26 – Ventil zpětný – č.v. 96430-134 – seznam náhradních dílů
- Číslo 27 – Ventil rychlobrzdy DAKO VR-1 – č.v. 96437-128 – seznam náhradních dílů (2 listy)
- Číslo 28 – Sada přípevňovací – č.v. 60200-633 – seznam náhradních dílů
- Číslo 29 – Zapojení elektricky řízeného brzdíče samočinné brzdy a jeho ovladačů OBE1

DAKO-CZ, a.s. Třemošnice	Číslo: ZB 1014	Změna č.:
	Vydání: I.	Účinnost změny od:
Počet listů: 8 List č.: 5		

Tento předpis platí pro elektricky řízený brzdič samočinné brzdy – panelový.

1. Funkce elektricky řízeného brzdiče DAKO BSE - panelového

Elektricky řízený brzdič samočinné brzdy DAKO BSE – panelový (dále jen brzdič) železniční vzduchotlaké brzdy je určen pro hnací vozidla a motorové resp. řídící vozy. Na vozidle je namontován jeden brzdič a jeden nebo dva řídící kontroléry na stanovištích strojvedoucího. Do elektrických obvodů spojujících řídící kontroléry s brzdičem lze vřadit další elektrické ovládací zařízení, které řídí účinkování brzdiče prostřednictvím elektrických impulsů přicházejících např. ze samočinného regulátoru rychlosti.

Brzdič řídí tlak vzduchu v hlavním potrubí samočinné brzdy na základě elektrických ovládacích impulsů a realizuje následující funkce:

- Jízda (pod proudem jsou ventily YB) – tlak v hlavním potrubí se samočinně udržuje na hodnotě 5 bar $\pm$ 0,05 bar;
- Brzdění (pod proudem nejsou žádné ventily) – tlak v hlavním potrubí se snižuje, stupeň zabrzdění je dán dobou, po kterou se vypouští vzduch z řídícího vzduchojemu a následně z hlavního potrubí. Poklesu tlaku z 5 bar na 3,5 bar při úplném zabrzdění musí být dosaženo za 6,5 s $\pm$ 0,5 s;
- Odbrzdnění (pod proudem jsou ventily YO, YB) – tlak v hlavním potrubí stoupá, stupeň odbrzdnění je dán dobou, po kterou se plní řídící vzduchojem resp. hlavní potrubí. Vzestupu tlaku z 3,5 bar na 4,8 bar v hlavním potrubí musí být dosaženo za 4,5 s $\pm$ 0,5 s. Při tlaku 4,85 bar v řídícím vzduchojemu se brzdič samočinně přestaví a vyrovná tlak na 5,0 bar;
- nízkotlaké přebití (pod proudem jsou ventily YP, YO, YB) – tlak ve vzduchojemu nízkotlakého přebití a dále v hlavním potrubí se zvýší z 5 bar na 5,4 bar $\pm$ 0,1 bar, tato doba je cca 10 sekund, automaticky se zavádí odstranění nízkotlakého přebití, tj. pozvolný pokles na 5,0 bar. Tato doba musí být v rozmezí 180 s $\pm$ 20 s. Při nižším přebití se doba pro jeho odstranění zkracuje;
- vysokotlaký švih (pod proudem jsou ventily YP, YO, YB, YŠ) – hlavní potrubí se plní tlakem, jaký je právě v napájecím potrubí. Doba trvání vysokotlakého švihů při odbrzďování je stanovena provozními drážními předpisy;
- rychlobrzda (pod proudem je ventil YZ) – tlak v hlavním potrubí se intenzivně snižuje, poklesu z 5 bar na 3,5 bar musí být dosaženo do 2 sekund.

Označení ventilů je zřejmé z rozměrových výkresů (příloha č. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 a 11 tohoto návodu).

Záměna jednotlivých elektromagnetických ventilů MEP Postřelmov a elektromagnetických ventilů DAKO není přípustná. Vyměnit je možno pouze všechny ventily na brzdiči (při použití elektromagnetických ventilů DAKO je nutno demontovat též dva zpětné ventily). Takto opravený brzdič je nutno též opatřit správným číslem výkresu včetně záčísli.

2. Všeobecné podmínky používání brzdiče

Brzdič se používá zabudován do pneumatické části brzdy kolejového vozidla v rozsahu teplot $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Za provozu nesmí být brzdič vystaven nárazům, nadměrnému znečištění a působení vazkých nečistot.

DAKO-CZ, a.s. Třemošnice	Číslo: ZB 1014	Změna č.:
	Vydání: I.	Účinnost změny od:
		Počet listů: 8 List č.: 6

Brzdíč musí být na vozidle řádně upevněn, související vzduchové potrubí musí být upevněno tak, aby za provozu nekmitalo. Připojovací potrubí musí být zbaveno nečistot. Montážní poloha brzdíče je svislá poloha s orientací brzdíče znázorněnou na rozměrových výkresech (příloha č. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 a 11 tohoto návodu).

Při umístění brzdíče ve strojovně hnacího vozidla je nutné, aby nebyl vystaven přímému sálavému teplu nebo proudu horkého vzduchu vycházejícího z ostatních strojů a zařízení. Není vhodné též umísťovat brzdíč do proudu nasávaného vzduchu (určeného pro chlazení).

Rozměrové dispozice brzdíče, jeho upevňovací prvky, pneumatické a elektrické schéma je zřejmé z přílohy č. 1 až 12 tohoto návodu.

3. Provozní obsluha a údržba

V provozu brzdíč nevyžaduje žádnou obsluhu ani údržbu. Při každé periodické opravě železničního kolejového vozidla se brzdíč přezkouší na vozidle podle příslušné kapitoly tohoto návodu.

Přibližně jedenkrát měsíčně je třeba vyčistit sítko filtrů vřazených do trubkových spojů hlavního a napájecího potrubí s brzdíčem. Po vyšroubování krycích zátek se sítko vyjme, propláchnou vhodným čisticím prostředkem a profouknou stlačeným vzduchem.

Před vyšroubováním krycích zátek musí být z hlavního a napájecího potrubí vypuštěn stlačený vzduch!

Při odstavování železničního vozidla je třeba zabrzdit rychlobrzdou. Po uplynutí cca 15 sekund je možno odpojit baterie vozidla. Při nedodržení tohoto postupu (tj. při odpojení baterií dříve) dojde k vyprázdnění hlavního vzduchojemu.

Během provozu brzdíč nevyžaduje žádné mazání.

Při dodržení pravidelných periodických oprav je životnost brzdíče 25 let, životnost pryžových dílů je 12 let.

Je-li skladovací doba brzdíče delší než 1 rok je nutno brzdíč před montáží na vozidlo přezkoušet ve smyslu čl. 14. technických podmínek č. TDPP B 0356/96 u výrobce nebo autorizovaného opravce.

4. Přezkoušení brzdíče na vozidle

Při každé periodické opravě kolejového vozidla se provede přezkoušení brzdíče na vozidle, které zahrnuje zkoušku těsnosti a zkoušku funkce.

4.1 Zkouška těsnosti

4.1.1 Zkouška těsnosti řídicího vzduchojemu

Zabrzdí se na tlak cca 4 bar v hlavním potrubí. Po ustálení tlaku (cca 10 s) se po dobu 5 minut musí nastavený tlak udržet v rozmezí $\pm 0,05$ bar.

DAKO-CZ, a.s. Třemošnice	Číslo: ZB 1014	Změna č.:
	Vydání: I.	Účinnost změny od:
		Počet listů: 8 List č.: 7

4.1.2 Zkouška těsnosti v odbrzděném stavu

Hlavní potrubí, pomocný vzduchojem a rozvodový vzduchojem se naplní vzduchem o tlaku 5 bar. Po ustálení tlaku se uzavře kohout na přívodu vzduchu do hlavního potrubí do brzdíče. Pokles tlaku v hlavním potrubí nesmí být větší než 0,1 bar za 10 minut.

4.2 Zkouška funkce

4.2.1 Ověření účinkování brzdíče v jednotlivých pracovních polohách ovladače

Rukojeť ovladače se postupně přestavuje do jednotlivých poloh, přičemž v poloze plnicího švihu je tlak v hlavním potrubí o cca 0,2 bar nižší než tlak hlavního vzduchojemu a současně s jeho zavedením musí začít nízkotlaké přebití. V jízdní poloze se musí nastavit a udržovat tlak v hlavním potrubí na 5 bar $\pm$ 0,05 bar. V poloze nízkotlakého přebití se musí v hlavním potrubí zvýšit tlak na 5,4 bar $\pm$ 0,1 bar (po cca 10 s). Zavádí-li se nízkotlaké přebití společně s plnicím švihem, může být tlak vzduchu v hlavním potrubí plnicího švihu vyšší než 5,4 bar $\pm$ 0,1 bar a to úměrně výši tlaku vzduchu v hlavním potrubí při plnicím švih a době plnicího švihu.

Při přestavení rukojeti do polohy provozního brzdění se musí vypouštět stlačený vzduch z hlavního potrubí do ovzduší.

4.2.2 Zkouška nízkotlakého přebití a odstranění přebití

Rukojeť ovladače se na dobu cca 10 s přestaví do polohy nízkotlakého přebití. Tlak v hlavním potrubí se musí zvýšit na 5,4 bar $\pm$ 0,1 bar. Rukojeť se přestaví do polohy jízdní. Doba, která uplyne od okamžiku přestavení do poklesu tlaku v hlavním potrubí na tlak provozní (5 bar $\pm$ 0,05 bar) musí být 180 s $\pm$ 20 s.

4.2.3 Zkouška úplného zabrzdění

Rukojeť brzdíče se přestaví z jízdní polohy do polohy provozního brzdění. Měří se doba, která uplyne od okamžiku přestavení rukojeti do okamžiku, kdy tlak v hlavním potrubí dosáhne hodnoty 3,5 bar. Tato doba musí být v rozmezí 6,5 s $\square$ 0,5 s.

4.2.4 Zkouška úplného odbrzdění

Po úplném zabrzdění se přestaví rukojeť ovladače z jízdní polohy do polohy provozního odbrzdňování. Na stopkách se měří doba, která uplyne při doplňování tlaku v hlavním potrubí z hodnoty 3,5 bar na 4,8 bar. Tato doba musí být v rozmezí 4,5 s $\pm$ 0,5 s.

4.2.5 Zkouška samočinného nastavení jízdní polohy

Po provozním zabrzdění snížením tlaku vzduchu v hlavním potrubí o cca 0,5 bar se krátkodobým přestavováním rukojeti ovladače do odbrzdňovací polohy zvyšuje tlak vzduchu v hlavním potrubí. Nejpozději při dosažení tlaku 4,85 bar se musí vyrovnávací ventil brzdíče

DAKO-CZ, a.s. Třemošnice	Číslo: ZB 1014	Změna č.:
	Vydání: I.	Účinnost změny od:
		Počet listů: 8 List č.: 8

přestavit a automaticky vyrovnat tlak vzduchu v hlavním potrubí na hodnotu 5 bar $\pm$ 0,05 bar.

4.2.6 Zkouška účinkování při přerušení přívodu elektrického proudu

Při přerušení přívodu elektrického proudu se musí automaticky zavést provozní brzdění, v případě, že je použit ventil rychlobrzdy VR-1 též rychlobrzdná poloha, tzn. intenzivní upuštění vzduchu z hlavního potrubí.

4.2.7 Zkouška účinkování při nouzovém ovládání brzdíčem přímočinné brzdy

Přestavovač E-N se přestaví do polohy „N“. Rukojeť brzdíče přímočinné brzdy seřazeného na max. tlak 4 bar $\pm$ 0,1 bar se přestaví do polohy úplného zabrzdění. Tlak vzduchu v hlavním potrubí musí v době 8 s $\pm$ 2 s klesnout na hodnotu 3,3 bar $\pm$ 0,2 bar. Rukojeť brzdíče přímočinné brzdy se přestaví z polohy úplného zabrzdění do odbrzděné polohy. Tlak vzduchu v hlavním potrubí musí v době 4 s $\pm$ 2 s vzrůst na hodnotu 5 bar $\pm$ 0,05 bar.

4.2.8 Zkouška ventilu rychlobrzdy VR-1

Ovládač brzdíče se přestaví do polohy „R“. Neprodleně musí nastat intenzivní vypouštění tlaku vzduchu z hlavního potrubí. Pokles musí být z 5 bar na 3,5 bar nejpozději za 2 sec. Při tlaku 2 bar $\pm$ 0,5 bar musí dojít k omezení intenzivního vypouštění (limitace).

Pokud brzdíč účinkuje správně, ponechá se na vozidle.

5. Opravy

Při závadě nebo nejpozději po 12 letech provozu (což je životnost pryžových dílů) se brzdíč demontuje a odešle k opravě výrobcí nebo opravci, který má pověření k provádění oprav. Opravce musí být certifikován uživatelem a mít oprávnění k provádění oprav od výrobce.

6. Náhradní díly

K nově dodávaným brzdíčům nejsou přiloženy náhradní díly. Náhradní díly si odběratel zajišťuje formou samostatné kupní smlouvy a objednává je dle seznamů náhradních dílů uvedených v příloze č. 13 až 28 tohoto návodu.

7. Související předpisy

TDPP B 0356/96 - Elektricky řízený brzdíč samočinné brzdy – panelový
technické podmínky

ZB 585 - Elektricky řízený brzdíč samočinné brzdy – panelový (zkoušení)

Zpracoval: Ing. Stanislav Pechar