


# Cílové brzdění na 471

System Automatického Vedení Vlaku  
(CRV&AVV)

Svoboda,  
rev20071108

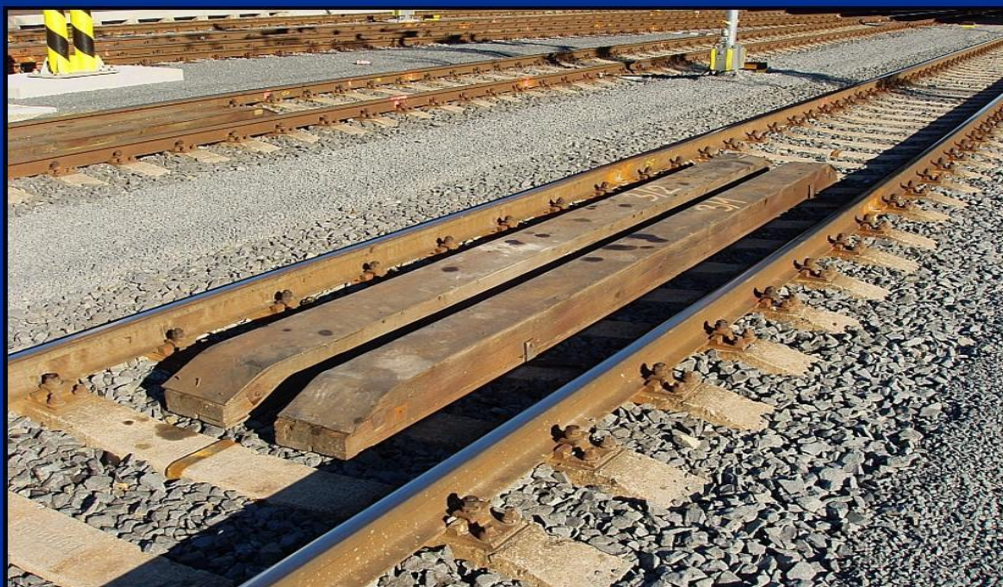
## Charakteristika AVV

- respektuje traťovou rychlost včetně brzdění na snížení rychlosti a nepovoluje překročení maximální rychlosti
- respektuje návěstní znaky a řídí se jimi
- zabráňuje projetí zastávky a samočinně zastavuje u nástupišť zastávek a stanic při dodržení jízdního řádu   
*Navedení s přesností 3m*
- neakceptuje chybné zadání údajů vkládaných strojvedoucím
- energeticky optimalizuje jízdu vlaku při dodržení jízdního řádu
- umožňuje navedení vlaku na pomalou jízdu



# MIB

- magnetické **informační body** (MIB) umístěné v kolejišti jsou stacionární součástí systému



# MIB

- **informační body** (MIB) v kolejišti poskytují vozidlovému software údaj o poloze vlaku
- dva stejné MIB neexistují a to na základě rozmístění a polarity magnetů podle přijatého matematického modelu

*Ve sdělovací technice se pro přenos informací s výhodou používají samoopravné kódy, které využívají velmi zajímavé matematické zákonitosti.*

*Například nejjednodušší Hammingův kód (7, 4, 3) = 7 cifer, 4 informační, 3 kontrolní*

**1 = 0 0 1**     $a_1 + a_3 + a_5 + a_7 = e_1 = 0$  (místo jednotek)

**2 = 0 1 0**     $a_2 + a_3 + a_6 + a_7 = e_2 = 0$  (místo desítek)

**3 = 0 1 1**

**4 = 1 0 0**     $a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = e_3 = 0$  (místo stovek)

**5 = 1 0 1**

**6 = 1 1 0**

**7 = 1 1 1**

Vyjádření podle 8421

*Kontrolní cifry zajišťují sudý počet jedniček na příslušných pozicích dvojkové soustavy a pokud je při přenosu  $e_1 = e_2 = e_3 = 0$ , je informace správně přenesena.*



# Snímače, I.

- vozidlové **snímače** informací MIB jsou umístěny pod skříní vozidla



# Snímače, II.

- při potížích s CB mnohdy stačí snímač informací pouze narovnat



Zde hledejte



# Co AVV ví z popisu tratě

- polohu a sestavu MIB
- polohu, údaj a druh rychlostníků
- polohu návěstidel vč. zábrzdne vzdálenosti
- začátky a konce výhybkových úseků
- místa a způsob zastavení u nástupišť
- sklonové poměry (podle spádu systém počítá zpomalení)
- vybavení tratě VZ

Z toho vyplývá, že kromě stacionární a mobilní hardwarovou části je nutná i vybavenost programovou částí systému, konkrétně mapou tratě a jízdními řády (vše je zadáno do vozidlové databáze).

Po zorientování systému (a to na základě přečteného MIB) není však znám znak návěstidla. Pokud MIB nebyl u hlavního návěstidla, očekává se Výstraha, pokud byl, očekává se Stůj. V případě ustáleného přenosu kódu z VZ (doba 5 sec a ujetá vzdálenost 30 m) se tato návěst přebírá i do systému CRV&AVV.

## Stav inicializace

- jedná se pouze o fázi zadávání údajů o vlaku
- systémový software si při inicializaci předvolí rychlost  $-15 \text{ km/h}$  (= **zadávání údajů za jízdy není dovoleno a vede k intenzivnímu brzdění!**)

Inicializace režimovým přepínačem

- po nastavení přepínače do polohy CB se zobrazí na displeji řídicího pultu snímek zadávání provozních údajů



V režimu **CB** může být vyřazeno jedno čidlo rychlosti (= náprava, viz butony N1 až N4), v režimu **AUT** dvě a v režimu **MAN** tři. Při vyřazení více čidel nelze pokračovat v jízdě!



## Provozní údaje, I.

- automaticky se převezme z rychloměru (eventuelně lze zadat na dotykové obrazovce)
- vložené číslo je porovnáno s databází vlaků v paměti počítače, v případě nenalezení je vysláno chybové hlášení **Vlak nenalezen!**

ČÍSLO VLAKU: 9317

## Provozní údaje, II.

- automaticky se převezme z rychloměru (eventuelně lze zadat na dotykové obrazovce)
- vyjadřuje se jím *zuřivost* trakce, hodnotu je účelné snižovat při mizerné adhezi a vypnuté brzdě

ČÍSLO VLAKU: 9317

BRZDÍCÍ PROCENTA: 100

**MIN 50 %**

**MAX 100 %**

*Údaj větší než 100% je vždy považován za 100% (například 140% = 100%).*

## Provozní údaje, III.

- automaticky se převezme z rychloměru (eventuelně lze zadat na dotykové obrazovce)
- údaj důležitý především pro účely zastavování v zastávkách koncem soupravy

ČÍSLO VLAKU: 9317

BRZDÍCÍ PROCENTA: 100

DÉLKA VLAKU: 12



# Provozní údaje, IV.

- automaticky se převezme z rychloměru (eventuelně lze zadat na dotykové obrazovce)
- lze provést korekci času ve formátu *hhmmss* (například zadáním a potvrzením *181301*)

ČÍSLO VLAKU: 9317

BRZDÍCÍ PROCENTA: 100

DÉLKA VLAKU: 12

ČAS = 18 : 13 : 01

# Provozní údaje, V.

- zadání rychlosti se provede z klávesnice ARR
- nyní je nastaven *aktivní pohotovostní stav*
- po každém následném přepnutí režimového přepínače zpět do polohy Man musí dojít k nové inicializaci systému CB!

ČÍSLO VLAKU: 9317

BRZDÍCÍ PROCENTA: 100

DÉLKA VLAKU: 12

ČAS = 18 : 13 : 11

NAVOL RYCHLOST!



# Stav pohotovostní

- CRV&AVV aktivně sleduje dění na trati vždy a zasahuje do řízení od momentu přečtení prvního informačního bodu (MIB) – do té doby do řízení nezasahuje!



# Stav pohotovostní

- CRV&AVV aktivně sleduje dění na trati vždy a zasahuje do řízení od momentu přečtení prvního informačního bodu (MIB) – do té doby do řízení nezasahuje!



# Stav pohotovostní

- CRV&AVV aktivně sleduje dění na trati vždy a zasahuje do řízení od momentu přečtení prvního informačního bodu (MIB) – do té doby do řízení nezasahuje!





# Stav aktivní provozní

- CRV&AVV aktivně sleduje dění na trati vždy a zasahuje do řízení od momentu přečtení prvního informačního bodu (MIB) – do té doby do řízení nezasahuje!



# Stav pasivní

- podmínkou je dřívější inicializace CRV&AVV
- CRV&AVV tajně sleduje dění na trati, ale nezasahuje do řízení a to ani při chybovém stavu



# Stav vypnuto

- je pak nutné CRV&AVV znovu inicializovat (včetně zadání všech údajů o vlaku)





# Kdy nastane chyba

- v případě nepřechtení MIB, který následuje za rozvětvením kolejí
- v případě nepřechtení MIB, který není za rozvětvením kolejí, je tento systémem *nahrazen*, avšak tento stav je tolerován do maximálně 4 km od posledního přechteného MIB
- v případě přechtení jiného než očekávaného MIB

*Poté dochází k přechodu systému do aktivního chybového stavu, k intenzivnímu brzdění a zobrazení textu SYSTÉM ZTRATIL ORIENTACI, PŘEPNI DO AUT, PŘEVEZMI BRZDĚNÍ (CHYBA 1). Jakmile poté dojde k zorientování systému, zobrazí se text SYSTÉM SE JIŽ ZORIENTOVAL, JE MOŽNÉ PŘEPNOUT DO CB A ZKONTROLOVAT ÚDAJE NA OBRAZOVCE, ZEJMÉNA NÁVĚSTNÍ ZNAK (OK). Chyba může nastat i při hardwarovém problému (například testem zjištěná nesprávná funkce snímačů), tehdy se jedná o tzv. CHYBU X.*

## Stav aktivní chybový

- systém si zadá rychlost -15 km/h a vlak brzdí
- je nutné vrátit režimový přepínač do AUT
- je nutné navolit nějakou vyšší rychlost
- je nutné zadat HJP Souhlas

Vrácení režimového přepínače zpět do AUT

- v chybovém stavu CRV&AVV setrvává do doby přechtení platného MIB



*Ve spodní části displeje je při režimu **AUT** chybový stav vysvětlen například textem NEPŘEČETL SE DŮLEŽITÝ INFORMAČNÍ BOD (CHYBA 1) a to do doby, dokud systém není zorientován.*



# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



72

RYCHL.

100 km/h

VZV  
VZB

VY

NÁVĚST.

100 km/h

420 m

40 km/h

40

ZASTÁVKA

720 m

0 km/h

POM. JÍZDA

IB: \*\* OK \*\*

# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



72

RYCHL.

100 km/h

VZB

VY

NÁVĚST.

100 km/h

420 m

40 km/h

40

ZASTÁVKA

720 m

0 km/h

POM. JÍZDA

IB: \*\* OK \*\*

Legendární smítko  
(rychlost na křivce konstantního zpomalení)



# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



POM. JÍZDA

IB: \*\* OK \*\*

# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



POM. JÍZDA

IB: \*\* OK \*\*

# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



POM. JÍZDA

IB: \*\* OK \*\*



# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



*Zastavení do zastávky s  
odměřováním vzdálenosti k  
místu zastavení*

72

RYCHL. 100 km/h

NÁVĚST. 100 km/h

420 m

ZASTÁVKA 720 m 0 km/h

POM. JÍZDA

40

IB: \*\* OK \*\*

# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



RYCHL. 100 km/h

NÁVĚST. 100 km/h

ZASTÁVKA 720 m 0 km/h

POM. JÍZDA

72

VY

40

IB: \*\* OK \*\*

# Popis údajů AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



RYCHL. 100 km/h

NÁVĚST. 100 km/h

420 m

ZASTÁVKA 720 m 0 km/h

POM. JÍZDA

*Úspěšně  
přečtený  
informační bod  
(pokud je MIB  
očekáván,  
zobrazuje se  
nápis **BOD?**)*

72

IB: \*\* OK \*\*



# Pravomoci obsluhy

- **strojvedoucí má** nejvyšší rozhodovací pravomoc
- **strojvedoucí může** vždy vstupovat do systému tlačítkovou volbou rychlosti nebo ručním brzděním (= preference ručního brzdění)
- **strojvedoucí nesmí** svou manipulací navozovat nebezpečné stavy (typické je zapínání CB ve vysoké rychlosti těsně před místem zastavení) a dále zneužívat **Přiv** (některé stavy a zadání se mj. logují)
- **strojvedoucí musí** být autorizován
- **strojvedoucí je povinen** při opakovaném výskytu poruchy EDB vypnout EDB butonem ve snímku Blokování

## Rychlosti

- systém včas reaguje na snížení rychlosti a počínaje místem nižší rychlosti jede jednotka již touto rychlostí (v odbrzděném stavu)
- snaha o zadání vyšší rychlosti v úseku s nižší rychlostí je ignorována (naopak v případě požadované nižší rychlosti v úseku s vyšší rychlostí lze zadávat z klávesnice ARR)
- mine-li vlak rychlostník povolující vyšší rychlost, systém sám rychlost nezvýší – toto musí strojvůdce kvitovat na klávesnici ARR

Povolení vyšší rychlosti  
je znázorněno na  
displeji u položky  
**RYCHL.**



# Návěsti

- pro funkčnost CRV&AVV není podmínkou přenos kódu VZ, je však velkou výhodou
- zjištění návěstního znaku návěstidla
  - odvozením od návěstního znaku minutého návěstidla
  - převzetím návěstního znaku z VZ, kdy stabilním se považuje po 5ti sekundách a ujetých 30ti metrech (při stání se znak VZ nepřebere)
  - zadáním návěstního znaku strojvedoucím
  - rádiovým přenosem

*Je prováděno porovnávání návěstního znaku, se kterým systém CRV&AVV pracuje, se znakem z VZ a s tím ještě kontrola ručně vkládaných údajů. Pokud je zjištěn nesoulad, je znak nastaven na nejpovážlivější, který danému kódu VZ odpovídá. Nebezpečná zadání nejsou systémem akceptována (VO při přenosu Stůj, atp.).*

## Zásady u návěstidel

- při průjezdu kolem hlavního návěstidla nelze s výjimkou zadání **Stůj** ovládat klávesnici CB po dobu 10 sekund, respektive dráhy 50 metrů
- po průjezdu kolem hlavního návěstidla nařizující sníženou rychlost je tato dodržována bez možnosti korekce a to od návěstidla až do konce výhybkového úseku, u oddílových návěstidel pak v celém oddílu (na konci úseku strojvedoucí zadává vyšší rychlost, viz analogie s rychlostníky)

*Zoufalé vypnutí systému z polohy CB do polohy AUT při průjezdu kolem návěstidla s návěstí Stůj není vhodné. Systém toto považuje za projetí návěstidla a do RR zadává rychlost nula, kterou dodržuje do konce výhybkového úseku, respektive v celém oddílu. Z toho vyplývá, že při opětovném přepnutí do polohy CB za tímto návěstidlem ve smyslu výše psaného vlak zastaví. Dále pak, pokud strojvedoucí zapomene po stisku **Přiv** doplnit vyšší rychlost (typicky kolem návěsti Stůj na AB), vlak jede celým oddílem rychlostí 30 km/h bez možnosti korekce.*



# Zadávání návěstí

- platí poučka **Mačkej, co vidíš!**
- k zadávání údajů CB slouží levá část klávesnice

<b>Přiv</b>	<b>RZ</b>	<b>-0.5</b>	<b>+0.5</b>	<b>OJV</b>
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>	<b>Př</b>	<b>VY</b>	<b>VO</b>
<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>BO</b>

*V zásadě (až na výjimky) se začíná zadáním návěsti dolního světla systémového návěstidla, v případě jednosvětelné návěsti se volba dolního světla ruší tlačítkem **BO** (Bez Omezení, neboli dolní světlo se jakoby zhasíná).*

- platí p
- k zadá

Spodní řada primárně slouží k zadání návěsti dolního světla, (případně k jeho zhasnutí **BO**) na systémovém návěstidle AVV. V případě předchozího stisku předvěstního tlačítka **Př**, **OPř** dojde k zadání horního světla návěsti systémového návěstidla (například **60 Př 40**, **Př 80**).

**Návěstí**  
**co vidíš!**  
vá část klávesnice

<b>Přiv</b>				
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>	<b>Př</b>	<b>VY</b>	<b>VO</b>
<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>BO</b>

*V zásadě (až na výjimky) se začíná zadáním návěsti dolního světla systémového návěstidla, v případě jednosvětelné návěsti se volba dolního světla ruší tlačítkem **BO** (Bez Omezení, neboli dolní světlo se jakoby zhasíná).*



# Za

Tlačítko **Stůj** nastavuje vždy **Stůj**, tlačítko **VY** Výstrahu a tlačítko **VO** Volno.

V případě předchozího stisku předvěstního tlačítka **Př**, **OPř** dojde i v případě **VY** a **VO** k zadání horního světla návěsti systémového návěstidla (například **40 Př VY**).

# stí vidíš!

■ platí pou

<b>Přiv</b>	<b>RZ</b>	-0.5		
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>	<b>Př</b>	<b>VY</b>	<b>VO</b>
<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>BO</b>

V zásadě (až na výjimky) se začíná zadáním návěsti dolního světla systémového návěstidla, v případě jednosvětelné návěsti se volba dolního světla ruší tlačítkem **BO** (Bez Omezení, neboli dolní světlo se jakoby zhasíná).

## Zadávání návěstí

- platí poučka **Mačkej, co vidíš!**
- k zadávání údajů CB slova levá část klávesnice

<b>Přiv</b>	<b>RZ</b>	-0.5	+0.5
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>	<b>Př</b>	
<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Předvěstním tlačítkem **Př** je dáváno systému AVV najevo, že bude následovat zadání horního světla systémového návěstidla. V případě **OPř** bude zadání horního světla doplněno bílou (opakovací).

V zásadě (až na výjimky) se začíná zadání návěsti dolního světla systémového návěstidla, v případě jednosvětelné návěsti se volba dolního světla ruší tlačítkem **BO** (Bez Omezení, neboli dolní světlo se jakoby zhasíná).



# Zadávání návěstí

- platí poučka

**Mačkej, co vidíš!**

- k zadávání

klávesnice

<b>Přiv</b>				
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>			
<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>BO</b>

Tlačítkem **Přiv** je do systému AVV nastaven návěstní znak Rychlost 30 km/h a opakovaná výstraha, která významově odpovídá PN. Vyšší rychlost je možné upravit tlačítka spodní řady.

V zásadě (až na výjimky) se začíná zadáním návěsti dolního světla systémového návěstidla, v případě jednosvětelné návěsti se volba dolního světla ruší tlačítkem **BO** (Bez Omezení, neboli dolní světlo se jakoby zhasíná).

# Zadávání návěstí

- platí poučka

**Mačkej, co vidíš!**

- k zadávání úd

esnice

<b>Přiv</b>	<b>RZ</b>			
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>	<b>Př</b>		
<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>BO</b>

Tlačítko **RZ** ruší zastávku jak po zastavení v případě nesplnění podmínek pro odjezd, tak i před zastavením při plánovaném průjezdu zastávkou.

V zásadě (až na výjimky) se začíná zadáním návěsti dolního světla systémového návěstidla, v případě jednosvětelné návěsti se volba dolního světla ruší tlačítkem **BO** (Bez Omezení, neboli dolní světlo se jakoby zhasíná).



# Zadávání návěstí

- platí poučka **Mačkej, co vidíš!**
- k zadávání údajů CB slouží levá část klávesnice

<b>Přiv</b>	<b>RZ</b>	<b>-0.5</b>	<b>+0.5</b>	<b>OJV</b>
<b>Stůj</b>	<b>OPř</b>	<b>Př</b>		
<b>40</b>				

*Tlačítko **OJV** optimalizuje jízdu vlaku, tlačítka **-0.5** a **+0.5** jsou korekční tlačítka pro volbu náskoku, respektive zpoždění do dalšího místa průjezdu či zastavení a to vše v půlminutovém kroku.*

*V zásadě (až na výjimky návěstidla, v případě je Bez Omezení, neboli do*

*světla systémového la ruší tlačítkem **BO***

## Návěstní upozornění

- při nekorektním či podezřelém zadání návěstí systém na toto upozorňuje
  - nápisem **Nejdřív DOLNÍ světlo nebo BEZ OMEZENÍ!** v případech opomenutí zhasnutí dolního světla systémového návěstidla
  - nápisem **Změna DOLNÍHO světla** v případě opravy dolního světla systémového návěstidla – tuto opravu je třeba kvitovat opětovným stiskem tlačítka *nového* dolního světla cca po 3 sekundách (děje se například při pozdním stavění vlakové cesty a následné opravy návěsti systémového návěstidla strojvedoucím)



# Zastávky

- po zastavení v zastávce je nutné
  - skutečná rychlost 0 km/h (= kontrola zastavení)
  - zastavení v intervalu 5 m od požadovaného místa (= kontrola zastavení)
  - **HJP v poloze V** (= zabraňuje samovolnému rozjezdu)
  - nulový poměrný tah (= kontrola zajištění)
  - signál Parkování v CRV alespoň 8 s (= kontrola zajištění a eliminace zachycení tlaku odvětrávané doplňkové brzdy)
  - alespoň jeden sepnutý podvozkový tlakový spínač (= kontrola zajištění)

*V případě nesplnění uvedených podmínek dojde po zastavení k signalizaci ZASTÁVKA NEZRUŠENA!. Zrušit indikaci lze stiskem tlačítka **RZ** (případně HJP přeložit do polohy **V**, pokud dříve byla v poloze **J** a bylo to i jediným důvodem signalizace). Tlačítkem **RZ** lze zrušit i zastavení v zastávce, avšak až v okamžiku, kdy systém do zastávky začíná brzdít.*

## Praxe, I.

- na návěstidle **Rychlost 40 km/h a výstraha**

- kód VZ

Není přenos kódu

		Př	VY	
40				



Systémové návěstidlo AVV

Vlak přijíždí k návěstidlu s návěstí *Stůj* a dojde ke změně návěstního znaku. Jízda probíhá na nekódovaném úseku tratě.

K návěstidlu s návěstí *Stůj* vlak vždy brzdí sníženým výkonem (tedy dříve brzdí a to kvůli eliminaci smyku) a zastavuje 50 m před návěstidlem.



# Praxe, II.

■ na návěstidle **Rychlost 60 km/h a volno**

■ kód VZ      **Žluté mezikruží**

		Př		VO
	60			



Systémové návěstidlo AVV

Vlak se blíží k návěstidlu s návěstí *Stůj* a je přenášen kód na VZ. Za okamžik dojde ke změně návěstního znaku.

V případě, že by vlak zastavil a teprve poté by přišel na VZ kód povolující jízdu (žluté mezikruží), do systému CRV&AVV by se nepřenesl (viz podmínky přenosu).

# Praxe, III.

■ na návěstidle **Volno**

■ kód VZ      **Není přenos kódu**

				VO
				BO



Systémové návěstidlo AVV

Vlak přijíždí k návěstidlu s návěstí *Stůj* a dojde ke změně návěstního znaku. Vlak jede po nekódovaném úseku tratě.

# Praxe, IV. (výjimka)

■ na návěstidle **Stůj**

■ kód VZ

Červené světlo

	OPř		VY	
	60			



Systémové návěstidlo AVV

Vlak zastaví u oddílového návěstidla AB s návěstí *Stůj*, na VZ je přenášeno červené světlo a ve smyslu platných předpisů je dovoleno pokračovat v jízdě.

Strojvedoucí výjimečně provádí zadání od horního světla (a s tím volí například rychlost 60 km/h, případně jinou).

# Praxe, V.

■ na návěstidle **PN**

■ kód VZ

Červené světlo

<b>Přiv</b>				
40				



Systémové návěstidlo AVV

Vlak se blíží k návěstidlu s návěstí *PN*, na VZ je přenášeno červené světlo a ve smyslu platných předpisů bude nařízena jízda podle rozhledu!!!

Strojvedoucí po zadání *PN* do systému CRV&AVV může případně volit i jinou rychlost, například 40 km/h.



# Praxe, VI.

■ na návěstidle **Očekávejte rychlost 80 km/h**

■ kód VZ                      **Žluté světlo**

		Př		
		80		



Systémové návěstidlo AVV

Na VZ se přenese kód žlutého světla.

# Praxe, VII. (výjimka)

■ na návěstidle **Rychlost 50 km/h a výstraha**

■ kód VZ                      **Není přenos kódu**

		Př	VY	
40				



Systémové návěstidlo AVV

Vlak přijíždí k návěstidlu s návěstí *Stůj* a dojde ke změně návěstního znaku na znak, který není v klávesnici AVV. Jízda probíhá například na nekódovaném úseku tratě.

Pouze v tomto případě strojvedoucí provádí zadání spodní rychlosti dlouhým stiskem tlačítka 40 (rychlost 120 km/h zadat nelze, u řady 380 ano, bude již nová klávesnice).



# Praxe, VIII. (PJ)

■ na návěstidle **Očekávejte rychlost 80 km/h**

■ kód VZ **Žluté světlo**



Na VZ je přenášen kód žlutého světla, potřebné úkony na klávesnici AVV již byly zadány a vlak míjí předvěstní štít pomalé jízdy vzdálené 1000 m.

Navolení požadované rychlosti pomalé jízdy se provádí na pravé (= rychlostní) části klávesnice, například stiskem klávesy 40 pro pomalou jízdu 40 km/h.

## Pomalé jízdy

- povolené kombinace při navádění na PJ
  - tlačítko **Př** doplněné stiskem rychlosti v pravé části klávesnice (1000 m)
  - tlačítko **OPř** doplněné stiskem rychlosti v pravé části klávesnice (700 m)
  - tlačítka **Př** či **OPř** doplněné stiskem tlačítek + či - v pravé části klávesnice (korekce rychlosti)
  - tlačítkem **KPJ** se do systému zadává konec PJ (odměřování konce vlaku)



# Praxe, IX. (výjimka)

- na návěstidle **Očekávejte rychlost 60 km/h** na nedostatečnou zábrzdnu vzdálenost

- kód VZ **Žluté mezikruží**

	OPř			
	60			BO



Systémové návěstidlo AVV

Vlak projede kolem návěstidla s návěstí **Očekávejte rychlost 60 km/h** a je přenášen kód na VZ. Vlak má v cestě vložené návěstidlo, které návěst opakuje.

# Praxe, X. (obelstění)

- na návěstidle **Stůj**

- kód VZ **Červené světlo**

<b>Přiv</b>				



Systémové návěstidlo AVV

Vlak přijíždí k návěstidlu s návěstí **Stůj** a je přenášen kód na VZ. Místo pravidelného zastavení vlaku je 10 m před návěstidlem (například Úvaly ve směru od Prahy).

Ve vhodný okamžik strojvedoucí opravuje návěst na *znak povolující* a to proto, aby vlak nezastavil 50 metrů před **Stůj**. Vrcholově však odpovídá za neprojetí návěstidla!



# Praxe, X. (obelstění)

■ na návěstidle **Stůj**

■ kód VZ

Červené světlo

<b>Stůj</b>				

Po zastavení  
opět navolit  
**Stůj!!!**



Systémové návěstidlo AVV

Vlak přijíždí k návěstidlu s návěstí **Stůj** a je přenášen kód na VZ. Místo pravidelného zastavení vlaku je 10 m před návěstidlem (například Úvaly ve směru od Prahy).

Ve vhodný okamžik strojvedoucí opravuje návěst na znak povolující a to proto, aby vlak nezastavil 50 metrů před **Stůj**. Vrcholově však odpovídá za neprojetí návěstidla!

## Kombinace při VZ



Klávesnice	Děj
<b>Stůj</b> <b>Př + Stůj</b> <b>OPř + Stůj</b>	<i>nastaví Stůj</i>
<b>Přiv</b> <b>Př + Přiv</b> <b>OPř + Přiv</b>	<i>30 km/h a opakovaná výstraha (lze upřesnit dolní světlo pro zvýšení rychlosti)</i>
40, 60, 80, 100	
<b>Př + 40, 60, 80, 100</b>	
<b>OPř + 40, 60, 80, 100</b>	

Klávesnice	Děj
<b>BO</b> <b>Př + BO</b> <b>OPř + BO</b>	
<b>VO</b> <b>Př + VO</b> <b>OPř + VO</b>	
<b>VY</b> <b>Př + VY</b>	
<b>OPř + VY</b>	<i>poté se volí dolní světlo 40, 60, 80, 100 či zhasne pomocí BO, návěst se doplní bílým světlem</i>

Když ve sloupečku *Děj* nic není, také se nic neděje. A v tom případě nemá význam se systémem CRV&AVV smlouvat, je poměrně tvrdohlavý.



# Kombinace při VZ

Klávesnice	Děj
Stůj Př + Stůj OPř + Stůj	<i>nastaví Stůj</i>
Přiv Př + Přiv OPř + Přiv	<i>30 km/h a opakovaná výstraha (lze ale volit dolní světlo pro zvýšení rychlosti)</i>
40, 60, 80, 100	<i>nastaví rychlost na dolním světle</i>
Př + 40, 60, 80, 100	<i>opraví rychlost na horním světle</i>
OPř + 40, 60, 80, 100	<i>opraví rychlost na horním světle a návěst se doplní bílým světlem</i>

Klávesnice	Děj
BO Př + BO OPř + BO	<i>prověřeno, nic opraví rychlost na prověřeno, nic</i>
VO Př + VO OPř + VO	<i>opraví rychlost na prověřeno, nic prověřeno, nic</i>
VY Př + VY OPř + VY	<i>opraví rychlost na prověřit prověřit</i>

Když ve sloupečku *Děj* nic není, také se nic neděje. A v tom případě nemá význam se systémem CRV&AVV smlouvat, je poměrně tvrdohlavý.

# Kombinace při VZ

Klávesnice	Děj
Stůj Př + Stůj OPř + Stůj	<i>nastaví Stůj</i>
Přiv Př + Přiv OPř + Přiv	
40, 60, 80, 100	
Př + 40, 60, 80, 100	<i>nastaví Očekávejte 40, 60, 80, 100</i>
OPř + 40, 60, 80, 100	

Klávesnice	Děj
BO	<i>nastaví Výstrahu</i>
Př + BO OPř + BO	
VO Př + VO OPř + VO	
VY Př + VY	<i>nastaví Výstrahu</i>
OPř + VY	

Když ve sloupečku *Děj* nic není, také se nic neděje. A v tom případě nemá význam se systémem CRV&AVV smlouvat, je poměrně tvrdohlavý.

# Kombinace při VZ



Klávesnice	Děj
Stůj Př + Stůj OPř + Stůj	<i>nastaví Stůj</i>
Přiv Př + Přiv OPř + Přiv	
40, 60, 80, 100	
Př + 40, 60, 80, 100	
OPř + 40, 60, 80, 100	

Klávesnice	Děj
BO Př + BO	<i>nastaví Volno</i>
OPř + BO	
VO Př + VO	<i>nastaví Volno</i>
OPř + VO	
VY Př + VY OPř + VY	

Když ve sloupečku *Děj* nic není, také se nic neděje. A v tom případě nemá význam se systémem CRV&AVV smlouvat, je poměrně tvrdohlavý.

# Kombinace při VZ



Klávesnice	Děj
Stůj Př + Stůj OPř + Stůj	<i>nastaví Stůj</i>
Přiv Př + Přiv OPř + Přiv	<i>30 km/h a opakovaná výstraha (Ize upřesnit dolní světlo pro zvýšení rychlosti)</i>
40, 60, 80, 100	<i>nastaví rychlost na dolním světle</i>
Př + 40, 60, 80, 100	
OPř + 40, 60, 80, 100	

Klávesnice	Děj
BO	<i>nastaví Opakovanou výstrahu</i>
Př + BO OPř + BO	
VO Př + VO OPř + VO	
VY Př + VY OPř + VY	

Když ve sloupečku *Děj* nic není, také se nic neděje. A v tom případě nemá význam se systémem CRV&AVV smlouvat, je poměrně tvrdohlavý.



# Starý snímek AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



RYCHL.

100 km/h

NÁVĚST.

100 km/h

420 m

40 km/h

ZASTÁVKA

720 m

0 km/h

PŘENOS

POM. JÍZDA

\*\* OK \*\*



# Nový snímek AVV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



RYCHL.

100 km/h

NÁVĚST.

100 km/h

420 m

40 km/h

ZASTÁVKA

720 m

0 km/h

POM. JÍZDA

IB: \*\* OK \*\*



# Snímek AVV, I.

15 : 02 : 10

VELIM

15 : 05



Pokud je na systémovém návěstidle AVV návěst Volno, předpokládá se Stůj na návěstidle ob jedno a k tomu je počítána vzdálenost (a stopa se zatím nezobrazuje).

VP km/h 140

RYCHL.

140 km/h

NÁVĚST.

2900 m

0 km/h

ZASTÁVKA

POM. JÍZDA



IB: \*\* OK \*\*

# Snímek AVV, II.

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 :

Plná čára indikuje, čím se systém CRV&AVV prioritně zabývá.



Prázdná čára indikuje, čím se systém CRV&AVV zabývá (ne však prioritně).

VP km/h VS VZV VZP

72

RYCHL.

km/h

NÁVĚST.

100 km/h

ZASTÁVKA

720 m

0 km/h

POM. JÍZDA

890 m

30 km/h



IB: \*\* OK \*\*



# Snímek AVV, III.

15 : 02 : 10

VELIM

15 : 05



60

RYCHL.

NÁVĚST.

ZASTÁVKA

POM. JÍZDA

*Předvolená rychlost, která bude akceptována po minutí přechodné pomalé jízdy a to celou soupravou (po stisku KPJ probíhá ve spodní části snímku odměřování délky vlaku).*



IB: \*\* OK \*\*

# Snímek AVV, IV.

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



RYCHL.

100 km/h

NÁVĚST.

100 km/h

420

40 km/h

40

ZASTÁVKA

720 m

0 km/h

POM. JÍZDA

*Pokud se smítko dostane pod rychlostní čáru, není zaručeno zastavení nebo snížení rychlosti v požadovaném místě (aktuální rychlost v dané poloze vlaku neodpovídá bodu na křivce zpomalení)!*

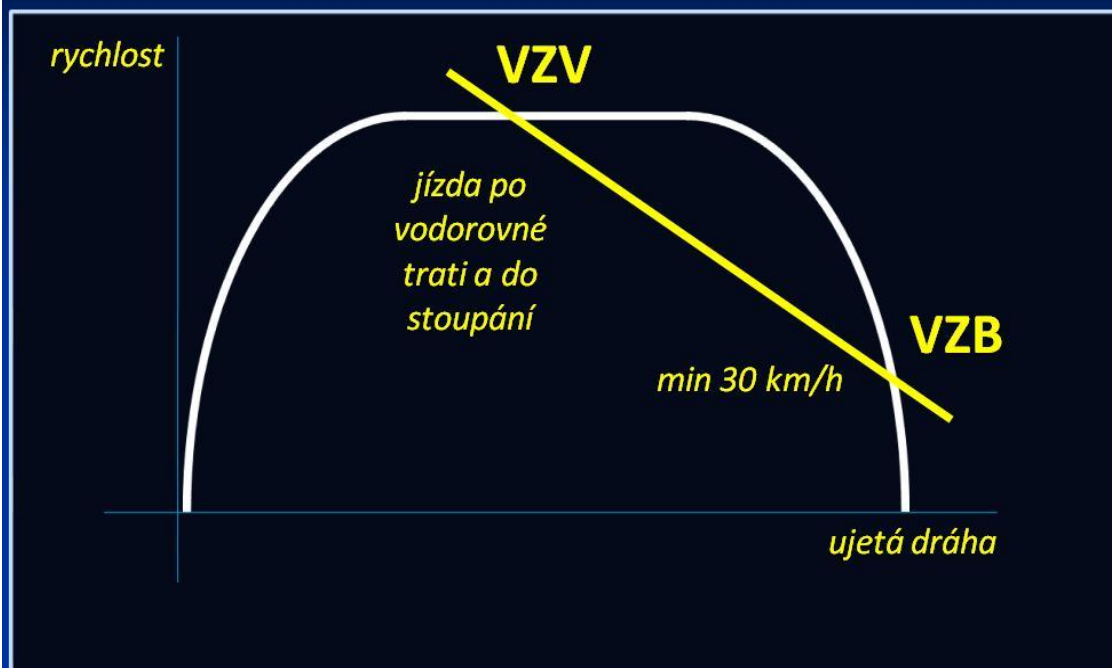


IB: \*\* OK \*\*

# OJV

- optimalizátor jízdy vlaku (tzv. regulátor jízdní doby) se aktivuje stiskem tlačítka **OJV** a zajišťuje optimální jízdu vlaku s ohledem na dodržování jízdního řádu a zároveň minimální energetickou náročnost jízdy nasazením výběhu ve vhodný okamžik (VZV)
- **výběh při dosažení rychlosti VZV lze oddálit přidržením HJP v poloze S**
- OJV vychází ze známých údajů
  - vzdálenosti do místa zastavení
  - času do okamžiku pravidelného zastavení
  - profilu tratě

## Jízda s OJV, I.

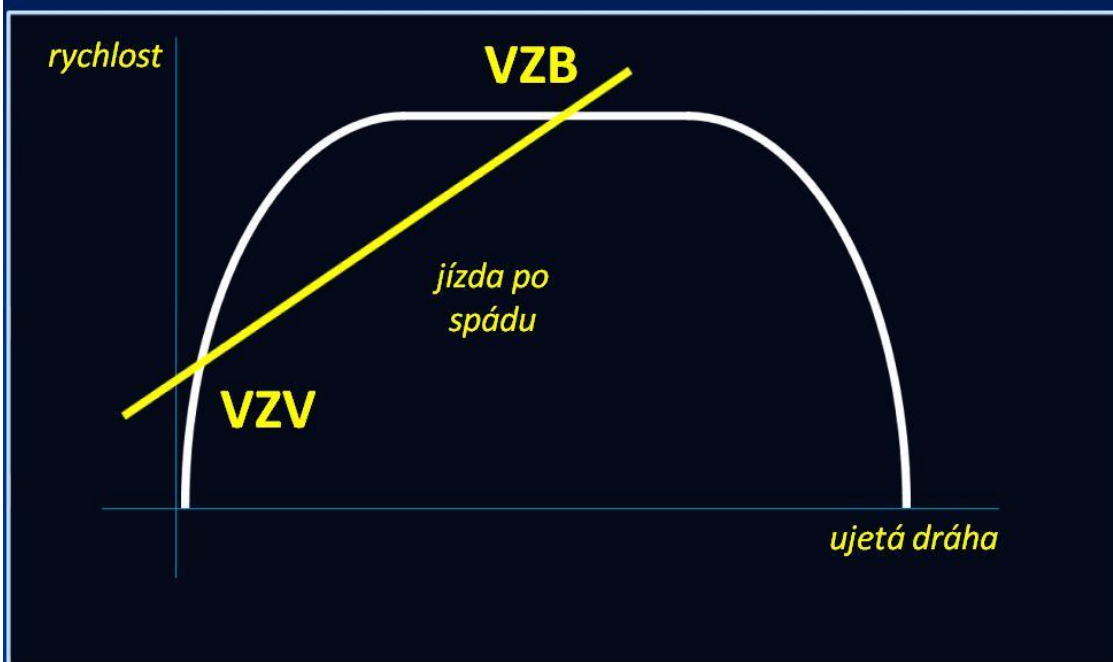


OJV

- průběh jízdy po vodorovné trati a do stoupání se zapnutým regulátorem jízdní doby



# Jízda s OJV, II.



- průběh jízdy po spádu se zapnutým regulátorem jízdní doby

## Snímek AVV při OJV



- optimalizátor zajišťuje výpis jmen všech dopraven na snímku AVV a sleduje dění, i když není tlačítkem **OJV** zapnutý

# Snímek AVV při OJV



- optimalizátor zajišťuje výpis jmen všech dopraven na snímku AVV a sleduje dění, i když není tlačítkem OJV zapnutý

# Snímek AVV při OJV



-0.5

- optimalizátor zajišťuje výpis jmen všech dopraven na snímku AVV a sleduje dění, i když není tlačítkem OJV zapnutý

# Snímek AVV při OJV



+0.5

(po zastavení lze jedním stiskem uvedených korekčních tlačítek zobrazit následující zastávku vlaku včetně pravidelného příjezdu)

- optimalizátor zajišťuje výpis jmen všech dopraven na snímku AVV a sleduje dění, i když není tlačítkem OJV zapnutý



# Snímek AVV při OJV

14 : 35 : 32

ÚVALY

14 : 37



- optimalizátor zajišťuje výpis jmen všech dopraven na snímku AVV a sleduje dění, i když není tlačítkem **OJV** zapnutý

## Konec

System Automatického Vedení Vlaku  
(CRV&AVV)