

STARMON = moderní železnice

Ing. Jiří Holinger

Odborné setkání železnice Pardubice 2024



STARMON s.r.o. - historie

- ◊ 1993 – založení společnosti – pracovníci z prostředí železnice
- ◊ Od roku 1994 – dodávky elektronických systémů
- ◊ 1998 – první elektronické stavědlo
- ◊ 2002 – elektronická stavědla do DPP metro
- ◊ 2002 – nasazení prvního systému HAVIS
- ◊ 2014 – systém SIRIUS s LED návěstidly
- ◊ 2018 – vstup společnosti AŽD Praha (podíl 51%)
- ◊ 2022 – systém SIRIUS 3.0 pro elektronický přejezd



Stánek STARMON na MSV Brno v roce 2000



Současnost

Zabezpečovací zařízení

- Elektronické stavědlo K-2002 na dráhu 70+ instalací
- Elektronické stavědlo ESA-11M pro metro
- Systém SIRIUS 3.0 přejezdové zabezpečovací zařízení, počítač náprav, LED návěstidla 20+ instalací
- Počítač náprav PNS-03 100+ instalací

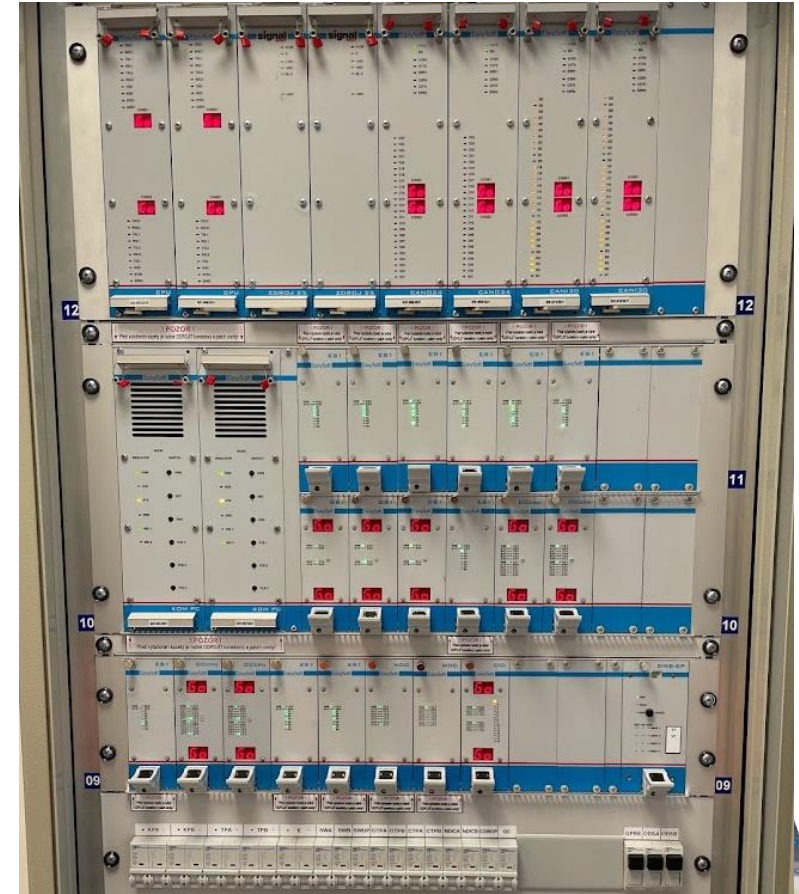
Sdělovací zařízení

- HAVIS3
- Informační panely, elektronické zobrazovače
- Inteligentní zastávka



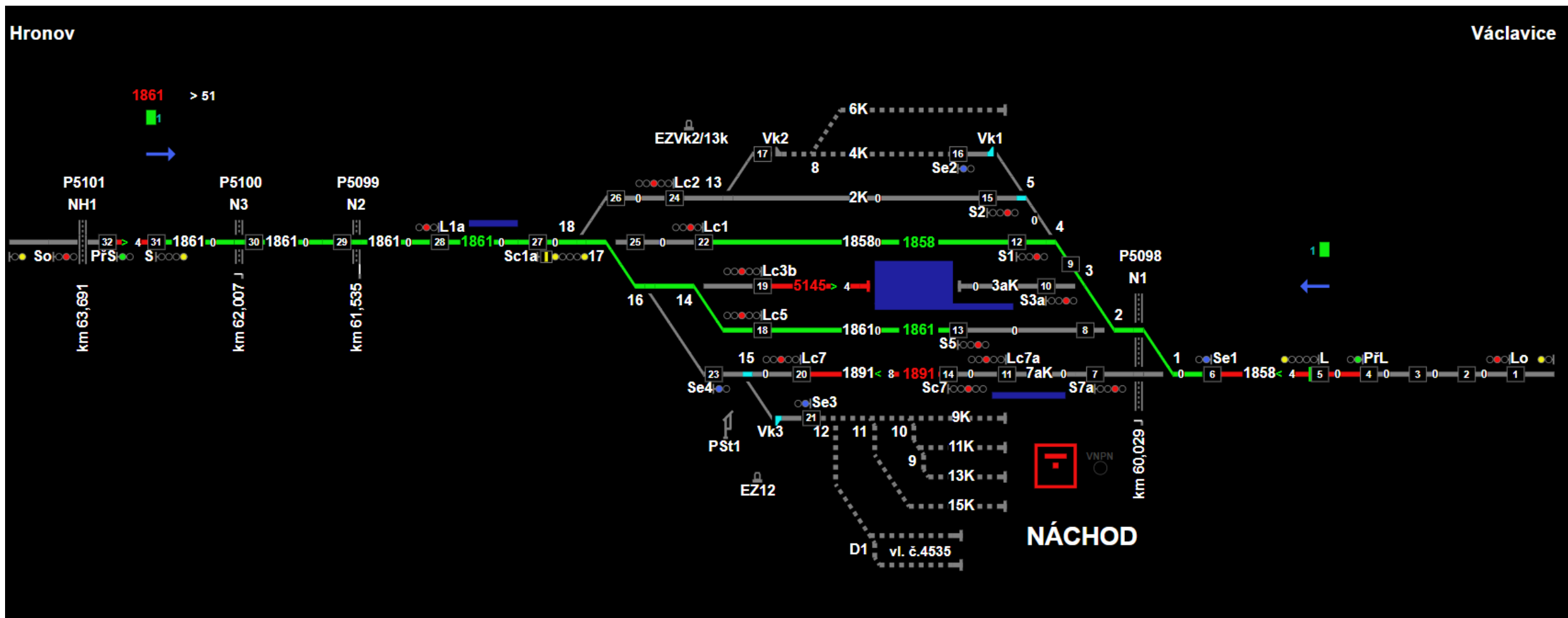
K-2002

- ◊ Elektronické stavědlo pro středně velké železniční stanice
- ◊ Dálkové ovládání, integrace informačních systémů
- ◊ Integrované traťové zabezpečovací zařízení
- ◊ Možnost připojení LED návěstidel SIRIUS
- ◊ Datová vazba na počítač náprav
- ◊ Online stavová a měřicí diagnostika
- ◊ Nízká energetická náročnost



Skříň technologie a dálkového ovládání stavědla Humpolec

K-2002



Obrazovka údržbářského počítače K-2002 Náchod



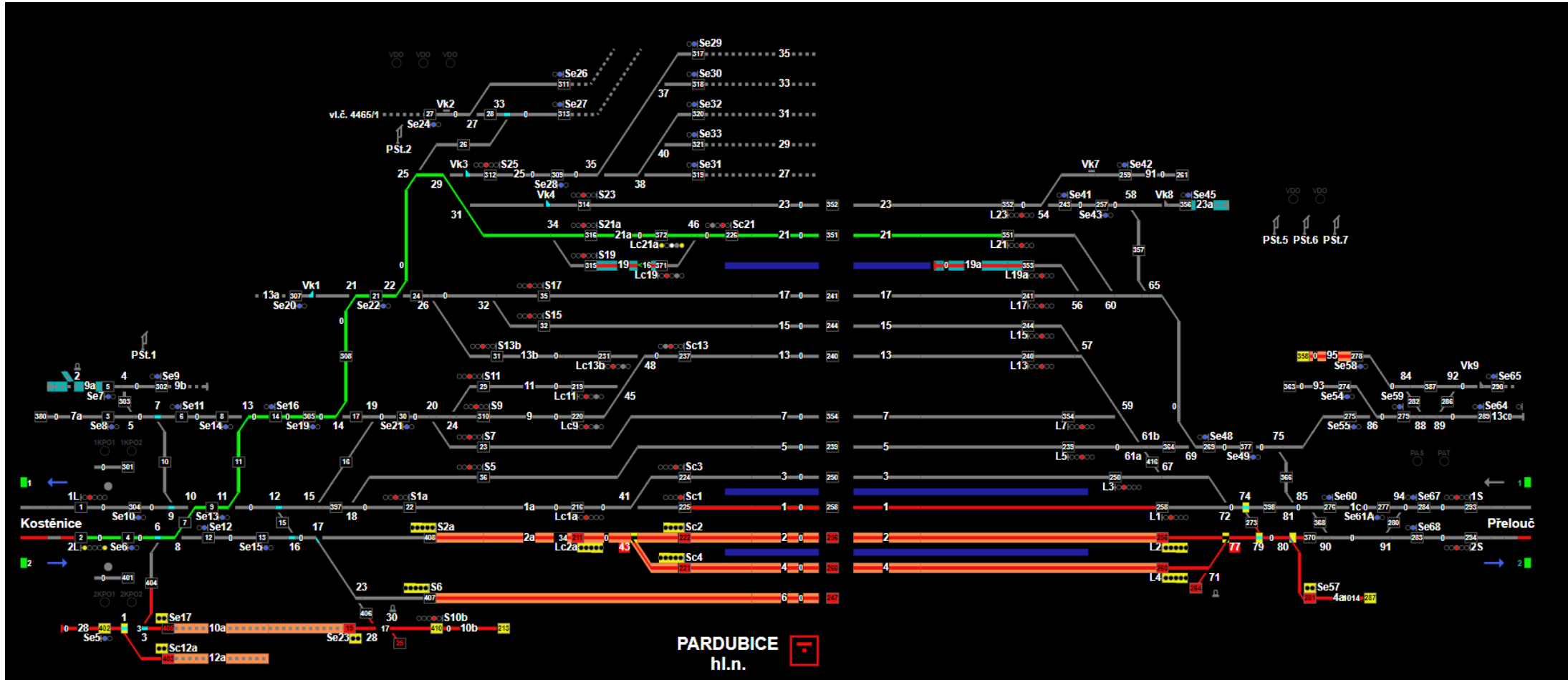
K-2002 - MOZAS

- ◊ Provizorní zabezpečovací zařízení
- ◊ Umístění v kontejnerech
- ◊ Zálohované napájení
- ◊ Vysoká dostupnost zařízení
- ◊ Optické propojení jednotlivých částí
- ◊ Rychlá rekonfigurace
- ◊ Vazba na informační systémy
- ◊ Stejně možnosti jako K-2002
 - ◊ Dálkové ovládání
 - ◊ Datová vazba
 - ◊ Online diagnostika

Kontejner provizorního ZZ Pardubice (celkem 5 ks)

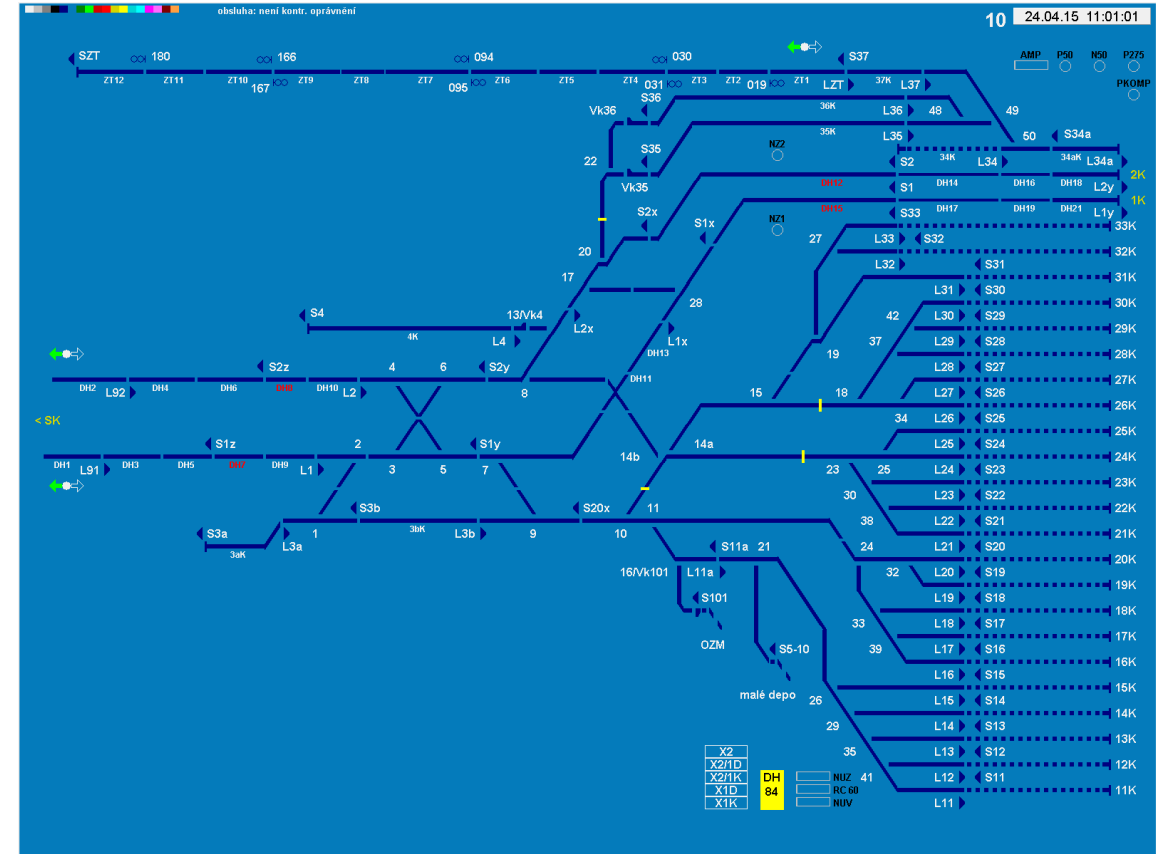


K-2002 - MOZAS



ESA-11M

- Elektronické stavědlo pro metro
- Vysoká dostupnost
- Staniční ZZ
- Integrované traťové ZZ (autoblok)
- Následné mezidobí mezi vlaky 90 s
- Instalace na trase A a C metra v Praze
- Datová vazba systémy automatizace
- Probíhá rekonstrukce trasy C



Ovládací pracoviště Depo Hostivař



SIRIUS 3.0

- ◊ Technologie s objektovými kontroléry
- ◊ Distribuovaná architektura
- ◊ Zálohované komunikace po optice
- ◊ Páteřní napájení 400V DC

- ◊ Přejezdové zabezpečovací zařízení
- ◊ Počítač náprav
- ◊ LED návěstidla
- ◊ Přenosový systém



Skříň přejezdu SIRIUS 3.0 Vysoké Mýto



SIRIUS 3.0

Jiný systém
SIRIUS 3.0

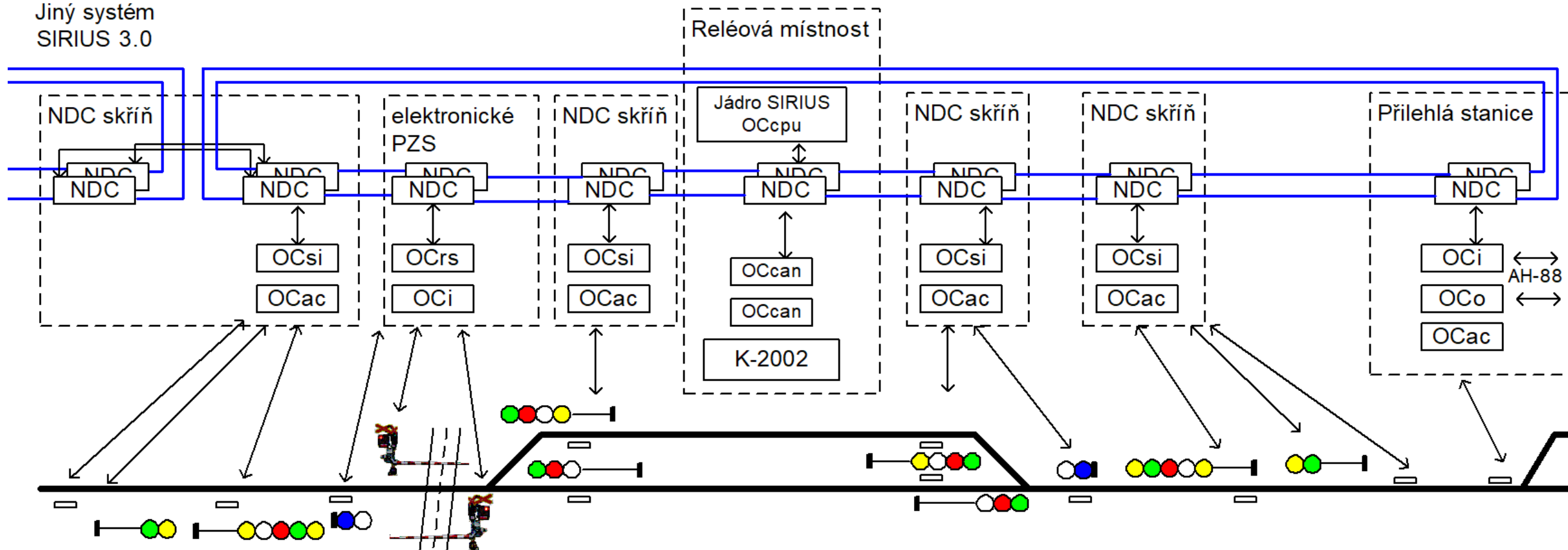


Schéma stavědla K-2002 se systémem SIRIUS 3.0



SIRIUS 3.0 – LED návěstidla

- Datová vazba do návěstních svítlen
- Přepínání intenzity den/noc
- Zálohované optické zdroje
- Nízká spotřeba
- Vysoká životnost
- Detailní diagnostika

Barva	RE																
Výrobní číslo	89/2021																
Verze SW	1.0																
Příznaky LED	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8										
9	10	11	12	13	14	15	16										
Hodiny svícení	22139																
CPU napětí/teplota	3,30 / 27																
LED PWM/teplota	22,75 %/ 33																
Napětí svícení [V]	3,87																
Proud svícení [mA]	140,17																



LED návěstidlo SIRIUS 3.0 Herálec



SIRIUS 3.0 – Elektronické přejezdové zabezpečovací zařízení

- Objektové kontroléry výstražníku
- Funkční záloha 2x 2 ze 2 pro vysokou dostupnost
- LED osvětlení břevna závory
- Integrovaná diagnostika

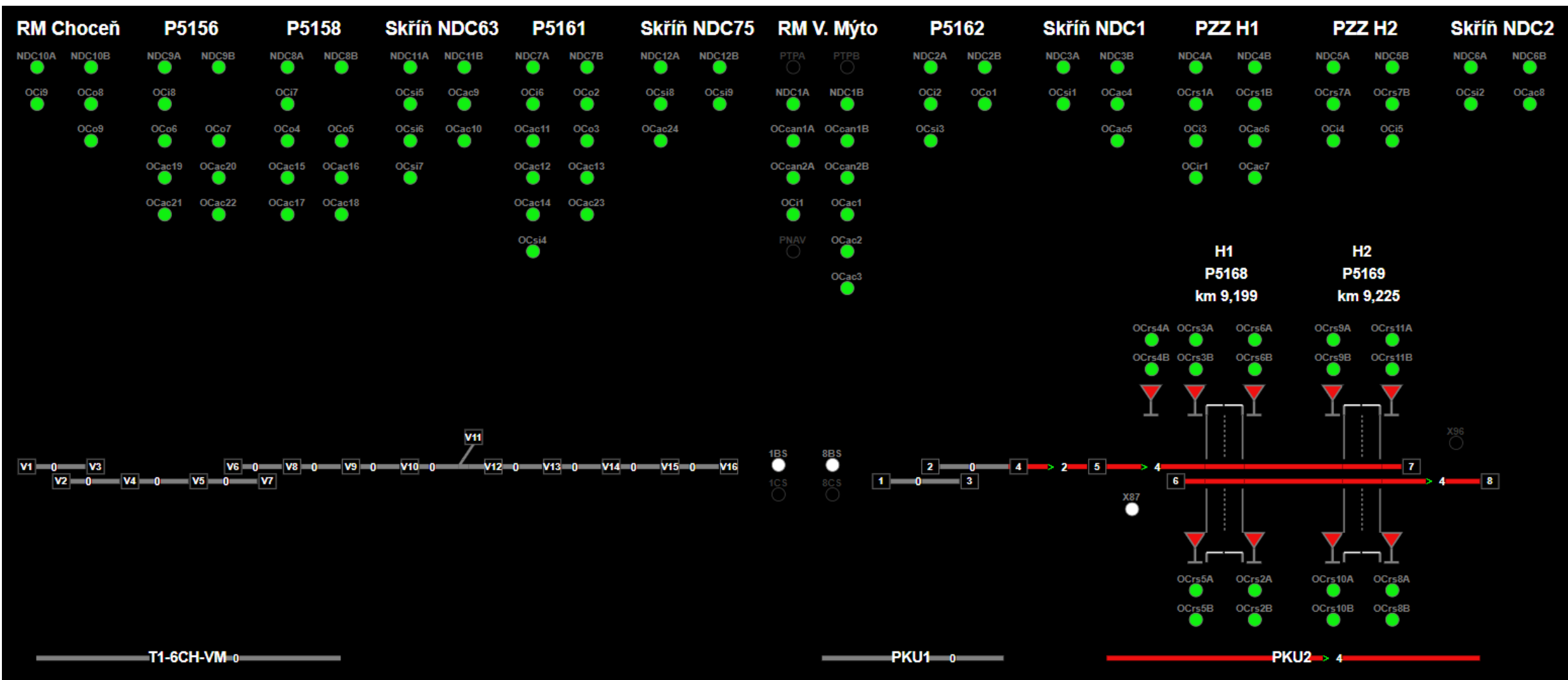
Levé červené světlo	[19,7mA, 41,5mA, 3,7ms, 0,0mA]
	[19,8mA, 41,0mA, 3,8ms, 0,0mA]
	[19,8mA, 41,8mA, 3,7ms, 0,0mA]
	[19,8mA, 41,9mA, 3,7ms, 0,0mA]
Pravé červené světlo	[19,8mA, 42,0mA, 3,8ms, 0,0mA]
	[19,9mA, 41,0mA, 3,8ms, 0,0mA]
	[19,8mA, 41,2mA, 3,7ms, 0,0mA]
	[19,8mA, 41,9mA, 3,7ms, 0,0mA]
MGO	1 2 3 4 5 6 7
	9 10 11 12 13 14 15
	[CPU] 3261 mV
	[Viso] 23916 - 23883 mV
	[LED-VYP] 0 mA
	[LED-ZAP] 473 mA
	[PULSE] 1893 us



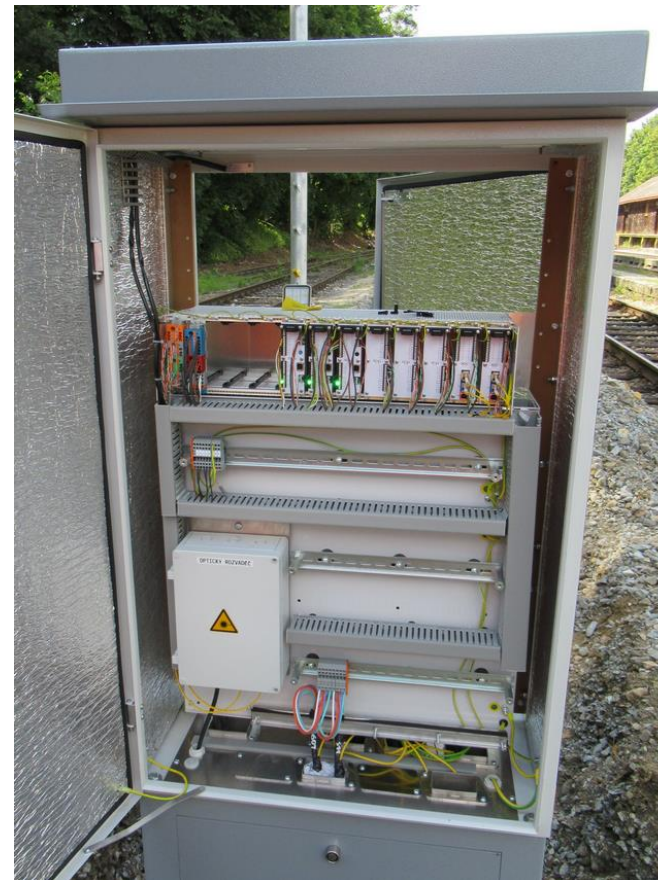
PZZ SIRIUS 3.0 Humpolec



SIRIUS 3.0



SIRIUS 3.0



Skříně objektových kontrolérů Humpolec



HAVIS 3

- ◻ Informační systém pro cestující
- ◻ Rozhlas a informační tabule
- ◻ Technologie pro jednotlivé stanice u ucelené tratě
- ◻ Více než 20 let vývoje
- ◻ Nyní 3. generace
- ◻ Nasazeno např. na CDP Praha
- ◻ Připojení tabulí různých výrobců
- ◻ Celkem 173 stanic a zastávek

Rozhraní HaVIS 3

The screenshot displays the STARMON HAVIS 3 interface for the Chrudim station. The main table shows the following train schedule:

Druh vlaku	Číslo vlaku	Cílová stanice	Pravidelný odjezd	Kolej	Zpoždění (min.)
Os	5305	Havlíčkův Brod	10:15	3P	
Os	25046	Moravany	10:26	1	
Os	5354	Pardubice hl.n.	10:40		
Os	5357	Slatiňany	11:24		

The detailed view for train 5305 shows the following information:

- Trasa vlaku: Chrudim -> Havl. Brod
- Nastavení vlaku: 25044
- Česky: / Anglicky:
- Nespuštět: / Mim. kolej:
- Odb. příj.: / Odb. odj.:
- Automat: / Změna nást.:
- PAVZZ kol. P: / PAVZZ kol. O:
- PAVZZ zp. P: / PAVZZ zp. O:
- Důvod zp. odjezd:
- Doplňkové hlášení: 0 hlášení / Změnit
- Šablona:



Informační panely

- ◊ Vývoj a výroba vlastních LED panelů podle poslední specifikace Správy železnic
- ◊ Grafické panely s vysokým rozlišením
- ◊ Integrace informačních systémů



Odjezdová tabule Pardubice



Inteligentní zastávka

- ◊ Informační technologie pro zastávky
- ◊ Nízkospotřebný displej (E-ink)
- ◊ Hlášení pro cestující
- ◊ Kamerový systém
- ◊ Solární napájení
- ◊ Řízení osvětlení
- ◊ Emergency komunikátor
- ◊ Zastávka na znamení



Inteligentní zastávka Golčův Jeníkov – město



A mnohem víc...

- ◇ Diagnostika reléových systémů s vizualizací
- ◇ Diagnostika kolejových obvodů
- ◇ Diagnostika jedoucích železničních vozidel
- ◇ Montáže technologií
- ◇ Projekce
- ◇ Nonstop servis instalovaných zařízení



Oprava železničního přejezdu po nehodě



Uplatnění ve STARMONu

V současnosti hledáme kolegy na pozice:

- ◻ Programátor
- ◻ Analytik
- ◻ Projektant
- ◻ Stavbyvedoucí
- ◻ Servisní technik



- ◻ Vhodné jak pro uchazeče se zkušenostmi, tak pro absolventy
- ◻ Možnost stipendia
- ◻ Možnost zadání diplomové práce

Výjezdní porada střediska elektroniky - Dlouhé stráně



STARMON – 30 let zkušeností

Někteří z tvůrců elektronického stavědla:

- ◊ Ing. Vladimír Štorek
- ◊ Ing. František Hübl
- ◊ Ing. Jiří Doleček
- ◊ Ing. Jaroslav Mládek

(v současnosti stále zaměstnanci nebo jednatelé společnosti)

Aktivace stavědla SZZ-K98

Police nad Metují v roce 1999



Děkuji za pozornost



www.starmon.cz

jiri.holinger@starmon.cz

