

STAVĚDLO K-2002 S LED NÁVĚSTIDLY, PŘENOSOVÝM SYSTÉMEM A POČÍTAČEM NÁPRAV SIRIUS 2.0 PRO TRAŤ HAVLÍČKŮV BROD - HUMPOLEC

Ing. Jiří Holinger a kolektiv
střediska elektroniky
STARMON s.r.o.

X / 2021



TRAŤ HAVLÍČKŮV BROD - HUMPOLEC

- Postavena roku 1894

- 9 párů osobních vlaků ve všední den
- 2 páry manipulačních nákladních vlaků
- Železniční stanice:
 - Lípa
 - Herálec
 - Humpolec – rozsáhlá síť vleček

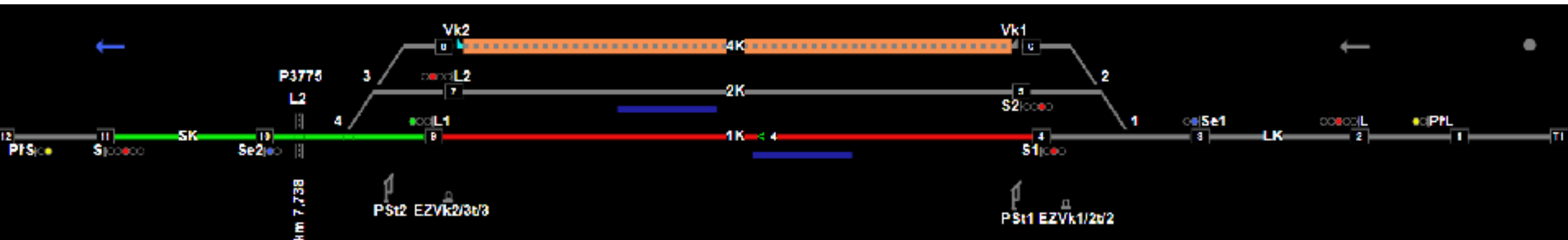
- Řízení drážní dopravy podle předpisu D3, dirigující dispečer v žst. Havlíčkův Brod



OPRAVA ZABEZPEČENÍ A VÝSTROJE TRATI

- ☐ Stavědla K-2002 s dálkovým ovládáním
- ☐ Přenosový systém s počítačem náprav a LED návěstidly SIRIUS 2.0
- ☐ Informační systém pro cestující HAVIS 3, kamerový systém
- ☐ Provozní aplikace GRADO
- ☐ Položení optiky v celé délce trati

ŽST Lípa



SIRIUS 2.0

- ❑ Objektové kontroléry (návěstidlo, počítací bod, vstupy, výstupy)
- ❑ Zálohované komunikační linky s diagnostikou
- ❑ Použití magistralního napájení 400V DC

- ❑ Přenosový systém s datovou vazbou na stavědla K-2002
- ❑ Počítač náprav – čidla Frauscher RSR180
- ❑ LED návěstidla
- ❑ Přenos signálů integrovaného TZZ stavědel K-2002



VNITŘNÍ ČÁST ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

- V každé stanici dvě skříně s technologií
- Napájecí skříň
 - Nabíjení staniční baterie 24 V, diagnostika
 - Měniče 400 V DC pro venkovní prvky
 - Měniče záložní napájení výhybek a pro houkačku VNPN
- Technologická skříň
 - Jádro K-2002, vstupy / výstupy pro výhybky a EZ
 - Jádro SIRIUS
 - Přenosové prvky pro DOZ
 - Zakončení venkovních kabelů



VENKOVNÍ ČÁST ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

- Skříň NDC (koncentrátor dat)
 - 4 ks v každé stanici (u vjezdu, na zhlaví)
 - Připojení pomocí optiky
 - Napájení z rozvodu 2 x 400 V DC
 - Dva zdroje 24 V s dohledem funkce
 - Objektové kontroléry počítačích bodů OCac
 - Objektové kontroléry návěstidel OCsi
 - Jištění, přepět'ové ochrany
 - Hlídač izolačního stavu 24 V



NDC SKŘÍŇ



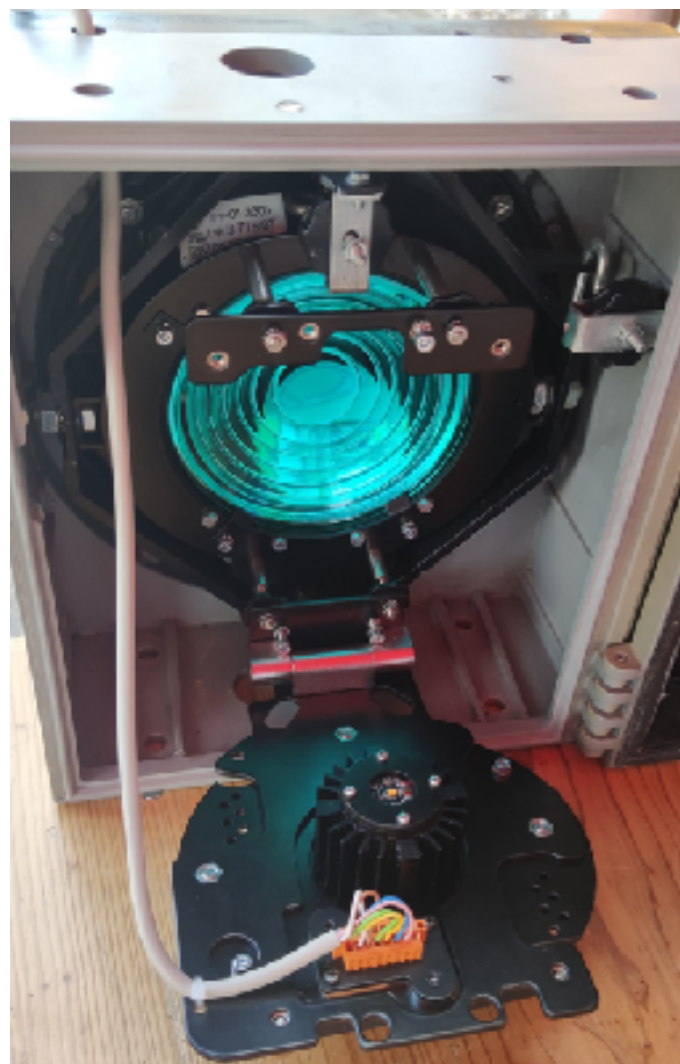
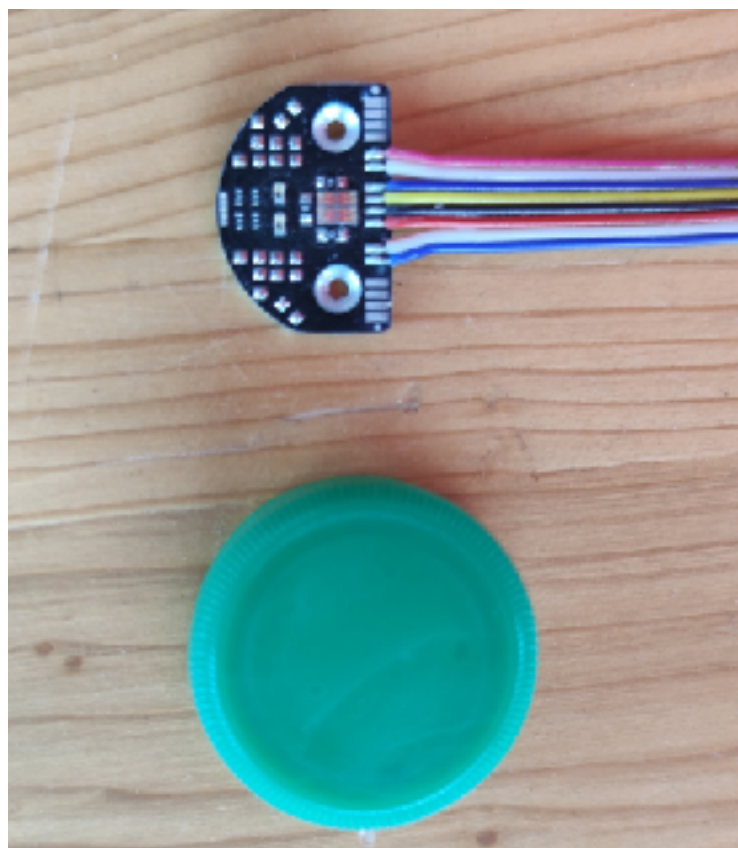
LED NÁVĚSTIDLA

- Návěstidla AŽD 70 s LED lampami OCled
 - Jednotlivé lampy s datovým připojením
 - Svícení přes stávající optiku z bodového zdroje
 - Přepínání intenzity DEN / NOC
 - Vyzařovací charakteristika shodná s žárovkovým návěstidlem
 - Komplexní diagnostika výkonových LED

Barva	RE																
Výrobní číslo	98/2021																
Verze SW	0.15																
Příznaky LED	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </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	1044																
CPU napětí/teplota	3,28 / 22																
LED PWM/teplota	22,35 % / 28																
Napětí svícení [V]	3,94																
Proud svícení [mA]	139,85																
Rozdíl napětí CH1/CH2 [mV,mA]	10 / 0,05																
Max rozdíl napětí [mV]	56																



LED NÁVĚSTIDLA



POČÍTAČ NÁPRAV

- ☐ Objektový kontrolér počítačícího bodu OCac
- ☐ Centrální vyhodnocení úseků, směrů projetí
- ☐ Snímače Frauscher RSR180
- ☐ Diagnostika snímače (proud, časové průběhy)

Časové parametry průjezdu [ms]	23,0	11,5	22,0	23,0	11,7	22,0		
Časové parametry posledního nekorektu [ms]	1128,2	1877,5	0,0	1127,2	1878,4	0,0		
Minimální časové parametry [ms]	13,4	6,9	12,7	13,4	6,9	12,9		
Parametry systému [mA]	3,94 3,90 3,88	3,45 3,71 2,35	3,39 3,64 2,26	3,89 3,84 3,81	3,95 3,90 3,87	3,45 3,70 2,36	3,40 3,64 2,26	3,90 3,85 3,81
Napájecí napětí snímače[V]/počet kalibrací	12,82 [4]			12,83 [4]				
Napájecí napětí při kalibraci[mV]/chyby převodníků	12,80 [0]			12,81 [0]				



ZÁVĚR

- V současnosti je provoz řízen podle předpisu D3
- Probíhá testovací provoz stavědel, přenosového systému, LED návěstidel a počítače náprav
 - Návěstidla jsou zneplatněna a zakryta
 - Výhybky jsou zamčeny
- Běží schvalovací proces jehož výsledkem bude vydání ZHB



ZÁVĚR

- Použití přenosového systému, LED návěstidel a počítače náprav jako doplnění K-2002 přináší tyto výhody
 - Úsporu místa v reléové místnosti
 - Úsporu metalické kabelizace
 - Úsporu spotřeby zabezpečovacího zařízení

- Jistá daň za tyto výhody je umístění elektronických prvků ve venkovních skříních v kolejišti



Děkuji za pozornost

holinger@starmon.cz

